



**Thèse présentée par  
LAMRI Larbi**

**Université d'Alger Institut  
des Sciences**

**Diffusion et incidences des nouvelles  
technologies médicales sur les systèmes  
de soins des pays en développement : cas  
de l'Algérie**

---

**Mars 1995**

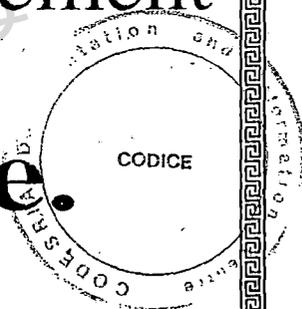


U N I V E R S I T E D ' A L G E R

INSTITUT DES SCIENCES ECONOMIQUES

24 MAI 1995

Diffusion et incidences  
des nouvelles technologies  
médicales sur les systèmes de  
soins des pays en développement  
**cas de l'Algérie.**



**THESE**

Pour le Doctorat d'Etat  
Présentée et soutenue publiquement par

**LAMRI Larbi**

Directeur de Recherche : Professeur Fatima-Zohra OUFRIHA

M a r s 1 9 9 5

150406  
LAM  
83984

7 3 JUIL. 1995

U N I V E R S I T E D ' A L G E R

INSTITUT DES SCIENCES ECONOMIQUES

15.04.06

LAM

8 398

Diffusion et incidences  
des nouvelles technologies  
médicales sur les systèmes de  
soins des pays en développement  
**cas de l'Algérie.**



**THESE**

Pour le Doctorat d'Etat  
Présentée et soutenue publiquement par

**LAMRI Larbi**

Directeur de Recherche : Professeur Fatima-Zohra OUFRIHA

M a r s 1 9 9 5

CETTE RECHERCHE A ETE MENEES GRACE AU SOUTIEN FINANCIER DU

**CODESRIA**

DAKAR - SENEGAL

---

ooo

## R E M E R C I E M E N T S

Je tiens à exprimer ici ma profonde gratitude au professeur F.Z. OUFRIHA qui a dirigé cette recherche et qui n'a ménagé aucun effort pour que ce travail soit mené à bien .

Les discussions stimulantes que nous avons eues ont contribué à la clarification des choix conceptuels.

Je tiens également à remercier vivement mon ami Miloud KADDAR qui m'a ouvert les horizons extérieurs à travers lesquels j'ai approfondi mes connaissances en matière d'économie de la Santé.

*A mon père centenaire,  
ma femme et mes chers enfants  
Valid, Leïla et Nawel.*

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

P L A N

INTRODUCTION GENERALE

PREMIERE PARTIE : APPROCHE THEORIQUE DU PROCESSUS DE CREATION  
ET DE DIFFUSION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES  
MEDICALES

CHAPITRE I - LES ANALYSES SOCIO-ECONOMIQUES DE LA DIFFUSION  
DES NOUVELLES TECHNOLOGIES MEDICALES

Section 1 - Approche historique des innovations médicales

1 - Description historique de l'évolution des technologies médicales.

1.1 - L'hôpital : de l'hébergement à la médicalisation.

1.2 - L'hôpital : lieu d'innovations techniques.

1.3 - Connaissances médicales et politiques industrielles.

2 - Innovations médicales et recherche-développement.

2.1 - Le développement des organismes de recherche.

2.2 - Le financement de la recherche-développement.

Section 2 - Analyse des dynamiques d'adoption et de diffusion des innovations médicales.

1 - Approche par l'offre.

1.1 - Outils et instruments d'analyse.

1.2 - Offre d'innovations.

2 - Approche par la demande

2.1 - Le corps médical.

2.2 - Le modèle de M. FELDSTEIN.

3 - Les approches sociologiques.

3.1 - Le modèle de J. KERVASDOUE.

3.2 - Autres approches sociologiques.

4 - Les approches économiques.

4.1 - L'approche de J. RAPOPORT.

4.2 - Autres approches économiques.

CHAPITRE II - LES STRATEGIES D'EVALUATION DES TECHNOLOGIES MEDICALES

Section 1 - Problématique de l'évaluation.

1 - La croissance des dépenses de santé.

2 - Les indicateurs de santé.

2.1 - Méthodologie des indicateurs de santé.

2.2 - Inefficiences des dépenses de santé ?

3 - Les innovations médicales : phénomène régulateur ?

Section 2 - Présentation d'exemples d'évaluation.

1 - L'exemple américain.

2 - L'exemple français.

3 - Les difficultés de l'évaluation.

CHAPITRE III - NOUVELLES TECHNOLOGIES ET POLITIQUES  
ECONOMIQUES ET SOCIALES

Section 1 - Les changements techniques, les perspectives  
technologiques et les facteurs sociaux

- 1 - Changements technologiques et mutations dans  
les rapports sociaux.
- 2 - Les changements des modèles de consommation  
médicale.

Section 2 - Intégration des changements technologiques  
aux politiques économiques et sociales

- 1 - Technologies médicales et politiques sanitaires.
- 2 - Inégalités sanitaires mondiales et politiques des  
institutions internationales.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

DEUXIEME PARTIE : MODALITES DE LA DIFFUSION ET PRINCIPALES INCIDENCES DES NOUVELLES TECHNOLOGIES MEDICALES SUR LES SYSTEMES DE SOINS DES PAYS EN DEVELOPPEMENT.

CHAPITRE I - LE PROCESSUS DE DIFFUSION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES MEDICALES EN ALGERIE

Section 1 - Formes institutionnelles et structurelles de la diffusion.

- 1 - Technologies et politiques de santé.
- 2 - Absence de production interne.
- 3 - Le processus est discontinu
  - 3.1 - Le schéma de développement autocentré : Le rôle majeur de l'industrie.
  - 3.2 - Le redéploiement de la politique économique et sociale.
- 4 - Freiner "l'exportation de malades".
- 5 - Préservation des "pôles de référence et d'excellence".
  - 5.1 - La transition morbide.
  - 5.2 - Place et rôle des hospitalo-universitaires.
- 6 - Niveau technologique et réduction de la dépendance.

Section 2 - Points d'encrage et modalités pratiques de la diffusion.

- 1 - Points d'ancrage et extraversion.
- 2 - Modalités pratiques de la diffusion en Algérie.

Section 3 - Importance et répartition des équipements bio-médicaux.

- 1 - La situation globale.
- 2 - Structures techniques et modalités de répartition.

- 2.1 - L'imagerie médicale.
- 2.2 - Les techniques opératoires.
- 2.3 - L'anesthésie et les soins intensifs.
- 2.4 - Stérilisation et désinfection.
- 2.5 - L'exploration fonctionnelle.
- 2.6 - L'endoscopie.
- 2.7 - L'hémodialyse.
- 2.8 - Autres installations.

CHAPITRE II - ARTICULATIONS DES TECHNOLOGIES MEDICALES AVANCEES AUX SYSTEMES DE SOINS DES PAYS EN DEVELOPPEMENT

Section 1 - Quel type de système de soins ou quelle santé pour les algériens ?

- 1 - Caractéristiques démographiques et quelques données socio-économiques
  - 1.1 - Démographie.
  - 1.2 - Données socio-économiques.
- 2 - Caractéristiques de la situation sanitaire
  - 2.1 - Etat sanitaire au début des années 80.
  - 2.2 - Les données sanitaires actuelles.

Section 2 - Thèses en confrontation

- 1 - La thèse des soins de santé primaires.
- 2 - La thèse de la médecine de pointe ou de l'hospitalocentrisme.
- 3 - une thèse intermédiaire.

Section 3 - Quelles technologies pour ce système ?

## CHAPITRE III - LES PRINCIPALES INCIDENCES SUR LE SYSTEME DE SOINS

### Section 1 - Les incidences financières.

- 1 - La croissance des coûts.
- 2 - Autres incidences financières indirectes et mauvaise allocation de ressources.

### Section 2 - Transfert, maîtrise de technologies et dépendance.

- 1 - Transfert de technologie.
- 2 - La défaillance de la maintenance.
- 3 - Quelques-cas d'incohérence...
  - 3.1 - Cas de l'hémodialyse.
  - 3.2 - Cas des échographies.
  - 3.3 - Cas des technologies d'ophtalmologie.
- 4 - Les problèmes de la dépendance technologique.

### Section 3 - L'évaluation des nouvelles technologies médicales dans les pays en voie de développement.

- 1 - L'évaluation économique.
- 2 - L'évaluation technique.

CONCLUSION GENERALE.

## INTRODUCTION GENERALE

De vastes et profondes mutations technologiques actuelles ont de larges incidences directes sur l'économie mondiale et bouleversent un grand nombre de branches industrielles. Elles ont tendance à affecter les systèmes de connaissances, de compétences et les modalités de travail.

Ces changements fondamentaux concernent tout d'abord les secteurs économiques productifs, c'est à dire agriculture et industrie et affectent aussi avec une intensité particulière aujourd'hui les secteurs de services et en particulier les systèmes éducatif et sanitaire. Pour ce dernier, la réflexion menée sur la liaison entre les nouvelles technologies appliquées à la santé et les systèmes de soins semble encore peu avancée.

La diffusion de ces nouvelles technologies a donné lieu à l'émergence de nouveaux concepts propres aux innovations et au progrès technique. C'est ainsi que le concept de "nouvelles technologies" peut signifier innovation de procédé ou de production mais aussi innovation radicale selon certains auteurs (1). Agissant dans la sphère de la production, l'innovation de procédé ou de production combine judicieusement les facteurs de production pour atteindre un niveau supérieur de productivité. Les innovations de procédés se sont largement accrues après la seconde guerre mondiale dans les pays industrialisés. Quant à l'innovation radicale de consommation, elle agit dans la sphère de la consommation par la création de nouveaux produits qui induisent de nouveaux besoins.

---

(1) C'est en particulier la distinction proposée par B. REAL in "Le progrès technique est un facteur important de chômage. Peut-on le réorienter pour créer des emplois". Communication présentée dans les VIèmes journées d'Economie Sociale portant sur "Les nouvelles technologies et politiques sociales" Lille, Septembre 1986.

Il semble que sous le vocable "nouvelles technologies", on se trouve en présence de deux types d'innovations. Les premières sont liées à l'innovation et à la diffusion du micro-processeur lequel a permis le développement de l'automation mais aussi des nouvelles techniques de l'information et de la communication grâce au développement de l'informatique. Les secondes sont par contre induites par l'application de la technologie des micro-organismes dans de larges secteurs d'activité et en particulier dans l'agriculture et l'agro-alimentaire et ont été induites par les sciences de la biochimie et de la biologie en donnant lieu à l'émergence de biotechnologies.

Cependant, ces nouvelles technologies sont produites dans les pays industrialisés. Leurs économies nationales se transforment et s'articulent progressivement pour s'adapter à ces changements. Par contre leur diffusion dans les économies des pays en développement risque d'entraîner des distorsions d'un type nouveau.

La santé, domaine particulier, a connu ces dernières années une diffusion massive suite à une vague de nouvelles technologies allant du fibroscope jusqu'à des équipements complexes et fortement intégrés tels que l'imagerie médicale (ultrasonographe, imagerie à résonance magnétique, scannographe).

L'adoption des nouvelles technologies est intense et se fait à une grande vitesse dans les systèmes de soins des pays occidentaux. Une incidence positive a été l'amélioration de l'état de santé de la population non pas tant par un allongement de l'espérance de vie, laquelle a tendance à se stabiliser autour de 75 ans que par un degré de confort supérieur et le traitement d'affections jusque là incurables.

Une caractéristique importante est que la mise au point de ces technologies correspond parfaitement aux problèmes sanitaires et

donc aux pathologies de ces pays. Cependant, la diffusion de ces technologies tant dans les pays producteurs que dans les pays récepteurs appartenant au même groupe de nations industrialisées à pathologies relativement identiques soulève déjà de grandes contestations à cause des coûts très élevés et difficilement supportables par la collectivité qui refuse à ce qu'une grande partie des ressources (8 % environ du PIB) soit affectée à ce but au détriment d'autres activités et besoins. Les pouvoirs publics occidentaux adoptent aujourd'hui des politiques qui se veulent rationalisatrices et s'attachent à une maîtrise accrue de l'augmentation des dépenses de soins. Leurs politiques s'articulent autour de réformes, réorganisations et surtout d'application de méthodes telles que la rationalisation des choix budgétaires, les différents contrôles directs et indirects des dépenses de santé et l'élaboration de différents modes de leur régulation.

Sur un autre plan, l'application des nouvelles technologies modifie complètement la physionomie et l'architecture du système de soins. Ces dernières en effet, réorientent et modifient l'éventail des qualifications requises et donc le système de formation des personnels médicaux et paramédicaux. On assiste aussi à un développement de micro-spécialités qui atomisent les grandes spécialités conventionnelles. Il s'ensuit une restructuration des différents services des hôpitaux, induite par leur équipement en matériels sophistiqués. Pour préserver et accroître leur influence, une concurrence effrénée se crée entre les chefs de services pour s'équiper le plus massivement possible. Au nom de la recherche scientifique, d'importantes technologies sophistiquées se diffusent dans les centres hospitaliers. L'impact thérapeutique semble se situer plus au niveau des maladies de "cas" qu'à celui des maladies de groupes.

Enfin, aux questions économiques et financières viennent s'ajouter des questions d'ordre éthique et moral avec les greffes d'organes et l'insémination artificielle qui bouleversent une partie des consciences et risquent de freiner le développement de certaines technologies.

Cependant, il faut bien voir que la diffusion des progrès technologiques en matière de santé n'échappe pas à la logique de la rentabilité impulsée par le système économique. La croissance de ce nouveau système de soins est donc mûe par les progrès techniques du système économique lequel sélectionne les innovations en fonction de leur rentabilité. Il s'ensuit des développements de segments à haute technologie et qui sont des créneaux d'une considérable rentabilité. Les innovations successives et le développement du progrès technique ont de ce fait contribué à la restructuration fonctionnelle des hôpitaux. Les anciennes méthodes de diagnostic basées sur la "clinique" sont bouleversées par l'introduction d'équipements sophistiqués. L'ancien système de soins basé sur l'approche clinique s'estompe au profit d'un système qui devient un débouché stratégique pour diverses branches industrielles du système économique.

Massivement appliquées dans les pays industrialisés, les nouvelles technologies de santé se diffusent aussi progressivement dans les pays du Tiers-Monde. Les modalités de diffusion prennent différentes formes. La première, qui semble être la plus répandue, est en fait une conséquence des choix de politique économique (1). En effet, les options de politique économique des pays occidentaux basées sur la rationalité économique et mûes par le progrès technique et scientifique, ont été proposées et le plus souvent transposées aux pays en développement. Aussi, en plus de l'allocation massive des ressources disponibles à l'industrialisation et au développement des cultures d'exportation et par conséquent la marginalisation des secteurs dits sociaux et en particulier celui de la santé, ces options ont favorisé l'émergence d'une morbidité qui s'apparente à la morbidité occidentale et qui regroupe les accidents de la route, les maladies professionnelles, les cancers, les affections cardio-vasculaires et les problèmes de santé mentale. La "morbidité locale" regroupe des affections induites par le bou-

---

(1) C'est la thèse soutenue par A. THEBAUD in "Vers la médicalisation du sous développement". Le monde diplomatique 1980.

leversement de l'environnement et des structures économiques et comprenant essentiellement les maladies transmissibles et celles afférant à la malnutrition. Le traitement de ces pathologies a pour réponse l'introduction d'équipements lourds et sophistiqués et de médicaments importés de l'étranger car non produits localement.

Le deuxième canal de diffusion a été impulsé par l'intermédiaire d'organisations internationales et de certaines organisations non gouvernementales qui font parvenir aux pays en développement une aide sanitaire prenant la forme de construction d'hôpitaux et de dispensaires, de dons de médicaments et d'équipements et de vulgarisation de techniques médicales dans le cadre de programmes sanitaires.

La troisième et dernière forme se présente dans l'implantation en nette croissance de quelques industries du médicament et d'équipements médico-chirurgicaux par le biais d'investissements de firmes occidentales.

La diffusion plus ou moins intensive des nouvelles technologies dans les systèmes de soins des pays en développement ne peut se faire sans provoquer certains biais et distorsions sur le double plan économique et social.

Au niveau global, les pays en développement semblent ne pas s'être dotés en moyens adéquats d'évaluation clinique, économique et sociale et ne peuvent, avant d'en subir l'expérience, hiérarchiser ex-ante le type de technologie approprié. Ne produisant pas ces technologies, ces pays semblent être des récepteurs passifs et de ce fait constituent l'enjeu des stratégies des firmes productrices. Un système d'évaluation clinique et économique permettrait d'introduire un processus de sélection et de hiérarchisation des technologies à produire et importer, lesquelles doivent correspondre aux problèmes sanitaires à résoudre. Dans ce contexte, la question majeure est celle de savoir à qui ira la priorité dans le

choix entre ce qu'appellent certains auteurs les "technologies majeures" et "les technologies intermédiaires". Ces technologies ne se superposent pas au degré de sophistication technique. En effet, si les premières ont pour propriété de guérir et d'améliorer l'état sanitaire global de la population, les secondes n'ont pour fonction que de soulager les malaises sans guérir fondamentalement. Mais si les coûts sont raisonnables pour les premières (vaccins, chaînes de froid, etc...), ils sont par contre extrêmement élevés pour les secondes (hémodialyse...).

Dès lors, il s'agit pour les pays du Tiers-Monde de formuler des politiques sanitaires appropriées. Ce processus exige, pour des raisons d'adaptabilité et de correspondance, la refonte d'autres processus tels que celui de la formation médicale et paramédicale et parfois un changement radical dans les conceptions morales et religieuses de leurs sociétés respectives.

Les nouvelles technologies de soins se caractérisent par un coût élevé. Les ressources financières à affecter à ces technologies risquent d'être trop lourdes pour la collectivité et de se faire au détriment d'autres secteurs socio-économiques majeurs.

Pour les équipements médico-chirurgicaux modernes, les coûts de l'investissement initial se prolongent dans l'acquisition quasi-permanente de produits consommables le plus souvent à usage unique (films, accessoires, matières intermédiaires, etc...) et de prestations de maintenance et d'entretien pour assurer un fonctionnement optimal. Il y a risque de l'accentuation de la dépendance vis à vis des pays producteurs et par conséquent des firmes qui sont dans ce domaine particulier en situation oligopolistique.

Par ailleurs, l'introduction de certains types d'équipements (bombe à cobalt, scannographe...) exige des modifications dans la structure architecturale initiale de l'hôpital. Moyennant des dépenses supplémentaires, elles sont faciles et moins onéreuses à

réaliser dans les hôpitaux de type "industrialisé". Elles deviennent par contre coûteuses lorsqu'il s'agit d'hôpitaux en dur du type "hôpital pavillonnaire", forme encore dominante dans les pays en développement.

Etant donné que la diffusion des technologies nouvelles est "restrictive" c'est à dire limitée aux grands hôpitaux pour des raisons d'efficacité dans l'utilisation ou ne pouvant fonctionner que dans ce cadre (plateau technique intégré), cela soulève un double problème : la plus grande partie du budget de la santé risque d'y être affectée, or cela ne va concerner que quelques catégories sociales restreintes compte tenu de leur revenu. Ce fait a tendance à consolider l'organisation et le fonctionnement du système de soins centré sur l'hôpital c'est à dire un renforcement de l'hospitalocentrisme. Le délaisement des structures légères extra-hospitalières, base fondamentale des soins de santé primaires et de la prévention et structures appropriées aux populations rurales et semi-rurales des pays en développement, risque d'être plus accentué.

Enfin, la diffusion des nouvelles technologies a tendance à créer un intérêt grandissant auprès du corps médical et en particulier hospitalo-universitaire pour les maladies du "développement" dites de "civilisation" dont la percée semble rapide, et donc une marginalisation accrue des maladies du "sous-développement" encore prépondérantes (maladies transmissibles et non transmissibles liées à l'hygiène du milieu, malnutrition...). Cette étroite vision risque de réduire la politique de santé à une simple politique de soins axée sur le développement des diagnostics qui est la caractéristique principale des innovations actuelles (imagerie médicale). Ce phénomène a tendance à substituer un développement du processus de médicalisation intensive à la place de mesures de prévention et d'hygiène publique.

Dans cette thèse nous aurons à adopter une double démarche synthétique et analytique. La première partie, synthèse d'ordre théorique, vise l'identification des principales caractéristiques du processus de production et de diffusion de ces technologies et ses limites dans l'optique de son optimalité et des stratégies de son évaluation. En s'appuyant sur sa démarche cognitive et analytique, la deuxième partie, plus pratique, nous aidera à comprendre le processus de diffusion de ces innovations dans les systèmes de soins organisés dans les économies en voie de développement, de procéder à son évaluation économique et sociale et tenter d'aider à cerner les facteurs majeurs de sa rationalisation.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

PREMIERE PARTIE

APPROCHE THEORIQUE DU PROCESSUS DE  
CREATION ET DE DIFFUSION DES  
NOUVELLES TECHNOLOGIES MEDICALES

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

P R E M I E R E   P A R T I E

APPROCHE THEORIQUE DU PROCESSUS DE  
CREATION ET DE DIFFUSION DES NOUVELLES  
TECHNOLOGIES MEDICALES

Les analyses du processus de création et de diffusion des nouvelles technologies médicales sont récentes. Elles ont tendance à constituer l'objet de nombreux travaux sociologiques et économiques des chercheurs des pays occidentaux. Dans les pays en développement, elles sont quasi-inexistantes et cela est probablement lié à toute la problématique de l'économie de la santé, discipline récente qui prend de l'ampleur proportionnellement à celle des systèmes de soins de ces pays.

Ces analyses et études du processus de création et diffusion des nouvelles technologies médicales se sont limitées aux systèmes de soins des pays occidentaux sans qu'elles ne tiennent compte des particularités de ceux organisés dans les pays en développement.

Pour analyser la diffusion et les incidences des nouvelles technologies médicales sur les systèmes de soins des pays en développement, nous serons amenés nécessairement à présenter les principales caractéristiques du processus de leur production et de leur diffusion et de clarifier les définitions, concepts et éléments en vue d'un ordonnancement susceptible de nous fournir une grille d'analyse pertinente.

Tel est l'objectif de cette première partie composée de deux chapitres. Dans le premier, on présente les différentes approches socio-économiques proposées jusqu'à présent et dans le second, on tente d'identifier les différentes stratégies d'évaluation des nouvelles technologies médicales.

Le troisième chapitre vise à approfondir la compréhension des nouvelles technologies médicales en les restituant dans le contexte sociologique et économique de leur influence.

CHAPITRE I - LES ANALYSES SOCIOLOGIQUES ET ECONOMIQUES DE LA  
DIFFUSION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES MEDICALES

Plusieurs travaux sociologiques et économiques ont tenté d'analyser le processus de diffusion de l'innovation. L'approche sociologique a été plus fréquente dans l'analyse de l'adoption des innovations par les organisations. Avant de présenter ces deux approches, il nous semble utile de décrire la perception historique de l'évolution des techniques médicales.

Section 1 - Approche historique des innovations  
médicales

Le passage de la médecine traditionnelle à la médecine moderne a été tout au long de son évolution ponctué de créations d'objets techniques. D'élémentaires et rustiques au début, ils se sont raffinés et complexifiés dans des successions de technisation ininterrompues. Ce parallélisme entre pratique médicale et innovations techniques n'a pas évolué en autonomie totale. Il est conditionné par le contexte socio-économique dans lequel il se mouvait, contexte animé par les interdépendances et les contraintes qui s'articulaient différemment selon le degré d'implication des acteurs et agents concernés par le processus d'innovation. Il y a donc lieu de procéder au repérage de l'implication des acteurs médicaux, industriels et ceux des pouvoirs publics en mettant en relief les caractéristiques saillantes qui nous permettent de mieux comprendre les articulations actuelles entre les producteurs de soins, les producteurs d'innovations médicales et les agents du système social.

Identifier et repérer les modalités d'intervention des différents acteurs dans le processus des innovations médicales nous

permet sans doute de comprendre aussi leur pénétration massive et ininterrompue dans les systèmes de soins. C'est d'abord dans la sphère médicale qu'il y a lieu de procéder à ce repérage.

## 1 - Description historique de l'évolution des technologies médicales

### 1.1 - L'hôpital : de l'hébergement à la médicalisation

L'hôpital est la forme institutionnelle et structurelle par laquelle se sont organisés historiquement l'usage et la modélisation de l'instrumentation médicale avant de s'élargir à la sphère industrielle.

L'héritage de la médecine de l'Antiquité a profondément influencé les pratiques médicales jusqu'au 18ème siècle. Les enseignements d'HIPPOCRATE et de GALIEN, enrichis quelques siècles plus tard par les médecins musulmans Ibn Sina et Ibn Rochd, se sont fortement développés avec la Renaissance en Europe. Les organisations sanitaires reproduisent le plus souvent les caractéristiques sociales qui les ont enfanté.

#### 1.1.1 - Les civilisations grecque, romaine, bouddhiste, perse et chinoise (1)

Les premières organisations sanitaires sont intimement liées aux considérations sociales de l'évolution des sociétés. Au début, elles sont fortement imprégnées de considérations caritatives. La typologie des établissements socio-sanitaires de la Grèce antique comprenait trois formes dominantes :

---

(1) Docteur R.F. BRIDGMAN : "L'hôpital et la cité". Cosmos 1963.

- Une organisation laïque gérée par l'Etat et dénommée "PRYTANEE".
- Une sorte de cliniques privées appelées "IATREIA".
- Enfin, les temples qui conjuguent les pratiques religieuses et médicales tel que le temple d'Asclepios.

Avec la Rome antique, il y avait pratiquement reconduction de l'organisation grecque aménagée selon l'atmosphère guerrière et esclavagiste de l'époque. On y trouvait des infirmeries pour les soldats, des infirmeries vétérinaires pour les chevaux et boeufs, moyens de guerre, et les infirmeries destinées aux esclaves des champs agricoles des maîtres.

Le bouddhisme dans l'Inde antique a développé auprès des monastères des formes d'hôpitaux destinés initialement aux prêtres et élargis par la suite aux populations locales et aux notables de pays voisins. Ces activités de soins sont toujours entourées de considérations spirituelles.

Pour le cas de la Perse, les médecins sont souvent itinérants, très mobiles et dispensent des soins aux malades et aux pauvres.

C'est dans la Chine antique que s'est développé le système de dispense à domicile et dans les cours royales. Les établissements sanitaires, une sorte d'hôpitaux-hospices, juxtaposent la médecine à la foi religieuse. Ils s'appellent "hôtellerie de pureté".

Ces cinq formes antiques de pratiques médicales où se marient dans un tout intégré religion et santé, sont le soubassement initial des premiers hôpitaux de l'avènement du Christianisme et de l'Islam.

### 1.1.2 - Le Christianisme et l'Islam

Dans la même lignée religieuse, le Christianisme a permis d'impulser davantage le développement d'établissements où sont prodigués à la fois la religion et les soins.

Bysance a développé dans toutes les villes de sa domination des établissements de bienfaisance dont le financement provenait des ressources de main-morte de l'Eglise complétées par les donations des fidèles. C'est l'évêque EUSTACHE qui, à SEBASTE, fonda le premier établissement du genre vers 340 après J.C. La clientèle de ces établissements était constituée essentiellement de pauvres, malades, sans abri, pèlerins et voyageurs.

C'est avec l'avènement de l'Islam au 7ème siècle que cette forme d'institution s'est considérablement développée. Les valeurs telles que la charité, la bienfaisance et l'aide aux nécessiteux codifiées par le Coran ont fortement impulsé l'élargissement de ces institutions aidées par la mobilisation des ressources provenant des biens awkaf ou habous. Leur extension s'est élargie à tous les territoires où l'Islam s'est implanté.

Juxtaposant les mosquées, leur gestion est confiée aux imams. C'est le sixième khalife EL WALID IBN ABDELMALEK (705-715) qui fonda le premier hôpital arabe à Damas. A Baghdad le fleuron des établissements sanitaires fut fondé par HAROUN ER-RACHID (786-809) de la dynastie abbasside. Au Caire, le gouverneur AHMED (835-883) associa à la construction de la grande mosquée un important hôpital. A Marrakech, ABOU YOUCEF IBN YACOUB (1184-1198) fonda lui aussi un grand hôpital d'un style raffiné. Jérusalem avec sa reprise aux croisés par SALAH EDDINE EL AYOUBI (1174-1193) a connu une floraison d'hôpitaux. Dans l'Andalousie musulmane les villes de Grenade et Cordoue sont dotées de beaux et luxueux établissements jouxtant les mosquées et élargissant leurs activités de soins à la formation et la recherche médicale.

Dénommés "maristan", ces établissements foisonnèrent dans toutes les villes musulmanes et se comptaient en plusieurs dizaines. Les hôpitaux musulmans sont aérés et implantés le plus souvent à côté de rivières, fleuves et sources d'eau. Ils étaient luxueux et jouissaient d'un grand confort. Il est rapporté que le fondateur de l'hôpital d'Alep en Syrie, NOURREDINE MAHMOUD (1146-1174) demanda à ce qu'il soit construit dans le lieu le plus sain et hygiénique. L'idée mise en oeuvre par les médecins c'est d'avoir coupé un mouton en quatre parts qu'ils accrochèrent dans les quatre coins de la ville. Le lendemain, le lieu d'implantation choisi du futur hôpital était celui de la portion la moins altérée du mouton. L'air y était plus pur.

La verdure, arbres, fleurs et l'eau sont abondants dans tous les hôpitaux musulmans. Construits avec un goût raffiné, manifestation du plus bel art de l'architecture arabo-musulmane, ils sont confortables et hygiéniques et sont indiqués pour les maladies psychiatriques. Plus tard, les occidentaux s'inspirèrent de cette organisation sanitaire et révisèrent profondément leur conception de leurs hôpitaux notamment ceux prenant en charge les problèmes de santé mentale.

### 1.1.3 - La renaissance occidentale et l'évolution des hôpitaux

La crise de l'Eglise et l'affaiblissement de la féodalité se sont traduits par d'importants bouleversements intervenus à partir du 15ème siècle. L'avènement de la bourgeoisie commerciale et industrielle en Occident élève cette classe à un rang dominant. Les établissements hospitaliers ont évolué selon quatre types (1).

---

(1) J. DUMOULIN : "Essai sur la dynamique du système de soins". Thèse 3ème cycle. IREP. Grenoble, 1975.

#### 1.1.3.1 - L'hôtel-dieu

C'est un établissement implanté le plus souvent au centre-ville à l'image des casernes et des couvents, pas très loin de l'autel. Il héberge les malades, les pauvres et les sans abri. La présence des prêtres est importante. La dénomination de ce type d'établissements est explicite. En France, on trouve par exemple les appellations telles que "l'hôpital Charité" et "l'hôpital Pitié-Salpetière".

Cette conception de l'hôpital comme institution caritative a duré jusqu'au milieu du 18ème siècle.

#### 1.1.3.2 - L'hôpital pavillonnaire

C'est la perception des dangers des infections, contagions et contaminations qui a agi sur la modification de l'architecture hospitalière au profit du type pavillonnaire. L'hôpital n'est plus un fourre-tout mais un ensemble architectural aéré et constitué de plusieurs pavillons distingués par groupes de maladies ou de malades. C'est le début de la spécialisation. Les progrès scientifiques et techniques réalisés par la médecine, l'intervention plus prononcée des pouvoirs publics par rapport à l'Eglise et l'enrichissement du concept "santé publique" ont renforcé l'indépendance de l'hôpital vis à vis de la tutelle religieuse. Le pouvoir des prêtres s'est réduit au profit de celui des médecins. Le type pavillonnaire renforçait le pouvoir des chefs de services vis à vis des personnels administratifs et autres.

La transition de la première forme à la seconde a été activée par les critiques et observations de nombreux penseurs tel que MONTESQUIEU. Il est reproché aux pauvres de s'accomoder des secours qui leur sont prodigués dans les institutions sanitaires sans pour autant peiner aux travaux. Le risque d'accroissement de

la mendicité y est pour beaucoup dans cette conception qui transforme la fonction de l'hôpital de sociale à médicale et de soins. François Steudler caractérise cette transition de la manière suivante : "Jadis lieu de refuge de tous ceux que la société rejetait, instance de l'ordre autant qu'établissement de soins, l'hôpital est passé d'une fonction de contrôle social à une fonction technique, d'une fonction à la fois humanitaire et répressive à une fonction médicale et scientifique" (1).

#### 1.1.3.3 - L'hôpital en hauteur

Les techniques et médications anti-infectieuses maîtrisées grâce aux progrès réalisés, le souci de réduction des coûts par le rapprochement des pavillons et la surélévation sont à l'origine de cette nouvelle lignée. C'est le renforcement de la spécialisation et de la centralisation qui, aussi, a concerné l'installation d'équipements.

Ces aspects qui sont au demeurant le propre des architectes ont évidemment une incidence sur l'objet de notre étude. La disposition des blocs, leur immobilité, les relations inter-services, la taille de ces structures, les niveaux de soins et la nouvelle conception de la médecine moderne sont autant d'éléments d'analyse de l'adaptabilité des nouvelles technologies. C'est d'autant plus vrai qu'on assiste actuellement à une nouvelle lignée qui tient compte des aspects précédemment cités et que constitue ce qui est appelé l'hôpital industrialisé.

---

(1) F. STEUDLER : "L'hôpital en observation". A. Colin. 1974.

#### 1.1.3.4 - L'hôpital industrialisé ou modulaire

Les notions de délais, de coûts et d'adaptabilité des nouvelles technologies médicales sont prises en considération. Cette quatrième lignée, opérationnelle depuis une quinzaine d'années, vise donc une gestion optimale, tient compte de l'humanisation et de l'intensité des soins et présente l'avantage d'être apte à toute modification par simple changement de panneaux, sans destruction de la structure générale, notamment celle de support. La capacité est correctement étudiée et permet une gestion rationnelle totale y compris celles des équipements médico-chirurgicaux (1).

Cette typologie nous a permis de comprendre l'évolution des fonctions de l'hôpital en liaison avec son ouverture sur les technologies. En effet, et jusqu'au 18ème siècle, l'instrumentation regroupant ce qui est appelé "outils du corps" se perfectionnait sans création fondamentale. De plus, le rôle social de l'hôpital ne favorisait point le développement des techniques médicales. Ces conditions seront profondément contestées en France par la révolution de 1789.

En Occident, l'ordre ancien des hôpitaux est remis incontestablement en cause par la révolution française. Cette architecture d'assistance où ne sont pas différenciées les pratiques répressive et d'aide a été progressivement réorganisée.

Une forme d'assistance est initiée à domicile. La réforme des hôpitaux a touché leur structure architecturale où le système pavillonnaire s'est rapidement imposé. Ce processus réformateur s'élargit à la refonte de l'enseignement et de la pédagogie hospitalière. La création d'écoles de médecine et la fréquentation des hôpitaux par les étudiants tout au début de leurs études médicales affirment davantage l'étroite relation entre l'hôpital et l'université. L'hôpital devient un lieu de diffusion du savoir et d'ap-

---

(1) CLEAR : "L'hôpital en question. Emile Paul. 1970.

prentissage de la profession, contrôlé par les médecins et apte à libérer le développement des techniques bien qu'à cette époque les outils de corps demeurent des produits artisanaux qui ne médiatisent pas encore les maladies. Cette réforme s'est aussi accommodée de la reconnaissance du statut libéral de l'exercice de la fonction médicale et l'affirmation plus prononcée des sociétés médicales, des prestiges et du charisme de leurs membres influents et des pouvoirs technique, politique et social qu'ils représentent dans la société.

Ce rappel historique du rôle joué par l'hôpital en tant qu'institution ayant évolué progressivement jusqu'à la phase d'ouverture sur les techniques médicales nouvelles nous prouve encore que cette institution allait devenir par excellence le lieu d'innovations de technologies médicales.

## 1.2 - L'hôpital : lieu d'innovations techniques

C'est à la fin du 18ème siècle qu'il y a eu suprématie de la clinique sur le type de médecine scolastique de l'Antiquité. La dissection des corps, la progression de l'anatomie et le développement prestigieux de la physiologie affinent la médecine clinique (1). Cet affinement a eu pour heureuse conséquence le développement d'une multitude d'instrumentation et d'outils de support tant pour le diagnostic que la thérapie.

Cette lente progression est le résultat de la synthèse de l'anatomo-clinique secondée par le processus d'expérimentation médicale intervenu en parallèle mais plus lentement. Anatomie-clinique et expérimentation d'une part et l'institutionnalisation de la formation hospitalo-universitaire d'autre part sont les éléments d'extension de l'instrumentalisation et des techniques médicales (2).

---

(1) M. FOUCAULT : "Naissance de la clinique : une archéologie du regard médical". Paris. PUF.

(2) M. KERLAU : "La dynamique de production des innovations techniques médicales". Thèse de doctorat 3ème cycle. PARIS I. 1982.

### 1.2.1 - L'innovation de nouveaux procédés techniques nécessaires au développement de la clinique

Les examens physique et clinique s'accompagnent de moyens d'observation nouveaux. C'est la découverte du sthétoscope par LAENNEC. D'autres prolongements tels l'endoscope de DESORMEAUX en 1953, le microscope et la chimie biologique inaugurent les étroites relations entre les médecins, ingénieurs et industriels. La médecine s'ouvre sur les laboratoires et intègre les travaux des physiciens et des hydrauliciens. Les domaines physique et électrique pénètrent profondément la médecine pour la doter d'instruments tels que le thermomètre, l'électrocardiographe, l'électroencéphalographe, le manomètre ou la radiologie introduite par BECLERE à l'hôpital en 1987.

La mesure des pulsations du coeur, de la pression des fluides tels que le sang, la pompe du rein artificiel sont un point de rencontre entre le médecin praticien-innovateur et l'industriel. Certains auteurs expliquent cette liaison étroite par "la pression du besoin" dont les caractéristiques sont "opportunité, pragmatisme et initiatives locales". Cette collaboration conserve la prédominance du médecin qui reste le maître d'oeuvre de la confection de l'instrumentation médicale.

### 1.2.2 - La jonction hospitalo-universitaire

Pensée en 1803 en France, la liaison hôpital-université dans le système de formation médicale s'est fortement développée depuis lors. La réglementation charge la faculté de médecine de la fonction de formation de médecins étalée sur cinq ans et sanctionnée par un diplôme et l'hôpital du recrutement de ce potentiel par le concours d'internat et d'externat de jeunes médecins. Ils s'intègrent dans une équipe où ils sont encadrés par des assistants et un professeur de renommée.

La cohérence et la fonctionnalité de ce système basé sur la pratique médicale, l'enseignement et la recherche, ont beaucoup fait avancer les connaissances et l'innovation de procédés et d'instruments médicaux parfois fondamentaux. Et c'est l'hôpital "laboratoire naturel" où se développent l'expérience, l'observation et les connaissances anatomiques et pathologiques qui constitue le lieu des innovations techniques.

Ce lieu s'élargit à une population plus importante, celle des indigents par les lois d'assistance, celle des ouvriers par les premières formes de sécurité sociale et celles des particuliers par les initiales caisses de prévoyance et de solidarité. La préoccupation des coûts tant dans les cliniques privées que dans les hôpitaux se fait plus sentir.

L'hôpital est devenu à la fin du 19ème siècle le lieu de multiples fonctions : soignante, de recherche et d'enseignement et de "reproduction du corps professionnel des médecins" avec tous les pouvoirs charismatique et politique acquis tout au long de sa constitution.

Ce pouvoir s'exerce d'une manière déterminante dans la conception et l'application de l'instrumentation médicale même si elles se font en étroite collaboration avec les ingénieurs et les industriels mais restent "un transfert horizontal" de la physique à la médecine.

C'est au cours des premières décennies du 20ème siècle que la liaison santé-industrie va nettement se développer.

### 1.3 - Connaissances médicales et politiques industrielles

L'interdépendance des systèmes de santé et de l'industrie s'est progressivement transformée vers une dépendance du premier vis à vis du second en matière d'innovations de techniques médicales. Dans les pays occidentaux, le système de santé s'intègre rapidement au système économique dès lors que les structures d'offre de soins sont des débouchés pour les secteurs industriels.

De "transfert horizontal" simple durant les périodes précédentes, les innovations médicales contemporaines se développent selon deux tendances parfois complémentaires. Pour la première, elle s'exprime par l'intégration d'innovations physiques et industrielles à l'instrumentation et l'appareillage médical en améliorant leur performance et le cas de l'informatique est significatif à cet égard. L'application de techniques industrielles au domaine médical tel que le laser est la caractéristique de la deuxième tendance.

Le système de soins s'articule dans une logique économique au système industriel. Ceci s'explique par l'accroissement de l'offre, le rôle des médecins et l'implication de la puissance publique.

#### 1.3.1 - La croissance de l'offre

L'introduction massive des innovations techniques de l'instrumentation et de l'appareillage médicaux dans les pratiques médicales est apparue comme une exigence répondant à une couverture prononcée de l'hôpital à l'ensemble des catégories sociales. A l'ancienne clientèle de l'hôpital constituée d'indigents s'est substituée une clientèle nombreuse et solvable non seulement par la création de nombreuses institutions collectives de couverture

sociale mais aussi par la contribution de la puissance publique selon le principe de la solidarité sociale quasi-obligatoire. L'hôpital "refuge de la misère" autrefois, devient un centre de soins et de techniques. "La fonction sociale de l'hôpital se modifie et celui-ci tend à développer sa finalité de soins" affirme STEUDLER (1) et nous sommes tentés d'ajouter "et de technologies médicales" par la suite.

L'institution hospitalière est devenue attractive parce qu'elle offre à sa clientèle des soins de plus en plus spécialisés et les traitements des cas les plus difficiles. Plus sa clientèle s'élargit et plus l'hôpital accroît la qualité et la diversification de soins qui s'accompagne inéluctablement de l'adoption de nouvelles techniques médicales. Ce processus dialectique a complètement ouvert l'hôpital à la diffusion massive d'innovations médicales. Cependant, il n'a été rendu possible que parce qu'avec la rentrée du médecin dans le système hospitalier est préservé le système professionnel libéral de la médecine.

#### 1.3.2 - Réforme hospitalo-universitaire et système professionnel libéral

Le statut libéral de l'exercice de la médecine est la caractéristique principale des pays industrialisés. Autrefois, cet exercice se faisait par des médecins de ville qui disposent d'une clientèle privée en cabinet et en prestations à domicile.

Le passage du médecin à l'hôpital est bref et la rémunération non incitative. En France, la réforme de 1958 (2), dite de DEBRE, allait concilier le statut libéral de la médecine et l'exercice dans l'hôpital, institution publique. Elle postule : "Les hôpitaux situés dans les villes sièges de faculté ou d'école de médecine

---

(1) F. STEUDLER : op. cit, p. 41.

(2) Ordonnance n. 58-1373 du 30.12.58 portant création des CHU.

sont tenus d'organiser conjointement avec la faculté ou l'école l'ensemble de leurs services en centres de soins, d'enseignement et de recherche qui prennent le nom de centre hospitalier universitaire "CHU".

En France, cette réforme a fait l'objet de plusieurs analyses parfois conflictuelles. D'après STEUDLER (1) cette réforme a été rendue impérative du fait que l'hôpital est cloisonné et donc se trouve peu perméable à l'introduction de techniques et sciences nouvelles. Il pense aussi que le système libéral de la médecine est en dysfonctionnement et c'est une manière indirecte de faire pression sur les chefs de services pour en faire des "p in-temps" et les amener à abandonner l'exercice à titre privé. MONIQUE KERLAU (2) croit que le CHU est une manière d'ouvrir davantage les hôpitaux au système de formation des disciplines biologiques dont le système de prévalence de la clinique favorisait peu et que d'autres pays tels que les USA se présentent comme les précurseurs du développement des sciences fondamentales. Le CHU, en tant que structure d'enseignement, de recherche et de soins est la forme appropriée d'innovations et d'adoption des techniques médicales nouvelles.

Cette réorganisation conciliant les intérêts et privilèges des médecins aux impératifs d'une médecine, d'un enseignement et d'une recherche de qualité pratiqués dans les structures publiques a été vite adoptée par les médecins. Ainsi, l'entrée du médecin à plein-temps dans l'hôpital s'est accompagnée de la préservation des avantages et privilèges des pratiques libérales. Rémunérés doublement par les universités et par l'hôpital, les professeurs hospitalo-universitaires disposent à l'intérieur de leur service quelques lits privés pour leur clientèle de ville.

---

(1) F. STEUDLER op. cit

(2) M. KERLAU op. cit, p. 37.

L'intégration des médecins à l'hôpital et celles des sciences fondamentales dans le système d'enseignement et de recherche ont été sans doute des facteurs importants d'innovations techniques et de leur adoption en masse. Ce processus a rendu le système hospitalier plus dépendant du système industriel.

Déjà affirmée par cette réforme hospitalière "autoritaire", l'implication de l'Etat est plus prononcée dans d'autres éléments.

### 1.3.3 - Politiques industrielles et de recherche

L'impulsion donnée au processus d'innovations médicales s'exprime aussi dans le rôle des diverses politiques de la puissance publique.

L'innovation et la recherche individuelle laissée à l'initiative des chercheurs sont complètement modifiées pour être intégrées dans des plans et programmes publics. La compétition et la concurrence entre nations industrielles laissent peu de place aux initiatives personnelles. Au nom de cette compétition, la recherche médicale a été réorganisée dans des structures institutionnalisées et dans des plans publics de formation de chercheurs. Les moyens seront en grande partie mobilisés par l'Etat. La création d'organismes de recherche médicale, l'INSERM en France par exemple, est le signe évident d'une politique volontariste se manifestant non seulement dans l'indépendance technologique vis à vis de l'extérieur mais aussi l'affirmation de puissances technologiques dans la part du marché mondial des technologies médicales.

Ces considérations économiques ont amené les pouvoirs publics à soutenir financièrement et techniquement tous les organismes et

laboratoires de recherche médicale et favoriser la rentrée d'ingénieurs bio-médicaux dans les hôpitaux. A côté des médecins, l'hôpital comprend de plus en plus d'ingénieurs, de techniciens et de biologistes. Ce qui fera dire à STEUDLER : "La confiance n'est plus dans le médecin, mais dans la science et la technique, celui-ci n'est plus qu'une sorte de moyen d'accès, qu'un préposé aux techniques qui découvrent et guérissent. L'identification de la maladie vient maintenant d'un chiffre de laboratoire, d'un cliché radiologique, d'une réaction immunologique" (1). Le pouvoir des médecins n'est plus absolu, il se partage avec les techniciens et les interdépendances techniques et d'équipes ne font que s'affirmer.

Les pouvoirs publics des pays industrialisés doublent les efforts en quête de nouveaux marchés pour les industries bio-médicales de leurs firmes. Les perspectives technologiques dans le domaine médical pénètrent profondément les axes des politiques industrielle et de recherche des pays occidentaux. Nous allons examiner profondément ces aspects dans le second paragraphe.

## 2 - Innovations médicales et recherche-développement

De nombreuses études ont été consacrées aux interactions qui naissent entre la recherche scientifique, les innovations technologiques et la croissance économique générale. Ces études expliquent que la recherche scientifique et l'innovation technologique influent positivement sur les résultats des activités économiques. Ceci a été prouvé par des études statistiques et analytiques durant la décennie précédant les années quatre vingt dans l'intégralité des pays de l'OCDE (2).

---

(1) F. STEUDLER op. cit, p. 78

(2) Rapport "BROOKS". "Science, croissance et société". OCDE. 1971.  
"Changement technique et politique économique". OCDE. 1980.

Ainsi, les pouvoirs publics des pays occidentaux se sont aperçus en temps opportun de l'importance des politiques de la science et de la technologie dans le traitement des problèmes économiques et sociaux.

La crise économique de la moitié des années soixante dix a permis d'enranger la réflexion sur la contribution de ces politiques à trouver les solutions adéquates aux problèmes de la faiblesse des taux de croissance, à l'augmentation du chômage et aux tendances inflationnistes. Le débat sur les influences négatives que faisait peser le développement de l'automation est déjà dépassé pour être recentré sur les possibilités de développement des productivités par ce qui s'appelle déjà "la révolution des micro-processeurs". Ceci a permis de mettre en évidence le rôle moteur dans la croissance économique des activités de recherche-développement et des innovations technologiques.

Dans le domaine particulier de la médecine, nous allons cerner ce rôle à travers l'exemple français, semblable aux pays industrialisés.

### 2.1 - Le développement des organismes de recherche

Si l'innovation technique dépendait auparavant et en grande partie de l'initiative privée, tel n'est plus le cas car les gouvernements ont tendance à s'impliquer davantage par la conception de politiques de recherche-développement nécessitant l'allocation de considérables ressources favorisant l'éclosion d'organismes publics et stimulant par des subventions et diverses aides ceux de nature privée.

Pour le cas précis de la France, l'essor de la recherche biomédicale s'intègre de plus en plus dans les différents plans de développement.

Si le deuxième plan (1954-1957) laissait encore l'initiative à la recherche individuelle, le troisième (1958-1961) fait par contre le constat du retard pris par la France dans les innovations médicales et prévoit le développement de la recherche médicale dans les plans ultérieurs. C'est ainsi que la volonté politique de l'Etat se précise et devient opérationnelle par la création de l'INSERM et en orientant la recherche sur les aspects fondamentaux considérés comme seuls susceptibles de générer des progrès et innovations médicales. Les incidences économiques sont de plus en plus prises en considération non seulement au niveau du degré d'indépendance de l'extérieur mais aussi en tant que secteur d'exportation vers de nouveaux marchés.

Les cinquième et sixième plans (1962-1965 et 1966-1970) voient se développer l'attention en matière de technologie médicale et c'est ainsi que fut créée une action concertée de "Génie Biologique et Médical" (GBM).

Les succès atteints (images scintigraphiques, dialyse rénale, technologies ultra-sonores pour l'exploration des organes profonds, capteurs...) ont eu pour effet la multiplication des organismes de recherche (Laboratoire d'Electronique et Technologique de l'Informatique, CNRS, centres de technologies...) et d'inciter les entreprises industrielles à créer à leur sein des départements biomédicaux.

Ceci s'est aussi accompagné d'importantes mesures de formation de chercheurs et d'ingénieurs bio-médicaux. Les schémas directeurs du GMB deviennent sélectifs et favorisent la conception des instruments en fonction des besoins socio-économiques et du marché extérieur.

A partir de l'année 1976, cinq comités d'action concertée ont été créés : analyse en biologie clinique, analyse d'images en biologie et en médecine, hyperthermie, techniques nouvelles et lasers en biologie et en médecine.

Le début des années quatre vingt a vu l'intensification de la recherche bio-médicale. C'est ainsi que la priorité fut accordée à l'instrumentation médicale, la recherche de nouveaux équipements bio-médicaux et à l'industrie pharmaceutique.

Ce bref rappel de l'exemple français qu'on peut, à des particularités près, généraliser à tous les pays occidentaux, nous a permis de cerner le rôle de la recherche-développement, sa stimulation par les pouvoirs publics et ses implications économiques et sociales.

Les tendances du financement de la recherche-développement témoignent de l'importance qu'occupent les innovations médicales dans les politiques scientifiques et technologiques des pays occidentaux.

## 2.2 - Le financement de la recherche-développement

Au niveau de la réflexion, c'est à des experts de renommée que l'OCDE a confié l'objectif de promouvoir des politiques devant réaliser la plus forte expansion de l'économie, de l'emploi et des technologies. Parmi les nombreux axes traités, il y a celui de la recherche-développement et de l'innovation parce que majeur et liant la recherche scientifique, le développement technique et la croissance économique.

Les études menées dans ce cadre ont connu un essor considérable à partir de la fin des années soixante, période faste et de croissance économique rapide. Les difficultés économiques (inflation, chômage, crise de l'énergie, ralentissement des taux de croissance et de la productivité...) ont prouvé la pertinence de ces études et le vif intérêt qu'elles suscitent dans la plupart des pays industrialisés. Elles visent d'ailleurs une meilleure intégration des politiques technologiques avec les politiques économiques et posent comme postulat que l'innovation technique est la source vitale pour la solution des problèmes socio-économiques auxquels les pays occidentaux sont confrontés ou devant l'être et considèrent le capital intellectuel comme leur principal atout.

#### 2.2.1 - Approche globale du financement de la recherche-développement

Les pays occidentaux suivent de près les statistiques et les implications des activités de recherche-développement menées tant dans des institutions publiques que privées. Par son intérêt grandissant, la recherche-développement a été "professionnalisée" car elle est devenue la source principale des progrès et innovations technologiques.

L'une des mesures de l'intérêt qui lui est accordée peut se faire par l'appréciation des considérables sommes qui lui sont allouées et la part qu'elles présentent dans le PIB. Il faut noter que les programmes de recherche-développement financés par les pouvoirs publics sont souvent équivalents sinon plus important que ceux pris en charge par l'industrie privée.

Les dépenses publiques de recherche-développement sont menées dans des institutions diverses et notamment établissements universitaires. En plus de leur utilité en matière d'accroissement des connaissances de base, les pouvoirs publics "fouettent" cette pratique parce que les mécanismes du marché sont insuffisants notam-

ment en période de crise et d'incertitude d'une part et parce que la logique de la concurrence internationale et la recherche de nouveaux marchés justifient ce fait d'autre part.

La recherche-développement ap ris des proportions considérables.

Tableau 1 - Evolution des dépenses de recherche-développement en % du PIB pour les pays de l'OCDE (tous secteurs confondus)

PAYS	1963	1967	1971	1975
U.S.A	2,9	2,9	2,6	2,3
ALLEMAGNE	1,4	1,7	2,1	2,1
JAPON	1,3	1,3	1,6	1,7
FRANCE	1,6	2,2	1,9	1,8
ANGLETERRE	2,3	2,3	2,1	2,1
ITALIE	0,6	0,7	0,9	0,9
CANADA	1,0	1,2	1,2	1,0

Source : OCDE (1)

Généralement c'est l'industrie manufacturière qui occupe la première place dans les activités de recherche-développement avec 60 % environ des dépenses totales. Aux U.S.A et en Angleterre, il faut reconnaître qu'après les années soixante ce sont les domaines militaire et spatial qui ont pris le plus d'ampleur. On constate par ailleurs l'évolution constante des dépenses de recherche-développement pour des pays comme l'Allemagne et le Japon.

---

(1) "Changement technique et politique économique". OCDE. op. cit.

Pour le domaine particulier de la santé qu'on verra plus loin, il y a lieu de noter l'interdépendance avec toutes les branches d'activité et les transferts horizontaux d'application qui s'opèrent au profit du système de soins. De nombreuses découvertes relevant de domaines particuliers ont été appliquées au domaine de la santé ; le cas du laser et de certaines techniques de la NASA sont significatives à cet égard.

Par leur caractère spécifique, la santé et l'agriculture suscitent traditionnellement un intérêt particulier dans l'allocation des ressources de recherche-développement dans les pays occidentaux.

Tableau n° 2 - Evolution des dépenses publiques de recherche-développement en matière de santé en 1/10.000 du PIB

PAYS	1973	1974	1975	1976	1977
U.S.A	15,8	15,1	15,0	14,6	14,0
ALLEMAGNE	4,1	3,5	4,0	3,7	3,9
FRANCE	-	4,3	4,7	4,7	4,9
ANGLETERRE	3,0	3,0	2,7	2,6	2,3
ITALIE	1,2	1,1	0,8	1,2	1,4
CANADA	6,0	5,8	5,7	5,4	-

Source : OCDE. op. cit.

D'après ces données les USA se placent en tête, suivis de l'Allemagne et de la France. Conjoncturellement ces parts varient légèrement en baisse (USA, Angleterre, Canada) et en hausse (France, Italie). Cependant, il ne s'agit que des dépenses publiques ;

celles des entreprises privées sont elles aussi importantes. Les pouvoirs publics interviennent dans le financement de la recherche-développement dans la santé pour la raison que cette dernière ne peut être laissée aux seuls mécanismes du marché et que le marché international de ses produits est captif.

D'une manière indirecte, en plus des industries à transferts horizontaux au profit de la santé, certaines dépenses de recherche-développement agissent en complément de la santé. C'est le cas des domaines de l'agriculture (nutrition), de la qualité de la vie et de la protection de l'environnement (lutte contre la pollution, conditions de travail moins dangereuses, transports et télécommunications, aménagements urbain et rural, etc...).

#### 2.2.2 - Production de technologies par les dépenses de recherche-développement

Notre objectif n'est pas d'évaluer ou de rapprocher les dépenses de recherche-développement à la nature et au volume des productions technologiques médicales. Cette tâche est ardue car il est très difficile d'évaluer l'output de la recherche-développement sur l'unique base des dépenses qui lui sont consacrées. Cependant, cela ne nous empêche pas de donner quelques indications quantitatives qui rapprochent le mieux le niveau des dépenses et institutions opérant dans ce domaine en liaison avec quelques productions de technologies médicales majeures.

En prenant l'exemple français, qu'on peut généraliser aux pays occidentaux, on constate que de nombreux organismes publics participent activement et avec des moyens considérables à la recherche-développement en matière de santé. C'est le cas de :

- L'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSEM) sous tutelle du Ministère de la Santé.
- Le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) sous tutelle du Ministère des Universités.
- Le Commissariat à l'Energie Atomique (CEA), sous tutelle du Ministère de l'Industrie.
- La Délégation Générale de la Recherche Scientifique et Technique (DGRST), sous tutelle du Secrétariat d'Etat à la Recherche.
- De nombreux groupes de recherches créés au sein des universités.
- De nombreux centres régionaux de technologie bio-médicale (CTB) créés dans le cadre de la recherche en génie biologique et médical (GBM).

Tout ce large éventail de structures publiques orientent leurs recherches sur l'instrumentation appliquée à différents domaines techniques y compris le domaine sanitaire (microbiologie, diagnostic, monitoring respiratoire, circulatoire et obstétrical, capteurs physiques et physico-chimiques, appareillages électroniques et radioisotopes...). A titre d'appréciation d'ordre de grandeur, les ressources de l'INSERM sont évaluées en 1978 à 0,5 milliard de francs. A la même année, il regroupe 3.400 chercheurs exerçant dans 204 laboratoires. Les crédits affectés au domaine particulier du génie biologique représentent 2,3 % environ. Le CNRS dispose à la même année d'un budget de 567 millions de francs affectés à la biologie et la médecine. Ses effectifs sont de 1.900 chercheurs et 3.400 ingénieurs. Le CEA compte 100 personnes spécialisées qui consacrent leurs travaux aux technologies bio-médicales. Globalement ce sont 850 chercheurs qui axent leurs recherches dans le domaine particulier du génie biologique et médical. Les crédits à ce domaine particulier sont de 132 millions de francs.

Ces organismes articulent les recherches en modèles mathématiques et les composantes physique, chimique et informatique. Avec tous ces moyens, la France ne prétend qu'à la septième place par rapport aux autres nations industrialisées.

En plus des organismes publics, il y a évidemment l'industrie privée du matériel médical qui investit énormément dans la recherche-développement.

L'industrie française du matériel médical concerne la fabrication d'appareils de radiologie et d'électronique médicale et la fabrication du matériel médico-chirurgical et de prothèses synthétisées.

Le secteur qui fournit le plus d'effort en matière de dépenses de recherche-développement est celui de la radiologie et l'électronique médicale (REM) parce qu'il s'agit d'un secteur de pointe où le cycle de vie des techniques est très court et le renouvellement très rapide contrairement au secteur du matériel médico-chirurgical et de prothèses (MMCP) dont les produits obéissent à un processus de production classique nécessitant peu d'innovations.

Section 2 - Analyse des dynamiques d'adoption et de diffusion des nouvelles technologies médicales

L'adoption et la diffusion des nouvelles technologies médicales a fait l'objet de nombreux travaux notamment américains. Les approches se sont distinguées selon deux axes majeurs : le premier relatif à l'offre et le second à la demande. Cet intérêt a d'abord concerné les sociologues pour s'élargir par la suite aux économistes. Ces approches ont touché tous les aspects des innovations au niveau quantitatif et sous forme de modèles, les travaux des auteurs ont débouché sur d'importants résultats permettant de mieux comprendre le processus.

1 - Approche quantitative de l'offre

De nombreux auteurs démontrent que dans tout système de soins, l'offre domine la demande. Cette offre est impulsée par la dynamique de l'innovation qui joue un rôle majeur. Il est admis que le système de soins fonctionne selon une logique d'innovation (1), logique prédéterminée par les deux acteurs fondamentaux que sont les médecins et les industriels. On a déjà expliqué les rôles majeurs des opérateurs industriels et les hospitalo-universitaires dans le processus des innovations médicales.

Sur la base de l'approche quantitative de l'offre, nous allons mettre en valeur les formes les plus évidentes de sa manifestation ainsi que les facteurs analytiques de son dynamisme. Mais avant cela, il est opportun de comprendre le processus d'innovation des technologies médicales.

---

(1) J. DUMOULIN, op. cit. p. 147.

### 1.1 - Outils et instruments d'analyse

L'une des approches valables et souvent adoptée consiste à transposer les outils conceptuels utilisés dans l'analyse de la technologie industrielle en général à celle de la médecine tout en prenant en compte les matériels et équipements. Il y a bien sûr de grandes disciplines médicales modernes mais justement non concernées par l'instrumentalisation matérielle telle que la psychanalyse. A côté, le développement majeur des technologies médicales s'est opéré justement par l'intermédiaire d'objets matériels. En dehors de cette spécificité, cette démarche peut être élargie au secteur de la santé.

Les analystes de la technologie industrielle commencent souvent par caractériser le processus de production qui est une transformation d'une matière en un produit fini et en empruntant une série d'opérations faisant intervenir une quantité de travail donnée et des instruments adaptés.

Ce processus de production est appelé aussi procès de travail d'après le sens que lui donne PALLOIX (1) et qui combine le travail de l'homme (force de travail), l'objet (matières, semi-produits) et les moyens (machines, instruments).

Des concepts ont été définis dans ce sens tels que ceux de MOUNIER (2) pour les industries agricoles et alimentaires.

On a donc :

- Les procédés de production qui sont des principes scientifiques et empiriques.
- Les opérations de production ou phases de transformation de matières en produit fini et repérées par la nature de l'équipement.

---

(1) C. PALLOIX : "Procès de production et crise du capitalisme". MASPERO, 1977.

(2) A. MOUNIER : "Evolution technologique et dynamique des industries agricoles et alimentaires". IREP - 1971.

- Le processus de production qui est un ensemble d'opérations utiles pour transformer une matière première en un produit fini.

Transposés à la technique médicale, ces trois éléments sont :

- Les procédés, principes et lois scientifiques ou empiriques, savoir-faire produits par la connaissance et la recherche.
- Les objets techniques qui sont des équipements, matières et divers instruments.
- Les processus de soins qui sont un ensemble d'opérations d'application de procédés et objets techniques aux malades par les agents médicaux et paramédicaux.

Les caractéristiques du secteur de la santé font en sorte que tout le processus se déroule dans des institutions de soins, régi par une déontologie et une réglementation qui réduisent les risques d'erreur et que les patients sont en quelque sorte des "objets techniques" et que le schéma séquentiel procédé-objet technique-processus de soins n'est pas uniforme et qu'il peut générer de nouveaux processus de soins.

Comme on le constate, l'analyse de l'approche des processus de la technologie médicale a été menée par transposition des méthodes développées pour les industries. Cet enseignement nous permet d'affirmer que les spécificités de la santé sont telles que cette démarche ne cerne pas tous les aspects des technologies médicales.

Les trois éléments de la technologie médicale évoqués précédemment peuvent d'après DUMOULIN (1) s'interpréter d'une manière synchronique ou diachronique, c'est à dire correspondance directe ou continue du procédé, en passant par l'objet technique et y arriver au processus ou absence de simultanéité se traduisant par

---

(1) J. DUMOULIN op. cit, p. 149 et 150.

aussi des procédés développés par ailleurs (autres secteurs) ou peuvent utiliser leurs procédés propres à l'extension de leur champ d'application.

Pour revenir à l'approche par l'offre, nous allons donner quelques caractéristiques et limites de l'offre industrielle d'innovations.

## 1.2 - Offre d'innovations

Notre objectif est d'expliquer les conditions économiques qui motivent l'offre industrielle des innovations médicales.

### 1.2.1 - Mécanismes générateurs de l'offre

De prime abord, le critère de rentabilité pèse fortement dans le processus de décision d'innovation. Les firmes productrices ont une caractéristique commune : la création de nouveautés assure leur croissance et s'impose comme nécessité dans une confrontation concurrentielle. Pour cela, elles recourent aux diverses méthodes d'aide à la décision développées par l'analyse économique sans oublier les aléas liés à toute incertitude caractérisant les innovations.

L'innovation dans ce cas se base sur l'effet économique attendu. Elle est rassurante dans la phase des lignées progressives non encore saturées et partiellement incertaine pour les lignées nouvelles.

L'obstacle majeur de l'offre apparaît dans l'incertitude du marché : débouché, solvabilité... Certains auteurs ont approfondi la question en définissant les occasions économiques et techniques

l'apparition d'objets techniques sans au préalable qu'il y est procédés scientifiques (détermination théorique) ou encore le processus peut précéder la création des objets techniques. On dit que la séquence procédés-processus peut être "synchronique" ou "diachronique".

Certains auteurs analysent un élément de la séquence. C'est le cas de SIMONDON (1) et MAUNOURY (2). Ces auteurs définissent les objets techniques en tant qu'ensembles de structures et de fonctions pouvant être abstraits ou concrets dont la différence apparaît dans la cohérence structurale d'ensemble du second. L'innovation technique est considérée donc comme un processus transformant l'objet technique moins concret en objet plus concret et ce, à travers des lignées chronologiques jusqu'à saturation, c'est à dire, l'impossibilité de perfectionner encore plus. Le schéma de fonctionnement de base reste stable et les changements concernent les structures et les fonctions. D'une manière générale, les objets sont classés par lignée et l'innovation peut être la création d'une lignée nouvelle ou le perfectionnement jusqu'à saturation d'une lignée déjà existante.

Pour le cas précis de la médecine, les lignées des instruments médico-chirurgicaux sont peu nombreuses. Par exemple la radiologie utilise des appareils de différents rayons X, alpha, gamma... L'introduction de l'électronique et des techniques de l'information fait évoluer ces objets techniques en utilisant d'autres équipements tels que les écrans de téléviseur pour amplifier l'image ou en développant leur puissance. Certains autres équipements tels que les appareils de stérilisation, les appareils d'anesthésie-réanimation avancent par élévation de leurs performances. Souvent il y a correspondance de ces lignées autonomes avec des spécialités spécifiées. Le développement de ces lignées utilise

---

(1) G. SIMONDON : "Du monde d'existence des objets techniques". Montaigne, 1958.

(2) MAUNOURY : "La genèse des innovations". Thèse d'Etat. PARIS. 1964.

tant internes qu'externes qui s'offrent à la firme. La variabilité des incertitudes a donné lieu au développement de méthodes combinant différentes formes d'incertitude. Ils ont débouché sur de nombreuses combinaisons dont la plus favorable est celle qui associe un faible degré d'incertitude du marché et d'incertitude de la créativité. Il faut noter aussi que le passage du développement à la production en séries est imparfaitement linéaire. Les correctifs intermédiaires retardent la finalisation et l'offre massive. Cette offre est souvent influencée par la taille des entreprises et leur capacité à innover. Des chercheurs américains ont prouvé la corrélation entre l'innovation et la dimension des entreprises mesurée par leurs effectifs (1). Ceci est dû essentiellement à leur forte capacité de financement.

#### 1.2.2 - Autres facteurs

Les innovations de technologies médicales ont bénéficié de transferts technologiques d'autres secteurs et qui, initialement, ne leur étaient pas spécifiquement destinés. En second lieu, le rôle de l'Etat dans le financement d'une partie importante de la recherche-développement des firmes a favorisé l'offre et amorti partiellement les importants frais que provoquent les innovations médicales. Ainsi, les occasions d'innovation des firmes ont été démultipliées par ces apports et ont favorisé le développement de l'offre.

Par ailleurs, la forte tendance de développement observée dans la quasi-totalité des systèmes de soins des pays occidentaux caractérisés par une poussée accrue de la technicisation, de la spécialisation et de la médicalisation lesquels ont élargi les débouchés des innovations des firmes productrices et donc créé des conditions de rentabilité favorables. Ce marché, il faut le rappeler

---

(1) D. HAMBERG cité par M. KERLAU op. cit. p. 164.

est surtout institutionnel où les décisions des ministères de la santé et des organismes financeurs comme la sécurité sociale l'ont rendu favorablement porteur à cause de la couverture socialisée des dépenses de santé. Toutefois, certains obstacles réglementaire dont on analysera la pertinence dans le chapitre suivant persistent et ont tendance à dominer la diffusion des nouvelles technologies médicales. On peut citer la carte sanitaire française qui initie un dispositif de contrôle de l'adoption de ces technologies, la formule du budget global en remplacement du financement basé sur le prix de journée ou les formules de consensus développées aux U.S.A.

## 2 - Approche par la demande

La dynamique du système de soins fonctionne selon une logique d'acteurs (1). Cette logique sert à expliquer le rôle des différents acteurs dans la demande de technologies médicales.

### 2.1 - Le corps médical

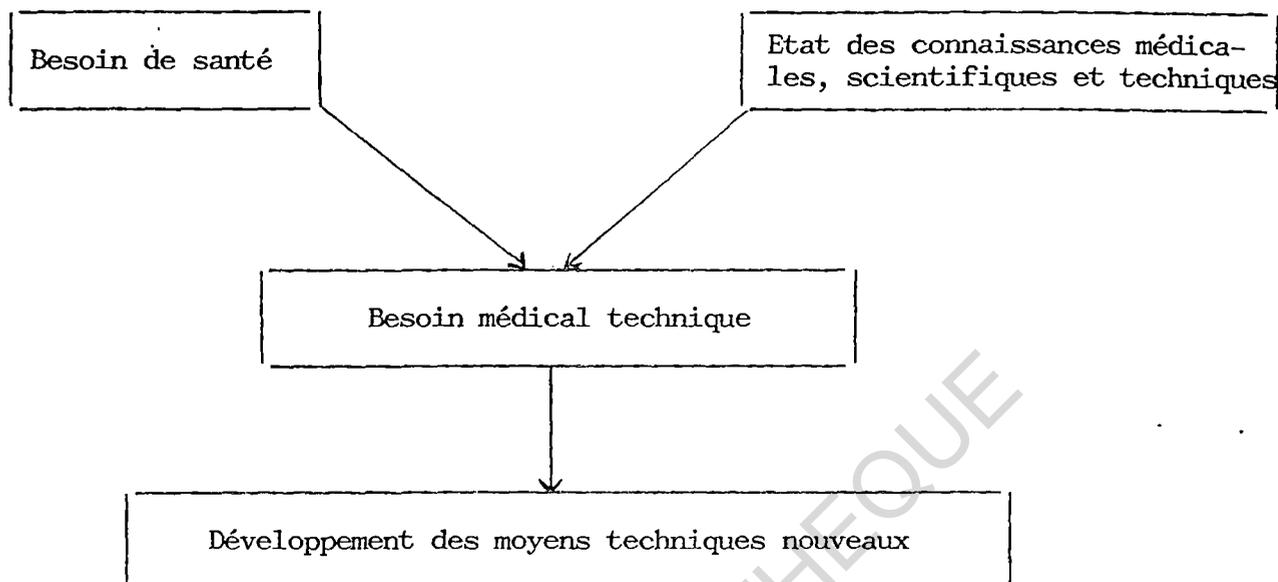
Notre problème n'est pas l'étude de la logique des acteurs dans le système de soins dont le corps médical est un acteur dynamique, mais on s'intéresse à son rôle en tant qu'élément actif fondamental dans l'adoption des nouvelles technologies médicales.

Généralement, il est admis que la diffusion des innovations médicales est un moyen de réponse aux besoins de santé identifiés par l'institution médicale ou plus exactement par le corps médical. Pour mieux expliquer le comportement du corps médical, nous reprenons le schéma de M. KERLEAU (2) relatif à cet aspect :

---

(1) J. DUMOULIN op. cit.

(2) M. KERLEAU op. cit. p. 127.



Cette approche place le besoin de santé comme le moteur essentiel qui induit jusqu'à la diffusion des objets techniques nouveaux en considérant le rôle des médecins comme neutre. Cette neutralité est remise en cause car le processus de production de soins noue des rapports nés de la confrontation des stratégies d'acteurs.

Pour expliciter cela nous partons d'abord d'un constat : la technicisation de l'acte médical est communément admise par tous les acteurs du système de soins. Tous les auteurs (1) ayant étudié la dynamique de la technicisation de la médecine sont d'accord que cette dynamique est entretenue. "La technicisation concourt largement au phénomène de médicalisation qui, en retour, renforce la demande des médecins pour de nouvelles technologies" (2). En plus des réponses aux questions de prestige et de revenus, la médicalisation satisfait à la demande des usagers (malades) du système de soins. Toutefois, cette approche macro-sociale n'explique pas tout. A cet égard, nous présentons quelques modèles parfois contradictoires.

---

(1) Equipe du LOGOS par exemple.

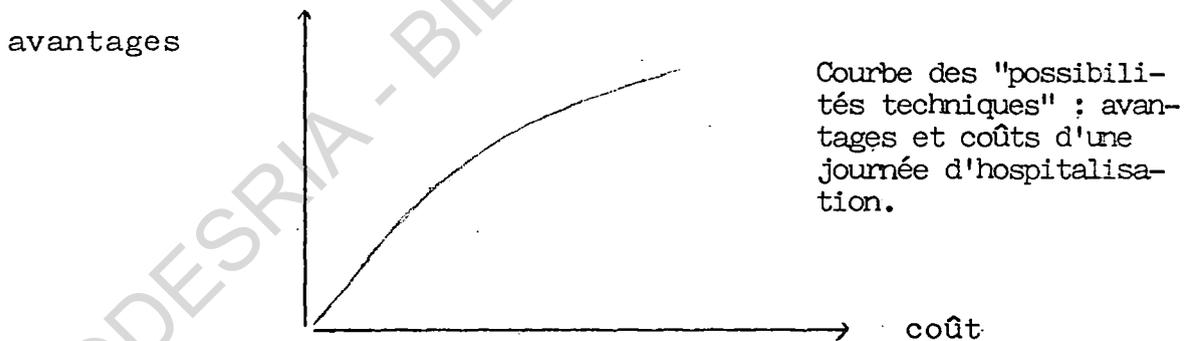
(2) M. KERLEAU op. cit. p. 130.

## 2.2 - Le modèle de M. FELDSTEIN (1)

Ce modèle considère que la demande précède l'offre et on l'appelle demande inductrice. Il essaie d'expliquer la croissance des coûts par la demande qui pousse l'institution sanitaire à modifier qualitativement sa fonction de production.

Les changements qualitatifs sont interprétés par l'introduction des inputs techniques qui constituent une réponse à l'élévation de la demande de soins.

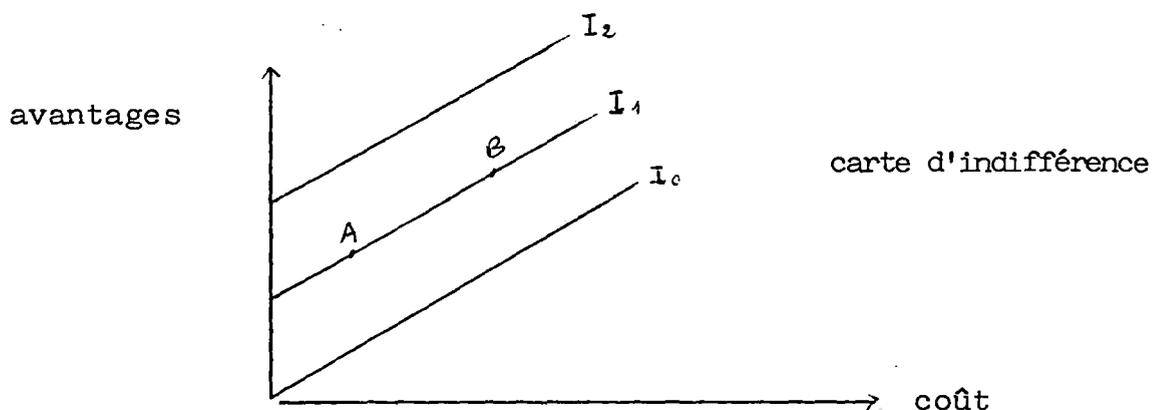
FELDSTEIN débute son modèle par une première hypothèse relative à la courbe des "possibilités techniques" de l'hôpital qui n'est pas linéaire avec les avantages tirés par les patients (moins que proportionnelle). Schématiquement cette courbe est la suivante :



En empruntant des éléments de la théorie du consommateur, il considère le patient comme un consommateur rationnel et trace une carte d'indifférence (courbes d'indifférences) se rapportant à sa satisfaction totale.

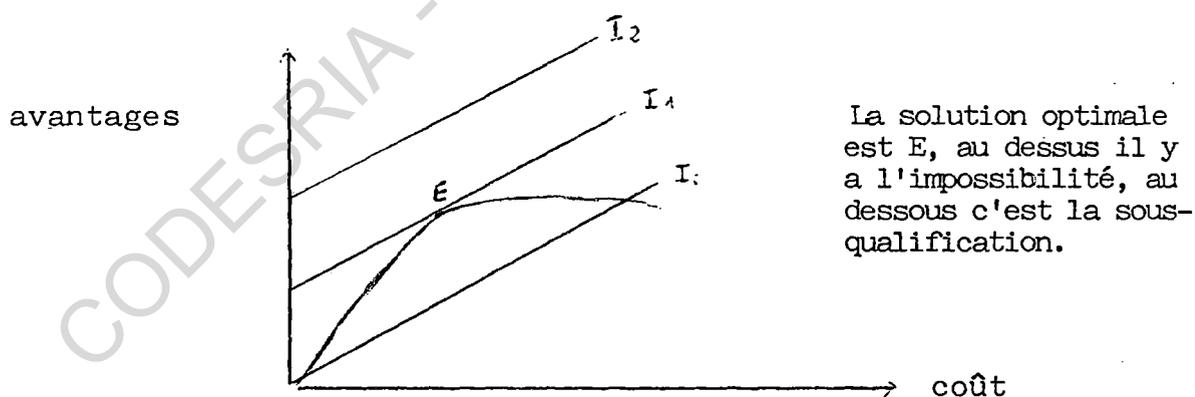
---

(1) Présenté par M. KERLEAU op. cit. p. 132.

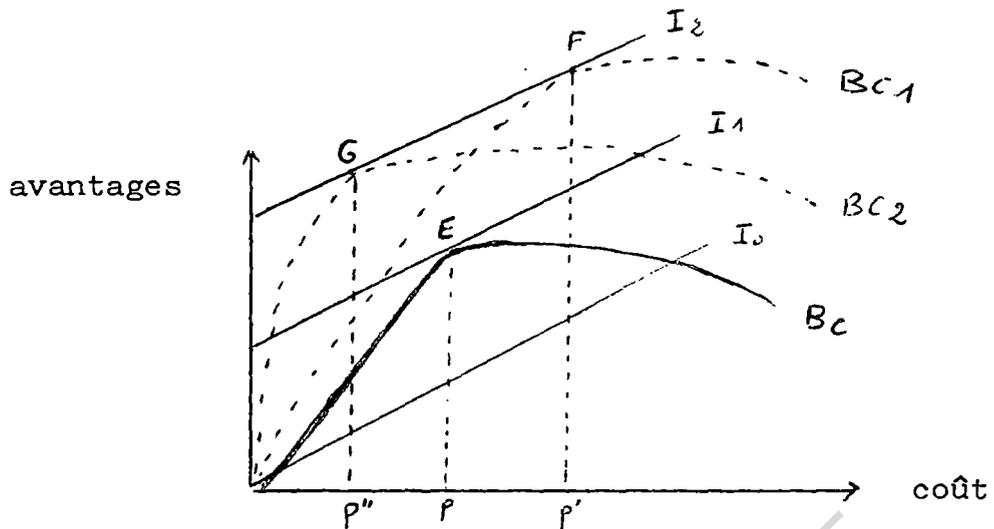


En tout point de chaque ligne, la satisfaction du consommateur est identique (A et B par exemple sur  $I_1$ ) et donc ce dernier n'a pas de préférence en tout point. La satisfaction en  $I_2 > I_1 > I_0$

La solution optimale (décision) se trouve à l'intersection entre la courbe des "possibilités techniques" et des préférences exprimées par la carte d'indifférence au point maximum.



FELDSTEIN démontre que chaque fois que le revenu ou la couverture sociale augmentent ceci entraîne un accroissement de la demande en services hospitaliers ; ce qui signifie que le patient accepte de payer plus cher les avantages qu'il en tire. Graphiquement, ceci est exprimé de la sorte :



Plus les revenus ou la couverture sociale des prestations sanitaires augmentent; plus la courbe coût-avantages est tirée vers le haut ( $BC \rightarrow BC_1$ ). Ceci induit une augmentation du coût de la journée d'hospitalisation  $P' > P$  et  $P > P''$ .

D'autre part, lorsque les revenus et la couverture sociale sont constants, l'accroissement du contenu scientifique de la technologie médicale implique une modification de la courbe des coûts-avantages.

Pour résumer ce modèle nous présentons le schéma suivant :

↗ revenus et ↗ de couverture sociale (assurances) ⇒ ↗ demande de soins médicaux ⇒ ↗ des possibilités techniques des hôpitaux ⇒ ↗ coûts.

En d'autres termes, c'est la socialisation de la demande qui génère la diffusion massive des nouvelles technologies médicales.

Ce modèle a été vivement critiqué notamment dans le comportement du patient qui, contrairement à l'hypothèse de départ, de nombreux auteurs le considère incapable de connaître ou d'apprécier l'effet d'un acte médical. Le patient n'a pas les éléments nécessaires pour faire le choix. "La souveraineté du consommateur,

moteur de la régulation marchande, va éprouver quelques difficultés à s'exercer... . Le patient manque de ce qui lui permettrait d'effectuer un choix. Il est loin de pouvoir embrasser l'ensemble des solutions diagnostiques et thérapeutiques possibles et de sélectionner la plus conforme à ses préférences" (1).

Par ailleurs, dans la relation médecin-malade, le premier domine le second, l'offre domine la demande ou encore "ce qui ordonne la relation médecin-malade c'est la distanciation du médecin par rapport au malade".

### 3 - Les approches sociologiques

Les premières tentatives d'analyses sociologiques relatives à la diffusion des innovations technologiques sont américaines. Elles datent des années vingt et ont concerné à leur début le secteur agricole. Ces approches se sont élargies par la suite à de nombreux secteurs y compris la santé et se sont basées sur l'adoptant et les facteurs, explicatifs de son comportement. Ces approches ont transposé les outils analytiques, en les aménageant, de l'adoptant individuel aux organisations complexes.

La théorie de référence dans ce domaine acceptée par la quasi-totalité des auteurs est celle de G. GORDON et S. BECKER intitulée "théorie entrepreneuriale des organisations" (2).

Nous allons très brièvement synthétiser les éléments majeurs de cette théorie. Une organisation est créée par un entrepreneur qui lui fixe les objectifs à atteindre. Elle dispose de procédés et de ressources qui peuvent être déterminés aussi par les employés et non exclusivement par le propriétaire. Le processus de décision

---

(1) P. HUARD : "Activité sanitaire, régulation marchande et efficacité".  
3ème cours international d'analyse économique de la santé pour tous. BAMAKO, MALI. Juin 1990.

(2) G. GORDON et S. BECKER : "An entrepreneurial theory of organizations".  
Cités pratiquement par tous les auteurs ayant étudié le phénomène d'adoption des technologies par les organisations.

peut être centralisé (propriétaire) ou décentralisé (employés) en fonction du rapport de force. Tout est lié aux objectifs de chacun. Chaque organisation comporte une formalisation plus ou moins importante dont résultent des spécificités procédurales. Ce sont ces éléments qui expliquent pourquoi une organisation adopte une innovation ou pas. Généralement, il est admis que les organisations qui adoptent plus rapidement les innovations sont celles qui ont une faible spécificité procédurale, une forte décentralisation et une bonne visibilité des conséquences (contribution de l'innovation à la concrétisation des objectifs).

A la suite de cette théorie de nombreux auteurs ont développé des approches différentes en matière d'adoption des nouvelles technologies médicales.

### 3.1 - Le modèle de J. DE KERVASDOUE

Le modèle de KERVASDOUE qu'on va présenter, s'inspire fortement de la théorie précédente et concerne précisément les innovations technologiques dans le domaine médical. Nous allons nous contenter de résumer les hypothèses et les résultats majeurs.

Les groupes d'acteurs au sein de l'organisation "hôpital" détiennent chacun des pouvoirs particuliers. Ce sont trois principaux groupes : les propriétaires ou leurs représentants, les administrateurs et les médecins. Chaque groupe essaie logiquement d'accroître son pouvoir sur les autres et de réduire celui des autres ou de s'en libérer. C'est ce type de stratégie qui favorise ou rejette l'adoption des innovations.

La variable dépendante du modèle est l'adoption des innovations. Les variables indépendantes ou explicatives sont essentiellement le "pouvoir" et "la visibilité des conséquences".

La première est mesurée selon la capacité du groupe qui peut décider de l'achat des équipements et du recrutement du personnel et la seconde est mesurée différemment de l'activité du groupe. Pour les propriétaires c'est la fréquence de la présence des administrateurs aux réunions avec les médecins, pour les médecins ce sont les taux d'autopsies et pour les administrateurs c'est le degré de précision des réponses aux enquêtes de "L'American Hospital Association" (niveau de bonne administration).

Les résultats atteints sont :

- Le groupe ne favorise que les innovations qui augmentent son pouvoir et lui permet de contrôler les autres groupes.
- Dans chacun des groupes, l'amélioration de la "visibilité des conséquences" (performances) n'est pas favorisée.
- La définition plus claire des hiérarchies favorise l'adoption des innovations médicales.
- Le pouvoir des médecins et l'efficacité de l'hôpital ont une corrélation très faible.
- Le groupe des administrateurs favorise plus l'efficacité que la qualité des soins.

La structure hospitalière a deux niveaux importants : la différenciation et l'intégration. Pour cela, le parfait hôpital est celui qui s'adapte le mieux à son environnement, c'est à dire, être fortement différencié en disposant de nombreux départements présentant de nombreuses spécialités médicales et bien intégré avec plusieurs comités coordonnant les tâches des différents spécialistes. En d'autres termes, le bon hôpital c'est celui qui offre des soins de qualité au moindre coût mais comme la mesure de la qualité des soins est difficile à effectuer, on se rabat sur la condition nécessaire de la qualité des soins qui est l'existence de moyens technologiques, de diagnostics et de traitements appropriés, ce qui implicitement veut dire que l'hôpital a adopté les technologies médicales jugées utiles pour les spécialistes.

Il y a donc une relation positive entre différenciation, intégration et adoption des innovations.

Toute l'analyse des sociologues est dominée par le paradigme structuraliste et comparatif. Des études empiriques ont été menées dans les années 70 pour tester les hypothèses théoriques fondamentales de ce paradigme qui s'appuie implicitement sur le fait que la structure formelle d'une organisation est importante et sur l'analyse simultanée des caractéristiques structurelles de plusieurs organisations.

Cependant, d'autres auteurs BROSSARD et MAURICE (1975), LAMMERS (1977) et VAN DORN (1977) croient que pour comprendre l'adoption des innovations dans les hôpitaux, il faut aller au delà du paradigme structuraliste et comparatif et introduire les facteurs socio-politiques, historiques et culturels dans l'analyse des organisations.

Leurs thèses de remise en cause s'expliquent par trois hypothèses principales. La première est que le changement d'une structure décidée par ses dirigeants peut améliorer l'efficacité. Ceci est valable pour les hôpitaux privés et le problème demeure posé pour ceux publics. La deuxième est qu'une organisation en vaut une autre, ce qui suppose que les organisations sont gouvernées par des lois universelles. Ceci est jugé non vrai car des spécificités existent et un groupe d'organisations en peut en valoir un autre. La troisième hypothèse qui fait état de l'existence des groupes internes à l'organisation est remise en cause par le contexte socio-politique dans lequel fonctionnent les organisations, donc il ne peut y avoir indépendance entre la structure des organisations et la culture (facteurs sociaux, historiques et politiques).

### 3.1 - Autres approches sociologiques

En France, le Centre de Recherche sur le Bien-Etre (CEREBE) a lui aussi développé une approche sociologique explicative des prescriptions de médicaments(1), d'examens complémentaires (2) et d'utilisation de moyens d'investi ation en médecine hospitalo-universitaire (3).

La première relative aux médicaments a déterminé qu'il y a une "logique de la signification" ou "moyen d'affirmer la compétence et la puissance du médecin" qui ne peut être réductible aux seules caractéristiques techniques et économiques des produits pharmaceutiques. Partant de là, on peut expliquer que l'émergence des innovations ne s'expliquent pas uniquement par leurs caractéristiques techniques mais aussi par d'autres facteurs liés à la spécialisation des médecins dénommés "caractères signifiants" qui permettent aux médecins d'affirmer leur puissance et leur compétence.

Les équipements techniques et innovations technologiques médicales sont faits pour diagnostiquer ou guérir. Cette finalité diagnostique ou thérapeutique ne peut s'évaluer qu'en termes de performances réalisées dans ces deux domaines. Or, la diffusion des technologies médicales a démontré empiriquement que leur adoption se fait avant que ces technologies ne démontrent leur efficacité (4).

Cependant, c'est dans les logiques d'acteurs (professionnels de santé) que l'adoption des innovations sur la base de "fonctions cachées" s'explique parfaitement.

- 
- (1) J.P. DUPUY et S. KARSENTY : "L'invasion pharmaceutique". SEUIL. Paris. 2ème édition. 1974.
- (2) S. KARSENTY : "La production de santé comme objectif de l'institution médicale". CNRS. PARIS. 1978.
- (3) A. LETOURMY : "La diffusion et l'utilisation des moyens d'investigation en milieu hospitalier". OCDE. 1975.
- (4) M. KERLEAU op. cit. p. 147.

Le milieu hospitalier est un milieu hiérarchisé dans ses fonctions médicale et d'enseignement. Que ce soit en processus diagnostique ou thérapeutique, la hiérarchie fonctionne selon la relation élève-maître.

La capacité d'intervention dans la séquence du diagnostic et la prescription d'examen complémentaires sont significatives de la place qu'occupe un praticien dans la hiérarchie médicale. Ces deux éléments se banalisent avec le temps et leurs acteurs visent plus haut, c'est à dire, une aptitude continue à utiliser les outils d'investigation de leur supérieur. "Ce phénomène d'usure psychologique est surmonté par le renouvellement des moyens d'investigation qui permet la reproduction de la structure hiérarchique" (1). L'innovation est donc rapidement adoptée par le patron pour se démarquer de ses subordonnés et conforter ainsi son pouvoir dans la pratique des soins et de l'enseignement. Ceci, relevant de la séquence diagnostique, peut être étendu à la séquence thérapeutique.

Ce sont ces "fonctions cachées" ou "facteurs extérieurs au service" qui expliquent l'appel constant aux nouveautés sans relation directe avec des considérations techniques et économiques. Ce phénomène est explicatif de la dynamique de la spécialisation qui conforte la place dans la hiérarchie hospitalo-universitaire qui entretient à son tour le processus de spécialisation. La création d'une innovation médicale (hémodialyse, neuroradiologie, sé-nographie) constitue le support concret de la création d'une spécialité.

Pour mieux expliquer la relation qui lie l'innovation médicale et la spécialité médicale, nous reproduisons le schéma de KERLEAU (2).

---

(1) M. KERLEAU op. cit. p. 152

(2) M. KERLEAU op. cit. p. 159.

- Causalité stricte dépassée

Innovation médicale → Amélioration de l'efficacité de l'action médicale

- Les performances non techniques de l'innovation ou les objectifs du corps médical

Innovation médicale → Renforce Spécialisation  
← engendre

"Fonction objectif" du corps médical :

- Autonomie et pouvoir
- Identification au savoir médical "socialement reconnu"
- Ascension hiérarchique

Cette thèse considère que la sélection des innovations dépend surtout des logiques professionnelles. Les innovations sont rapidement adoptées dès qu'elles confortent les objectifs du corps médical ou retardées lorsque ces objectifs sont partiellement atteints.

4 - Les approches économiques

On a vu précédemment que l'approche sociologique se fonde sur le primat de l'adoptant ou en d'autres termes, l'adoption des innovations est fondamentalement liée à l'existence de l'adoptant (individuel ou organisation).

Les approches économiques se fondent sur le critère de profitabilité de l'innovation et considèrent l'innovation comme un facteur de production (élévation de la productivité ou nouveaux marchés). Ici, il y a donc primat de la technologie et l'effet économique (comportement rationnel) est l'élément essentiel d'adoption.

#### 4.1 - L'approche de J. RAPOPORT (1)

L'auteur considère la concurrence comme l'élément moteur d'adoption des innovations. Là aussi nous allons présenter d'une manière synthétique les hypothèses et résultats de l'approche.

- Les hôpitaux se caractérisent par une hétérogénéité parfaite.
- C'est la concurrence inter-hôpitaux qui conditionne l'adoption des innovations où les notions de prestige, de niveau de qualité des soins et de moyens d'enseignement sont valorisés et cela en étant précurseur en matière d'adoption et de disposition d'un niveau d'équipements supérieur aux concurrents.
- Le développement des inputs technologiques de l'hôpital est conditionné par l'accroissement de la demande induite par l'accroissement des revenus des ménages et de la couverture sociale.
- Le niveau des revenus des médecins est déterminé directement par les équipements techniques disponibles. Plus ils sont importants et plus la qualité des soins est meilleure et plus il y a de malades et donc de recettes.

Statistiquement, l'étude a abouti aux résultats suivants :

- En décrivant globalement le processus de diffusion des équipements diagnostics et thérapeutiques radioisotopes, il y a un

---

(1) Rapportée par J.L. LANOË : "Analyse économique de la diffusion des innovations : Les technologies médicales". Thèse 3ème cycle.  
Université de PARIS I - Panthéon - Sorbonne - Octobre 1981.

constat de deux cycles : l'un commence vers les années cinquante et s'achève au milieu des années soixante et le second débutant à cette dernière date n'est pas terminé en 1975, date de l'étude empirique. Le nombre d'hôpitaux ayant adopté ces équipements a été multiplié par 8 de 1952 à 1972 et s'est accru surtout de 1969 à 1972. Les variations d'Etat à Etat (Etats Américains) est très variable. Les hôpitaux affiliés à une faculté de médecine adoptent plus rapidement (90 %) les innovations que ceux qui ne le sont pas.

- Les variations d'Etat à Etat sont expliquées par la positivité des variables pour chacun d'eux : taille moyenne des hôpitaux, le pourcentage des hôpitaux affiliés à une faculté de médecine, le revenu par tête d'habitant et le pourcentage de la population urbaine.

- La décision d'adoption par l'hôpital dépend de l'environnement concurrentiel. Il y a tendance à l'adoption précocement. Ceci concerne ceux déjà largement équipés en services spécialisés. Les grands hôpitaux dépensent plus pour l'acquisition du premier équipement. Lorsque les médecins sont salariés, les hôpitaux adoptent plus tardivement les innovations et notamment celles qui sont moins coûteuses.

Donc, d'après RAPOPORT c'est la concurrence et l'environnement compétitif qui détermine le niveau d'adoption des innovations médicales.

Les critiques adressées à cette thèse sont les limites de l'étude à une seule technologie (radioisotopes) et la non prise en compte des caractéristiques des innovations et de leur substituabilité.

#### 4.2 - Autres approches économiques

D'autres auteurs tels que L.B. RUSSEL, G. MANSFIELD et A. ROMEO (1) remettent en cause toutes ces analyses. Ils aboutissent aux conclusions suivantes :

- Les innovations médicales se diffusent de la même manière que dans le milieu industriel.
- Les taux de diffusion sont généralement identiques dans le système hospitalier et dans les divers secteurs industriels.
- La socialisation des dépenses de santé a accéléré la diffusion de nombreuses technologies médicales.
- Il n'y a pas de régulation du processus de diffusion et d'adoption au niveau des hôpitaux. Les fonctions de recherche et d'enseignement et l'imitation favorisant la diffusion.
- La diffusion n'est pas optimale économiquement ou médicalement. La diffusion se fait sans liaison avec les besoins.
- C'est la solvabilité croissante de la demande de soins hospitaliers liée à la généralisation de l'assurance privée ou publique qui donne un caractère de non-optimalité au processus de diffusion et l'incapacité de le réguler par le marché.

Ces approches sont elles-mêmes sujettes à des critiques. C'est dire le difficile consensus de l'approche économique de la diffusion et adoption des innovations technologiques médicales.

---

(1) Cités par J.L. LANOE op. cit. p. 84 à 104.

CHAPITRE II - LES STRATEGIES D'EVALUATION DES TECHNOLOGIES MEDICALES

La médecine contemporaine est devenue une médecine dominante. Sous l'effet clinquant des technologies de pointe, le processus de technicisation semble indéfini. Les établissements hospitaliers se caractérisent de plus en plus par leur forte intensité technologique. Le problème de la santé se pose de plus en plus en termes techniques et le système de santé est plus dépendant de la technologie.

Toutefois, la diffusion des nouvelles technologies engendre différents problèmes qui conduisent à s'interroger sur son optimalité. C'est ainsi que dans la quasi-totalité des pays occidentaux on commence depuis quelques années déjà à accorder un vif intérêt à l'évaluation des nouvelles technologies médicales. Quelles que soient les raisons invoquées, il est clair que ce sont les contraintes économiques et budgétaires exprimées par la croissance importante et rapide des dépenses de santé qui ont directement ou indirectement imposé la nécessité de procéder à l'évaluation des technologies médicales.

Cependant, ceci n'est pas facile et pose d'innombrables problèmes théoriques et pratiques qu'on tentera d'élucider dans la première section. Ensuite, nous exposerons dans la deuxième section les résultats des exemples empiriques qui sont encore sujets à de nombreuses discussions.

## Section 1 - Problématique de l'évaluation

L'évaluation des nouvelles technologies médicales pose de nombreux problèmes sur le double plan théorique et pratique d'une part et sur les incidences en matière de croissance de coûts, de niveaux et résultats sanitaires d'autre part. Cette évaluation devient un sujet d'actualité, conflictuel et caractérisé par de nombreuses ambiguïtés.

### 1- La croissance des dépenses de santé

On a vu précédemment que l'une des caractéristiques principales de la diffusion des nouvelles technologies est la rapidité avec laquelle elle s'effectue. En effet, les économistes de la santé soutiennent unanimes dans un premier temps que l'offre de soins a joué un rôle important dans la dynamique des coûts, dynamique stimulée essentiellement par l'apparition et la diffusion massive des nouvelles technologies médicales (1).

Les dépenses de santé se sont en effet accrues rapidement dans tous les pays occidentaux et ce phénomène s'est élargi ces dernières années à l'intégralité des pays de la planète. Les pays les plus pauvres sont eux aussi concernés par ce phénomène.

En France, la consommation médicale finale qui représentait 3 % du PIB en 1950 est passée en 1979 à 7,3 %. En 1980, ce taux est de 8,5 % pour la France et déjà 10 % pour les U.S.A. C'est le poste des dépenses nationales qui croît le plus vite. Structurellement, ce sont les soins hospitaliers qui augmentent rapidement et prennent la plus importante part, soit pour le cas français, 48,8 % en 1979 (2).

---

(1) P. DURIEUX, C. BLUM, D. JOLLY : "L'évaluation des technologies médicales à l'hôpital". Le CEDIT. Journal d'économie médicale n° 2. 1986.

(2) M. BENEZIT, U. RAAK : "Machines à soigner, vers une médecine à haute technologie". DUNOD. 1981.

En outre, cette croissance s'accompagne souvent par d'importants déficits de la sécurité sociale.

Diverses explications viennent justifier cette croissance. Son analyse n'est pas notre objectif, néanmoins nous jugeons utile de synthétiser les causes les plus importantes à notre avis.

Le facteur majeur avancé par la quasi-totalité des auteurs semble être la socialisation des dépenses de santé (l'assurance maladie et son extension, les programmes gouvernementaux d'aide à la couverture médicale des personnes démunies du genre MEDICARE et MEDICAID des U.S.A, la demande accrue liée à l'accroissement du niveau de vie...).

Le deuxième facteur explicatif semble lié au paiement à l'acte et le manque de contrôle des organismes financeurs.

Le troisième incrimine les ménages qui consomment inconsidérablement les services médicaux.

Le quatrième et le dernier facteur invoqué, qui nous intéresse ici, est lié au progrès technique. ici, deux thèses sont avancées. La première soutient que la croissance des dépenses de santé est induite par l'effet majeur de l'adoption des nouvelles technologies médicales et la seconde a tendance à relativiser cet aspect. La confrontation de ces deux thèses est liée surtout à l'incapacité des recherches à démontrer rigoureusement qu'elle est la part d'ue à l'augmentation des prix des soins médicaux et celle liée à la croissance en volume des services médicaux. Des tentatives ont démontré que l'effet "prix" l'emporte sur l'effet "volume" (1).

---

(1) R. GIBSON : "National health expenditures 1976" cité par J.L LANOE  
op. cit. p. 120.

De nombreux économistes (1) affirment que le progrès technique implique forcément une demande accrue de soins hospitaliers notamment pour les affections n'ayant pas trouvé de solutions de traitement avant son apparition et un coût hospitalier élevé car se traduisant par l'adoption d'équipements sophistiqués, des qualifications spécialisées et une multiplication importante des actes. On déduit donc que le progrès technique conduit à des coûts croissants.

- Nouvelles technologies en 1980 (2)

- . 8.000 malades traités au rein artificiel coûtent 3 milliards de FF par an.
- . La journée d'hospitalisation dans un service de réanimation coûte 2.500 FF.

- Coût unitaire de certains équipements en 1985 (3)

. Imagerie par résonance magnétique (IRM)....	15 millions de FF		
. Lithotripteur .....	14	"	" "
. Scanographe (scanner) .....	6	"	" "
. Angiographe .....	3	"	" "
. Table de radiologie conventionnelle .....	2	"	" "

On peut conclure que le phénomène des dépenses de santé qui croissent à un rythme exponentiel résulte d'une croissance des prix et du volume des services de santé notamment les soins hospitaliers et à l'intérieur desquels il y a envolée des actes techniques. Ceci ne préjuge pas sur l'adoption sans limite de la thèse

---

(1) C. LEFAURE : "L'innovation et le progrès technique dans le secteur de la santé". Thèse d'Etat. PARIS 1er. 1972.

J.F. PIERRET et S. KARSENTY : "Pratiques médicales et système hospitalier". CEREBE. Janvier 1974.

(2) M. BENEZIT, Y. RAAK op. cit. p. 12.

(3) J.P. ETIENNE, S. CHANTIEREAU, A. CORDIER : "Planification hospitalière". Collection des rapports officiels. 1985. PARIS.

qui affirme que cette croissance est due à l'adoption des nouvelles technologies dont l'effet reste à démontrer rigoureusement et dont le débat à ce sujet n'est pas clos.

## 2 - Les indicateurs de santé

De nombreuses recherches ont été menées sur les indicateurs de la santé devant être l'expression statistique qui donne des indications sur l'état de santé de la population (1). La problématique des indicateurs de santé reste posée. J.F. NYS considère que "le problème des indicateurs n'est pas encore résolu et que la recherche d'un indicateur de santé unique semble être utopique" (2).

Ces instruments restent grossiers, peu rigoureux et inappropriés encore pour mesurer réellement le niveau de santé.

Nous présentons tout d'abord la méthodologie de ces indicateurs et nous expliquons par la suite leur stagnation et leur insuffisante efficacité.

### 2.1 - Méthodologie des indicateurs de santé

L'élaboration des indicateurs de santé s'est faite selon deux axes majeurs. Le premier a porté sur l'identification de nombreux indicateurs (batterie) qui peuvent être croisés pour plus de signification et le second a trait à la construction d'un indicateur synthétique.

---

(1) L. LAMRI : "Organisation et fonctionnement du système de santé algérien".  
Thèse de magister. Université d'ALGER. 1986.

(2) J.F. NYS : "La santé : consommation ou investissement". ECONOMICA. 1980.

Dans le premier cas, l'apport d'Emile LEVY (1) a abouti à l'identification de quatre grandes catégories que sont :

- Les indicateurs d'exposition portant sur la structure démographique, les consommations (alimentaires, tabac, alcool) et le mode de vie (transport, habitat...).
- Les indicateurs de protection portant sur la densité en couverture médicale et indices (lits/population, nombre d'actes, couverture médicale en médecine, couverture des dépenses entre l'Etat et les organismes financeurs...).
- Les indicateurs d'attente relatifs à la morbidité ressentie diagnostiquée et objective.
- Les indicateurs de résultats devant refléter les causes et niveaux de la mortalité et de la morbidité, le niveau de l'espérance de vie...

D'autres auteurs (1) considèrent deux catégories d'indicateurs :

- Les indicateurs classiques (basés sur l'information statistique existante) ont pour objet de mesurer l'état de santé à partir des informations et statistiques de mortalité, morbidité, espérance de vie...
- Les indicateurs construits (basés sur un système intégré d'information) sont plus élaborés et sophistiqués. On peut citer ceux de CHIANG qui combinent la fréquence et la durée moyenne des incapacités et le temps perdu à cause des décès ou encore ceux de A.J. CULYER, R.J. LAVES et A. WILLIAMS qui combinent l'intensité et le durée de la maladie.

Dans le second cas, la construction d'un indicateur synthétique reste confrontée à d'énormes problèmes théoriques. C'est ainsi

---

(1) F. LEVY, M. BUNGNER, G. DUMENIL, F. FAGNANI : "Economie du système de santé". DUNOD. 1975.

(2) J.F. NYS op. cit. p. 43 à 49.

que W. DAB, M. GOLDBER, A. THEBAUD, F. GREMY ont tenté d'élaborer un outil synthétique d'analyse des indicateurs de santé en se basant sur une grille multicritère d'analyse (16 indicateurs) afin de situer l'importance des uns par rapport aux autres.

Leur démarche s'est basée sur trois étapes. La première conceptuelle où le concept santé n'est plus lié uniquement à l'absence de maladie mais tient compte de la notion de l'état de santé global, la seconde descriptive dans laquelle sont mesurées la morbidité, mortalité, risques, temps perdus, etc... et la dernière analytique devant refléter la faisabilité, la fiabilité et la validité des indicateurs analysés sur la base de la grille multicritère.

Les indicateurs de santé ont suscité d'innombrables critiques tant par leurs auteurs même que par d'autres (1).

Les insuffisances techniques sont liées au manque de fiabilité des statistiques collectées sur la base d'un système d'information peu efficace notamment pour les causes de mortalité et morbidité dont la rigueur reste fondamentalement criticable. Les difficultés d'ordre méthodologique relatives à la collecte des données statistiques objectives sont considérables et soulignées par la plupart des auteurs qui considèrent ces indicateurs peu rigoureux en matière d'appréciation de l'état de santé d'une population.

Les insuffisances analytiques sont elles aussi nombreuses. En liant par exemple les indicateurs de mortalité et morbidité à l'évolution des dépenses de santé, toute analyse ne peut être valable que lorsque les cohortes soumises à l'étude sont identiques en matière de médecine passée et présente car il est incorrect d'attribuer les dépenses du temps actuel aux résultats du même

---

(1) J.L. LANOE op. cit. p. 134 à 138

M. KERLEAU op. cit. p. 243 à 246.

E. LEVY note déjà qu'il ne peut pas y avoir des indicateurs qui arrivent à satisfaire tous les objectifs.

temps (présent). De plus, il est difficile d'attribuer l'amélioration de l'état de santé à la seule pratique médicale sachant l'interférence d'autres facteurs tels que le mode de vie, la réduction des risques, la pollution, l'éducation, etc... qui sont nécessairement indépendants des ressources de la santé. L'environnement disculpe l'effet direct des ressources de la santé sur l'état de la santé.

Ce bref rappel est nécessaire pour introduire la thèse de l'inefficience des dépenses de santé.

## 2.2 - Inefficience des dépenses de santé ?

Une thèse fort intéressante souligne que la production de soins se caractérise par l'inefficience et que la santé est entrée dans la phase des "rendements décroissants" (1), c'est à dire forte croissance des dépenses de santé et stagnation des indicateurs de santé. A titre d'exemple, les indicateurs sanitaires les plus significatifs que sont l'espérance de vie et le taux de mortalité infantile se stabilisent depuis quelques années déjà. Mais, cette thèse est criticable. Tout d'abord, et on l'a souligné précédemment, les indicateurs de santé sur lesquels se fondent les hypothèses de cette approche sont insuffisants techniquement et analytiquement. Ensuite, selon la théorie du consommateur, ce dernier, s'il continue à demander des soins c'est qu'il maximise sa satisfaction ou selon l'expression "le choix est bon puisqu'il est fait". Mais là aussi on connaît l'imperfection du marché de la santé (intervention de l'Etat, prédominance de l'offre sur la demande, la couverture socialisée des dépenses...) ce qui peut remettre en cause cette hypothèse de comportement.

---

(1) Selon V. FUCHS cité par M. KERLEAU, le rendement marginal évalué en termes de résultats sanitaires qui suit l'accroissement des dépenses de santé est faible.

Par ailleurs de nombreux auteurs ont déjà démontré la difficulté d'appliquer le concept de productivité à la santé non seulement à cause des problèmes d'identification des besoins de santé mais aussi à ceux liés à la mesure de l'output (1).

On remarque aisément que le débat n'est pas clos et prétendre évaluer l'efficience ou l'inefficience des dépenses de santé en matière de résultats sur l'état de santé est pour le moment une tentative encore inopérente. Par voie de conséquence, il est encore difficile d'évaluer l'adoption des nouvelles technologies médicales en liaison aux résultats sanitaires qu'elles impliquent.

### 3 - Les innovations médicales : phénomène régulateur ?

Les arguments traditionnels proposés comme explicatifs de la croissance des dépenses de santé sont nombreux. En plus de ceux déjà cités on peut ajouter le vieillissement de la population, la démographie médicale qui croît rapidement et "l'incertitude médicale dévoreuse de technologies médicales" (2).

Une approche contraire (3) essaie d'expliquer que l'adoption des innovations médicales peut constituer un phénomène favorable à la régulation des dépenses de santé. L'hypothèse de base est que l'innovation a en effet dynamique de transformation du système de soins.

Compte tenu de la multiplicité des facteurs et contraintes régissant le système de soins et en préservant le caractère libéral de la médecine et la socialisation des dépenses, il peut être envisagé un mode de régulation se caractérisant par un redéploiement du système de soins.

---

(1) J.B. JAILLY : "Essai sur l'économie générale de la santé". Ed. CUJAS. 1971

(2) R. LAUNOIS et P. GIRAUD : "Les différents modes de régulation des dépenses de santé". Revue : Problèmes économiques n° 2015. Mars 1987.

(3) M. KERLEAU op. cit. p. 272 à 287.

Face à la croissance des coûts, il fût initié en France trois types d'intervention : le rationnement des hôpitaux par le budget global (abandon du financement pervers basé sur le prix de journée) destiné à maîtriser les coûts et encourager la gestion rationnelle, le contrôle des investissements (immobiliers et équipements) par l'établissement d'une carte sanitaire codifiant le développement des investissements et enfin le contrôle des prescriptions. Ces mesures restrictives et régulatrices ont eu pour effet de modifier les fonctions et pratiques du système.

En prenant comme support les innovations technologiques, des mesures régulatrices peuvent s'opérer. Les centres hospitalo-universitaires et régionaux, compte tenu de leurs fonctions soignante et d'enseignement, sont des lieux tout indiqués pour la diffusion et l'adoption des innovations médicales lourdes et des technologies sophistiquées et doivent abandonner leurs fonctions d'hébergement et de soins relevant de la médecine générale. Entre temps, il y a lieu de développer la systématisation de protocoles de définition des séquences diagnostiques et thérapeutiques optimales et élaguant par là la multiplication des actes techniques répétitifs. Cette "protocolisation" sera soutenue par les techniques informatiques d'aide à la décision.

Les hôpitaux de moindre importance adopteront les technologies moyennes relativement à celles considérées comme lourdes. Les médecins de ville et ceux de la campagne adopteront les technologies banalisées et moins coûteuses.

Ce triage et cette sélection des malades ou hiérarchisation des soins, basés sur le support des technologies médicales, sont le facteur principal du redéploiement du système de soins et en même temps facteur régulateur des dépenses de santé. Il y a donc avec la systématisation des protocoles de soins ce que KERLEAU appelle "formes d'extériorisation" des fonctions d'hébergement et

de soins (hospitalisation et soins à domicile...) qui peuvent avoir un effet de réduction des journées d'hospitalisation. Ce schéma reste encore théorique et suscite des réticences professionnelles et des conflits avec les enjeux industriels.

L'informatisation de la démarche "protocollisée" visant même à utiliser le satellite, la télévision câblée, à faire prendre en charge par des auxiliaires l'acte médical selon un programme informatique, à informatiser selon une procédure standard l'acte de soins infirmier, à lier par terminal d'ordinateur une banque de données diagnostiques, cliniques et thérapeutiques à la médecine de ville à certes des effets de maîtrise et réduction de coûts à priori mais elle suscite des freinages des professions médicales et paramédicales qui voient dans ces aspects leur disparition. Aux U.S.A cette démarche est déjà amorcée et la technique médicale est fortement incorporée à l'électronique et à l'informatique.

CODESRIA - BIBLIOTHÈQUE

## Section 2 - Présentation d'exemples d'évaluation

D'une manière générale et notamment dans le secteur économique, le progrès technique implique une productivité accrue des facteurs et une meilleure quantité et qualité de la production de biens ou de services. Pour le cas de la santé et face à l'expansion des dépenses, les pouvoirs publics ont accepté l'idée que seule la qualité des soins pouvait justifier le progrès des technologies médicales à des dates récentes. Mais leurs inquiétudes se manifestent aujourd'hui avec plus d'acuité et l'efficacité des dépenses de santé est totalement remise en cause. Dans ce cadre, ils ont initié des stratégies d'endiguement de la croissance des dépenses. Elles portent entre autres sur le contrôle et l'évaluation de la diffusion et l'adoption des nouvelles technologies médicales. C'est pourquoi on assiste actuellement dans les pays occidentaux, à l'émergence de plusieurs organismes chargés de ces aspects ayant pour principale mission de motiver les décisions dans une optique de rationaliser la diffusion et l'adoption des innovations médicales.

### 1 - L'exemple américain

Au début, il y avait tout d'abord des actions favorisant la diffusion. On peut citer le "HEART DISEASE CANCER AND STROKE AMENDMENT" de 1965 qui encourageait l'adoption des nouvelles technologies de traitement des cancers et maladies cardio-vasculaires des patients souffrant de ces affections. Depuis 1970, l'amendement s'est élargi aux pathologies rénales. L'Etat, puissance publique chargée de la sauvegarde de la santé publique, a financé considérablement les recherches à ce sujet d'autant plus que ces pathologies étaient les causes principales de morbidité et de mortalité.

Avec l'avènement de la croissance rapide des dépenses de santé qui s'est accrue à partir de 1970, ce programme a été en quelque sorte freiné.

Les "certificats de besoins" constituent les premières mesures de contrôle de diffusion des nouvelles technologies médicales. Par la suite et avec la création du "NATIONAL HEALTH PLANNING AND RESSOURCES DEVELOPMENT ACT", il est affirmé de plus en plus la nécessité de contrôler la croissance des dépenses par l'établissement de normes destinées à réglementer l'ouverture de services et élargies à l'ensemble des Etats. Toutefois, ces formes restrictives concernent le secteur d'Etat et la médecine de ville très développée aux U.S.A ne fait l'objet d'aucune limitation. D'ailleurs, la diffusion s'est déplacée vers ce type de médecine.

Que ce soit pour les "certificats de besoins" ou normes exigées par l'administration fédérale, leur impact en matière de réduction des dépenses a été considéré comme nul par des auteurs ayant étudié la question (1).

Deux autres formes de pratique médicale sont indissociables du contrôle même implicite de la diffusion des nouvelles technologies. Il s'agit des PSRO (Professional Standards Review Organizations) et des HMO (Health Maintenance Organizations). Elles incitent à réguler la diffusion des nouvelles technologies médicales.

Les PSRO sont des associations de médecins agissant sur une zone donnée. C'est avec elles que les programmes publics d'aide MEDICAID et MEDICARE ont été développés et financés en grande partie par l'Etat fédéral. Ces programmes sont contrôlés notamment en matière de prescription d'actes techniques dont le remboursement ne va concerner que les soins jugés strictement nécessaires. Toutefois, les praticiens sont ici juges et partie, ce qui limite le contrôle. Ainsi, l'action fédérale de contrôle de la diffusion des nouvelles technologies est peu pertinente car orientée sur les offreurs (médecins) et elle ne remet pas en cause leurs pratiques et revenus.

---

(1) D. SALKETER, T. BICE : "The impact of certificate of need controls on hospital investment". Cités par J.L. LANOE op. cit. p. 158.

Pour les HMO, l'objectif est d'introduire la rationalité économique en instituant le système de médecine pré-payée (Prépaid-group practice). Dans les HMO, plusieurs médecins généralistes et spécialistes forment un groupe et travaillent ensemble. Le paiement annuel par la personne est forfaitaire et les adhésions des citoyens sont libres. L'avantage est d'offrir des soins de qualité et de réduire le recours à leurs prestations et prescriptions d'exams jugés non utiles. C'est donc le jeu de la concurrence qui implique la rationalité et optimise la diffusion des technologies médicales.

Sans préjuger de l'efficacité de l'évaluation des innovations par les pratiques exposées précédemment, il est sans conteste que la véritable évaluation a commencé en 1972 avec la création par le congrès américain d'un premier organisme appelé OTA (OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESSMENT) dont les prérogatives s'élargissent à toutes les technologies y compris celles de la santé à partir de 1976. Deux autres organismes sont créés plus tard en 1978 et concernant essentiellement le domaine médical. Il s'agit de OMAR (OFFICE OF MEDICAL APPLICATIONS OF RESEARCH) et de NCHCT (NATIONAL CENTER OF HEALTH CARE TECHNOLOGY).

Ces offices avaient pour objectif d'élaborer un "contre-discours" en matière de besoins et moyens devant les couvrir. Leurs travaux et rapports (OTA) ont ainsi fourni une information de meilleure qualité en matière d'avantages, de coûts et de perspectives d'évolution aux praticiens pour qu'ils les incitent à modifier leurs comportements et aux pouvoirs publics pour motiver scientifiquement leurs décisions. Ils veulent aussi amener les acteurs (professionnels médicaux, organismes financeurs et patients) à un consensus soutenu par des informations qualitativement indiscutables.

Toutefois, une interrogation reste posée quant à leur efficacité en matière de contrôle des nouvelles technologies médicales et la diffusion massive et rapide du scanner aux U.S.A atteste de leur faible pertinence. Par ces organismes et leurs études, les pouvoirs publics s'érigent en alternative pour ne pas laisser aux seuls médecins le pouvoir de gérer seuls les ressources de la santé.

## 2 - L'exemple français

Si le libéralisme ambiant aux U.S.A ne permettait que les formules de consensus pour l'évaluation et la maîtrise de la diffusion des nouvelles technologies, en France par contre et malgré l'importance de la médecine libérale, l'Etat est plus entreprenant et procède à l'évaluation par des mesures réglementaires. Ceci s'explique notamment par la structuration du système de soins français où la majorité des hôpitaux et la sécurité sociale sont en fait sous la tutelle de l'Etat et du ministère de la santé. Ce lien organique rend plus fluide et pertinente toute décision qui peut prendre la forme d'une réglementation d'application directe pour les structures sanitaires publiques.

Rappelons que le souci majeur de la France est de se situer à un niveau technologique voisin des pays anglo-saxons et germaniques. D'ailleurs, la réforme hospitalo-universitaire de 1958, dite de DEBRE, avait pour objectif principal la technicisation des soins. C'est ainsi que le rapprochement des hôpitaux et des facultés de médecine a permis une diffusion massive des technologies nouvelles et une meilleure qualité des soins.

Cependant, la liaison technicisation de la pratique-qualité des soins, plus affirmée à la suite du bilan positif de la réforme, allait constituer un handicap pour la remise en cause de cette

technicisation ou plutôt de son évaluation d'autant plus que la technicisation, comme on l'a vu auparavant, obéit à la fonction-objectif du corps médical.

Par ailleurs, le système dont le financement essentiel provient de la sécurité sociale permet le contrôle par la mise en place d'une tarification parapublique qui contrebalance en partie la liberté de prescription des médecins. C'est ainsi qu'en ce qui concerne les équipements médico-chirurgicaux, les prix des actes techniques (tarification) sont fixés par la sécurité sociale.

Cependant, cette tarification reste arbitraire "en ce sens qu'elle n'exprime ni des valeurs d'usage, ni la rareté mais résulte seulement des rapports de force qui s'établissent entre la sécurité sociale, soucieuse de limiter les dépenses qu'occasionne le remboursement des actes et les offreurs cherchant par le recours aux technologies à maximiser leur satisfaction : maximisation du profit pour les laboratoires d'analyse, maximisation du revenu et de la qualité des soins pour les médecins spécialistes de ville, accroissement des recettes et maximisation de la qualité des soins pour les hôpitaux publics" (1).

A cet égard, et grossièrement une non-cotation limite forcément le recours aux actes et donc aux technologies, une sur-cotation a tendance à favoriser l'adoption des technologies mais qui risque d'être freinée par le ticket-moderateur payé par le patient et enfin la faible cotation limite l'adoption de ces technologies.

En plus du rôle de la sécurité sociale, la France a initié deux instruments de contrôle : la carte sanitaire prévue par la loi hospitalière et la budgétisation et que nous avons déjà évoquée dans les chapitres précédents.

---

(1) J.L. LANOE op. cit. p. 177.

Pour la carte sanitaire, l'Etat vise un contrôle rigoureux des investissements hospitaliers (bâtiments et équipements) par la fixation de normes et ratios par région. Cette intervention publique a été longuement critiquée. En effet, cette carte a été considérée comme une entorse au marché, ses normes et ratios insuffisants et dépassés, parfois inflationniste à cause des normes maximales pour les régions faibles et plus souvent comme facteur inefficace en matière de contrôle des coûts (1).

La budgétisation, se substituant au financement sur la base du prix de journée, est une méthode d'allocation d'une enveloppe globale par hôpital. Elle a aussi suscité d'innombrables critiques car basée sur des normes et critères insuffisants ce qui ont amené les pouvoirs publics à initier les PMSI (Projet de Médicalisation des Systèmes d'Information) dans le but de déterminer des GMH (Groupe de Malades Homogènes) et détermination des coûts par classes de pathologies. Ce système est inspiré du système américain DRG (Diagnostic Related Groups) qui sont des coûts standards des pathologies traitées permettant au programme MEDICARE de rembourser les hôpitaux. Le système PMSI est considéré imparfait par le manque de qualité de l'information et la variabilité importante des GMH et en plus qu'il risque d'attenter à la qualité des soins ou qu'il soit surévalué par les médecins pour avoir plus de ressources.

En plus de ces mesures réglementaires, la France a mis en place d'autres institutions pour maîtriser le développement des technologies médicales (2).

On peut citer d'abord la nouvelle homologation des matériels bio-médicaux instituée en 1982 par arrêté ministériel et se substituant à celle de 1950 qui s'occupait essentiellement des mesures de sécurité des équipements pour les patients. Cette nouvelle

---

(1) R. LAUNOIS et P. GIRAUD op. cit. p. 18 et 19.

(2) Voir à ce sujet le mémoire de E. PACREAU-LEDAIN : "L'évaluation technologique : un moyen de rationaliser l'introduction des technologies nouvelles à l'hôpital". ENSP - RENNES. Août 1984.

procédure a pour objet de valider les matériels technologiques quel que soit leur usage (préventif, diagnostique, thérapeutique) et de s'assurer ainsi de leur sécurité, de leur conformité aux normes françaises, de leur adaptation à l'utilisateur et à l'utilisateur et de leur performance.

En plus de l'homologation, il y a des procédures de normalisation et de certification pour les produits locaux exercées par l'AFNOR (agence de normalisation).

D'autres procédures jugées occasionnelles concernent :

- La procédure TEP (transfert et évaluation des prototypes) qui a pour objet d'assister les industriels pour valider leur équipement en le soumettant à des essais techniques et cliniques. Elle aide l'industriel en moyens financiers permettant le développement en séries et à sa demande après avis d'un conseil scientifique ministériel.
- Le Centre National de l'Équipement Hospitalier (CNEH) intervient dans la coordination des essais de technologies médicales.
- Le Centre d'Étude des Systèmes et des Technologies Avancées (CESTA) placé sous tutelle des ministères de la recherche et de l'industrie, procède à faire progresser l'avancée technologique par des conférences, séminaires et groupes de travail.
- L'Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques créé en Juillet 1983, se veut ressembler à l'OTA américain et a pour mission d'apporter une information aux parlementaires sur les effets physiques, biologiques, économiques, politiques et sociaux de l'adoption des nouvelles technologies.

Cependant, le Comité d'Évaluation de la Diffusion des Innovations Technologiques (CEDIT) est sans conteste l'organisme le plus

important en matière d'évaluation. Créé en 1982 par le directeur général de l'Assistance Publique de Paris, il n'est qu'un organisme consultatif et relevant d'une seule institution qui est l'APP qui regroupe 52 établissements hospitaliers et emploie 65.000 personnes en 1986. La mission principale du CEDIT est de fournir une aide à la décision en matière de diffusion et d'adoption de toute technologie médicale nouvelle. Cette aide s'exprime dans des recommandations d'ordre médico-technique, socio-économique et éthique. Son champ d'application porte sur des critères allant du stade de développement de la technologie, à son apport et au nombre de patients qu'elle doit concerner. L'avantage du CEDIT est qu'il est précurseur dans ce domaine. Ces objectifs sont la mise en oeuvre de protocoles d'évaluation avant la diffusion de toute technologie et l'étude de l'ensemble des aspects médicaux, économiques et éthiques.

### 3 - Les difficultés de l'évaluation

Les différentes stratégies de contrôle de la diffusion des nouvelles technologies initiées par les pays occidentaux s'élaborent sur la difficile conciliation entre la socialisation des dépenses (couverture collective) et la forte autonomie professionnelle du corps médical en matière de prescription. Le consensus social est ainsi biaisé et ambigu dans ses termes. Les études d'évaluation restent inefficaces car incomplètes et réalisées le plus souvent par ce même corps médical dont la réduction de la diffusion vient contrarier sa fonction-objectif et sa logique d'acteur. Elles n'arrivent pas toujours à justifier rigoureusement sur des bases cliniques, économiques et sociales la viabilité de leurs résultats.

D'une manière générale, les stratégies de contrôle de la diffusion des technologies médicales s'exercent plus pour les optimiser sur le plan médical et n'arrivent pas à freiner la technicisation des pratiques médicales.

Par ailleurs, la concurrence des pays industrialisés en matière de production de technologies nouvelles est telle qu'elle ne permet aucun rationnement.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

CHAPITRE III - NOUVELLES TECHNOLOGIES ET POLITIQUES ECONOMIQUES  
ET SOCIALES

Le monde va entamer dans les six années à venir le troisième millénaire après avoir connu, au cours des cinquante dernières années, les transformations technologiques les plus rapides et les plus intenses de toute son histoire.

Les bouleversements qui ont radicalement transformé le contexte mondial ont eu de nombreuses conséquences socio-économiques qui, constituent actuellement, un important champ d'investigation analysé par de nombreux scientifiques de toute spécialité.

Les résultats des évolutions technologiques sont bien connus : l'élévation des productivités et des volumes de production et l'amélioration des conditions socio-économiques de nombreuses populations. Or, à l'instar de tous les progrès technologiques, cela a fait surgir de nouveaux problèmes et soulevé de nombreux défis.

Ce troisième chapitre de la première partie de l'étude a pour objet d'approfondir la compréhension des nouvelles technologies en les restituant dans le contexte sociologique et économique de leur influence.

La première section vise à synthétiser les changements technologiques médicaux majeurs intervenus dans la société humaine en articulation avec les effets sociologiques et économiques induits. Dans la seconde section, il est question de la compréhension des mécanismes d'intégration des changements technologiques aux aspects des politiques économiques et sociales. Un paragraphe particulier traitera des écarts sanitaires mondiaux et des politiques sanitaires des institutions internationales.

Section 1 - Les changements techniques, les perspectives des progrès technologiques et les facteurs sociaux

Cette section aborde les éléments de réflexion relatifs aux changements technologiques profonds en articulation avec les transformations en cours dans les structures sociales des sociétés en distinguant celles dites industrialisées et celles qui le sont à un degré moindre.

Ces changements ont trait aux mutations des rapports sociaux et aux modèles de consommation médicale.

Le thème des changements technologiques est relativement récent dans l'histoire humaine. Les évolutions enregistrées ces dernières années se sont soldées par l'apparition d'un fort degré de complexité. Cette situation est renforcée par le fait que les progrès technologiques réalisés, outre leurs immenses avantages, ont provoqué deux importantes distorsions : la première a trait aux mutations profondes des organisations sociales et la seconde concerne le niveau inégal de ces progrès d'un pays à l'autre et aussi dans les pays mêmes d'un groupe social à un autre.

1 - Changements technologiques et mutations dans les rapports sociaux

Il est de plus en plus généralement admis que tout développement économique et social passe nécessairement par la transformation des conditions techniques de l'activité humaine. Cette transformation, qui s'est opérée tout au long de l'évolution de l'humanité, a permis de doter l'homme d'un ensemble d'instruments de plus en plus perfectionnés lui permettant de produire et de consommer plus quantitativement et qualitativement.

Les extensions des multiples secteurs socio-économiques, en même temps que les changements profonds de leurs technologies respectives et de leurs modes d'organisation paraissent ne plus suivre des lignes homothétiques à celles enregistrées par le passé. Les changements des dernières années constituent une ligne dominante des mutations en cours.

Les nouvelles technologies qui concernent de multiples secteurs peuvent être classées en deux catégories principales :

Première catégorie : les nouvelles technologies de l'automatisme, de l'information et de la communication.

Elles concernent essentiellement l'informatique, la robotique et l'électronique. L'explosion de leur développement a été rendue possible grâce à l'invention du microprocesseur.

Deuxième catégorie : les biotechnologies.

Il s'agit de technologies qui développent des micro-organismes et des molécules. Elles sont massivement appliquées dans les domaines de l'agriculture, de l'agro-alimentaire, de la chimie, de la santé (médicaments) et dans bien d'autres secteurs. Les résultats sont parfois spectaculaires.

Ces deux catégories de technologies s'appliquent à sens unique et à sens composé. La santé, par exemple, est le domaine où les deux types sont utilisés d'une manière simultanée et intégrée. La chimiothérapie relevant de la deuxième catégorie et le scanner qui fait partie de la première catégorie s'appliquent simultanément lors d'une intervention médicale.

Le changement fondamental semble être lié au fait que la santé est transformée en une activité de traitement de l'information. Le processus commence par la saisie des données et finit par l'élaboration d'un diagnostic et la prescription d'un traitement.

Les futures technologies sanitaires vont être avant tout des technologies de production et d'interprétation d'informations destinées à affiner le diagnostic et les prescriptions des traitements. Ces technologies vont donc être affectées par la révolution des capteurs d'information qui peuvent avoir des formes techniques, sonores ou organiques :

- . Sondes électroniques
- . Sondes sonores
- . Sondes enzymatiques.

Ceci implique évidemment des modifications dans les valeurs traditionnelles mêmes de l'exercice de la médecine. "Jusqu'à une période récente, l'informatique était chère, peu performante, électorique. C'est une informatique de masse qui va désormais s'imposer, irriguant la société comme le fait l'électricité... La télématique peut modifier les traits de l'acte médical, les conditions d'exercice de la médecine et certaines de ses valeurs traditionnelles"(1).

Il est difficile d'établir la pertinence et la fiabilité des incidences des technologies sur les aspects sociaux. Toutefois, il est possible de considérer quelques pistes de réflexion pouvant nous aider dans notre quête de compréhension des interactions entre les rapports sociaux et la technologie.

---

(1) S. NORA - A. MINC : "L'informatisation de la société". Cité par M. BENEZIT et Y. RAAK, op. cit. p. 1 et 2.

Avant de commencer l'analyse de ce sujet, il est utile de rappeler que de nombreux auteurs considèrent que les progrès technologiques ne sont pas porteurs de bienfaits uniquement mais, présentent bien souvent des aspects négatifs et pervers.

Jean Jacques SALOMON, dans son ouvrage "Prométhée empêtré" nous révèle l'autre face des progrès technologiques et des multiples résistances à ces changements techniques : "La science et la technologie sont entrées dans l'ère du soupçon : leurs développements peuvent déclencher des conflits qui vont jusqu'à des affrontements violents ; les bienfaits qu'elles assurent s'accompagnent de dommages et de menaces sans précédent ; un nombre toujours plus grand de citoyens revendique le droit d'exercer un contrôle direct sur les choix dont le changement technique est l'objet. Prométhée va de l'avant, mais empêtré, entravé, embarrassé dans les liens mêmes dont il ne cesse de libérer l'humanité. Il doit compter non plus seulement avec la résistance des choses, de la matière, de la nature, mais encore avec celle des hommes, des institutions, des sociétés. L'échelle et la nature des conséquences du changement technique interdisent de traiter la technologie comme le domaine réservé des techniciens : c'est un processus social dont le contrôle est l'affaire de chacun" (1).

L'option pour toute technologie est avant tout un choix social et la création de toute technologie se fait dans un contexte social donné. La technologie n'est pas un phénomène neutre nécessitant une adaptation passive de la société.

Si l'on revient maintenant aux pistes suggérées précédemment, la première a trait au rapport qui lie la santé à l'humanisation. L'attention à l'humanisation requiert de nouvelles formes de médecine. En plus des préoccupations éthiques, les technologies nouvelles intègrent de plus en plus des efforts d'exclusion des formes traumatisantes.

---

(1) J.J. SALOMON : "Prométhée empêtré . La résistance au changement technique".  
PERGAMON - 1982.

La technologie est porteuse de plus en plus de procédures écartant de fait de nombreux éléments et procédés traumatisants d'antan. L'exemple nous est fourni par les technologies qui utilisent les techniques de l'ultrasonie et dont l'échographie est l'expression par excellence des effets non nocifs de son utilisation. De nombreux appareillages utilisent de moins en moins les rayons X qui présentent des dangers certains.

La technologie est porteuse, par ailleurs, de qualité. Le concept de qualité, né dans le milieu industriel avec le taylorisme au début de ce siècle a un double objectif économique : réduire les éventuels défauts et donc les pertes et présenter des produits vendables. Aujourd'hui nous vivons l'ère de la qualité totale et des cercles de qualité ou ce qu'on appelle désormais "zéro défaut".

Évaluée et mesurée simplement en milieu industriel, la qualité devient difficile à mesurer lorsqu'il s'agit d'une institution comme l'hôpital. Toutefois, et sans vision réductrice, il apparaît clairement que la technologie favorise et augmente la dualité dans de nombreux domaines de la santé :

- . Soins
- . Hébergement
- . Logistique
- . Communication.

Sans que l'on rentre dans le détail et tel n'est pas notre objectif, il est simplement utile de rappeler que le concept d'humanisation est constamment renouvelé. Les éléments de ce renouvelé s'articulent autour de :

- . L'application des technologies selon le mode le moins traumatisant.

- . Renforcement de l'humanisation dans son expression matérielle et logistique (chambre individuelle, moyens d'hygiène, moyens de communication avec l'extérieur, mesures acoustiques, moyens de distractions...).
- . Dépassement de l'aspect matériel pour atteindre le seuil de l'intégration et de la lutte contre l'exclusion.

La seconde piste à prendre en compte peut être formulée à travers la résistance des individus et des groupes sociaux face aux changements technologiques. Cet aspect majeur concerne deux niveaux : l'éthique et l'effet nocif.

Les préoccupations éthiques, religieuses et philosophiques induites par les applications technologiques simples ou compliquées comme les recherches de recombinaison de l'ADN ou les greffes d'organes ont de tout temps concerné avec des degrés parfois violents la société humaine. Des controverses et débats houleux ont opposé les scientifiques entre eux d'une part, et par rapport aux associations et parlementaires d'autre part.

Les expériences biologiques et autres susceptibles de déboucher sur des dangers potentiels ne peuvent plus s'effectuer librement. La loi veille avec une extrême rigueur à la protection (droits et anonymats) des personnes se prêtant à des expérimentations humaines.

Aussi, les associations se trouvent intégrées et de plus en plus impliquées au suivi et aux effets cliniques des technologies médicales nouvelles. Ainsi, le progrès scientifique se trouve désormais soumis à un contrôle en dehors de la communauté scientifique. La société, dans son sens large, est impliquée dans le contrôle des technologies médicales.

Devant certaines technologies dont les effets ne peuvent être vérifiés et testés que par des hypothèses, on a eu recours à de nouveaux concepts tel que celui de "l'hypothéticité" qui signifie autrement que la technique à lui seul ne peut trancher et qu'il y a lieu d'intégrer d'autres éléments non techniques.

## 2 - Les changements technologiques des modèles de consommation médicale

Le monde change et ce qui, précédemment était considéré comme évolution devient aujourd'hui prémice à un nouveau changement. Ces transformations et mutations se sont élargies à l'intégralité des secteurs socio-économiques et franchissent même certaines démarcations fixées initialement par des considérations morales et religieuses.

Les modèles de consommation changent à une vitesse inouïe depuis que la saturation des besoins finaux dits biologiques a commencé à apparaître à la fin des années cinquante dans les pays occidentaux. L'apparition de nouveaux produits pour lesquels il existe une demande solvable devient un processus effréné.

Par analogie à la consommation de biens et services économiques, les modèles de consommation médicale évoluent et changent par bonds impressionnants. Après avoir résolu les problèmes sanitaires, considérés comme élémentaires aujourd'hui, les sociétés riches passent à un degré de consommation médicale tout nouveau portant sur de nouveaux produits - vitaminés, oxygénés, enrichis en essences chimiques... -, examens, explorations fonctionnelles et articles synthétiques pour l'orthopédie, la vision et le remplacement d'organes nobles.

Ces consommations nouvelles ont été intériorisées dans la culture occidentale et sont en passe de pénétrer profondément les cultures du passé des pays en développement.

Les évolutions en cours vont continuer à préfigurer l'avenir jusqu'à un niveau limite de la difficulté d'interprétation où les outils d'analyse et concepts connus se trouveront certainement inappropriés.

Le concept de santé lui même se modifie. La ligne de démarcation entre l'état de santé et l'état de maladie s'efface tout au long des évolutions des consommations sanitaires. Le traitement ponctuel de la maladie s'élargit à d'autres considérations telle que l'hygiène de vie, le contrôle permanent, l'état moral, physique et psychique et le perfectionnement de soi.

La santé de demain a déjà un nom : elle s'appellera la "méta-santé" et intégrera l'esthétique, le sport, les loisirs de délasserment et d'autres activités et produits similaires. "Les pharmacies deviennent des boutiques de bien-être, distribuent plus de cosmétiques que de vaccins ; les médecins sont de plus en plus aussi des conseillers psychologiques, des confesseurs" (1).

Le rêve humain qui a tendance à se matérialiser progressivement, a trait à suppléer les parties et organes défaillants par des prothèses ou organes de greffe venus d'autres corps. Le rein artificiel, les prothèses orthopédiques, le coeur artificiel et l'implantation d'autres organes nobles, rentrent dans les moeurs. Demain, ce sera le tour pour les autres parties et éléments du corps humain : l'oeil, la langue, le cerveau...

Les nouvelles techniques et les nouveaux processus informatiques et électroniques ont permis déjà la commercialisation de machines d'autosurveillance et de soins. L'individu peut, à travers

---

(1) M. BENEZIT - Y. RAAK. op. cit. Avant-propos de C. STOFFAES.

l'utilisation de ces petits instruments "s'autosurveiller", de se faire un premier diagnostic et peut-être de se soigner selon le traitement prescrit par cet appareillage. Le praticien généraliste risque de disparaître et le patient devient son propre médecin.

Au Japon et aux USA, les évolutions technologiques dans ce domaine sont très avancées et mises en pratique. Le tensiomètre électronique permettant de déterminer la tension artérielle grâce aux progrès du microprocesseur et la carte magnétique comportant les antécédents sanitaires et analyses médicales sont commercialisés à grande échelle.

De nombreux petits problèmes de santé se règlent aujourd'hui par les individus eux-mêmes par l'utilisation de nombreux petits appareils et sans l'intervention du médecin.

L'homme bionique complètement artificiel et valant 6 millions de dollars n'est pas une vue de l'esprit. De nombreux auteurs - Attali, Benezit, Raak... - annoncent un élargissement farouche de la médecine de remplacement.

La consommation médicale intègre de plus en plus de prothèses (remplacement d'un organe défaillant) et d'orthèses (substitution aux fonctions défaillantes). Des auteurs comme Benezit et Raak distinguent de nombreuses prothèses :

. Les prothèses de soutien mécanique venant renforcer l'échaffaudage du corps telles que les prothèses d'os, d'articulations de tendons, des jambes, des mains, des doigts...

. Les prothèses de conduction qui favorisent l'écoulement des fluides biologiques telles que les artères, les valves, les ventricules.

. Les prothèses d'échange d'éléments vitaux entre l'organisme et l'environnement tels que le poumon artificiel (oxygène et gaz carbonique), le rein artificiel (purification du sang), le pancréas artificiel (production d'insuline).

. Les prothèses d'information apportant au corps humain des signaux tel que le stimulateur cardiaque.

Ces prothèses sont très répandues dans les pays riches. Aux USA on dénombre 250.000 personnes environ qui portent un pace-maker, et 60.000 en France. Le rein artificiel est utilisé par 100.000 personnes dans les pays occidentaux. Aux USA, la majorité des pontages coronariens se pratiquent à l'aide de coeur-poumon artificiel. Le pancréas artificiel (pompe à insuline) s'utilise de plus en plus par les diabétiques.

La consommation médicale risque de s'intensifier à l'avenir car sa spécificité réside dans le fait qu'elle est le seul produit qui ne soit pas totalement payé par le consommateur. Le rôle de l'Etat dans le financement d'une partie des dépenses de santé ne s'estompera certainement pas à l'avenir bien que l'on sait que les technologies nouvelles sont très coûteuses.

## Section 2 - Intégration des changements technologiques aux politiques économiques et sociales

La reconnaissance du rôle fondamental de la santé dans la croissance économique a entraîné une condamnation des politiques libérales dans le domaine du social. L'intervention de l'Etat au niveau de la prestation des services de santé a été institutionnalisée et renforcée presque partout dans le monde.

## 1 - Technologies médicales et politiques sanitaires

Les systèmes de santé se restructurent, se réorganisent et se modifient afin de répondre aux exigences nouvelles des sociétés modernes en conformité avec la structure nouvelle des besoins sociaux. Il est évident que les technologies médicales nouvelles constituent un des facteurs structurants des systèmes sanitaires.

L'arrivée des nouvelles techniques diagnostiques et thérapeutiques a contribué à l'éclosion de nouvelles politiques socio-économiques.

Depuis que l'on s'est rendu compte que la durée de vie dépend des facteurs sociaux - pauvreté, conditions matérielles de vie et de travail, accès aux soins - les politiques sociales des gouvernements agissent dans un but d'équité en adoptant de plus en plus les technologies médicales nouvelles.

De nombreuses études ont démontré qu'il y a d'importantes inégalités sanitaires entre les groupes et catégories sociales. Aux USA (1), le rapport de l'incidence du cancer du col de l'utérus entre le groupe le plus défavorisé et celui le plus favorisé est de 1,5. Les cadres supérieurs (catégorie sociale favorisée) dépendent davantage que les ouvriers qualifiés (2).

Les inégalités devant la santé des différentes catégories sociales de population incitent de plus en plus les responsables politiques à initier des politiques sociales en faveur des démunis. Ceci se traduit par le schéma suivant :

---

(1) P. TOWNSEND - N. DAVIDSON : "Inequalities health". The Black Report, PENGUIN BOOKS - 1992.

(2) R. SERANGE-FONTERME : "Les disparités sociales de consommation médicale", Economica - 1983.

Nouvelles technologies



Appliquées par les catégories sociales et riches qui ont les moyens de les payer.



Détermination de niveaux de soins différents d'une classe sociale à l'autre.



Inégalités sociales et sanitaires entre groupes et catégories sociales (mesurées par les consommations médicales et les incidences des maladies sur chaque groupe ou catégorie socio-professionnelle).



Elaboration et application de politiques sociales correctives des inégalités (meilleur accès et consommation médicale des groupes sociaux défavorisés y compris aux USA tel l'exemple de MEDICARE).

Plus il y a de riches, plus ils consomment les technologies nouvelles, plus il y a creusement des inégalités sociales par rapport aux catégories défavorisées et pauvres, plus les gouvernements décident de réduire les écarts en favorisant la prise en charge des pauvres, plus donc il y a de consommation médicale.

Les politiques sociales de la quasi-totalité des pays notamment occidentaux, ne se sont jamais départies du fait sanitaire dans lequel l'Etat joue un rôle prépondérant. Il faut savoir que la tendance générale, apparente depuis la fin de la seconde guerre mondiale, laisse apparaître une intensification de la participation de l'Etat dans la prestation des services de santé.

Ce rôle primordial étatique s'explique par la conviction des pouvoirs publics, quelle que soit leur tendance idéologique, de la place fondamentale de la santé en tant que facteur intégrant du développement et de la croissance économique.

Il a été souvent observé dans les pays riches libéraux (Canada, Pays-Bas, Grande Bretagne, Suède, France) que les politiques sanitaires dépassaient les aléas et les programmes politiques des différentes tendances : libéraux, chrétiens-démocrates, socio-démocrates,...

Les légères différences et modifications ne remettent pas fondamentalement en cause les tendances générales des politiques sanitaires et notamment le réceptacle par les systèmes de soins des changements technologiques et les adoptions des nouvelles technologies médicales.

La diffusion des nouvelles technologies médicales a eu pour conséquences des modifications institutionnelles et des mutations politiques allant dans le sens de leur adoption.

Imperceptibles avant les toutes dernières années, les nouvelles technologies modifient profondément la logique économique et donc des pratiques libérales des politiques socio-publiques des gouvernements occidentaux. Ainsi, le secteur de la santé n'est plus étanche par rapport aux logiques économiques de la pratique libérale (principes de commercialité, rapports marchands, recherche de profit) des politiques adoptées jusqu'ici par les différents gouvernements occidentaux. Ces évolutions et tendances, bien que diachroniques, s'accrochent et fonctionnent en harmonie.

Bien que les effets des technologies médicales sur l'augmentation des dépenses de santé sont largement démontrés aujourd'hui, aucun acteur politique ne remet en cause la diffusion des techno-

logies médicales nouvelles. Les pouvoirs publics, dans leur quête de maîtrise des coûts, restructurent et agissent sur d'autres éléments tels que le processus de prescription, les types d'organisation et autres facteurs...

Par ailleurs, il devient de plus en plus clair que les spécificités nationales et surtout les tendances politiques ont peu d'effet sur les politiques sociales notamment celles relatives à l'adoption des nouvelles technologies médicales.

Il y a donc une convergence des styles politiques qui laisse présager une sorte d'uniformisation pour le domaine précis des technologies médicales, allant jusqu'à constituer un référentiel commun. Cette convergence est fortement encouragée par les regroupements et la constitution des grands espaces socio-économiques (CEE, pays du Sud-Est asiatique...).

Mais il n'en demeure pas moins que ce référentiel commun constitue un double défi pour les systèmes de santé : quelle sera la limite normative à ces politiques d'adoption des nouvelles technologies médicales et jusqu'à quel niveau peuvent-elles supporter la croissance des dépenses de santé par rapport au PIB ?

Bien que l'adoption des nouvelles technologies médicales se solde par une forte croissance des dépenses de santé (cf. Première partie) et que les économies des pays occidentaux sont d'essence libérale, il n'en demeure pas moins que la volonté politique de promouvoir la solidarité aux dépens de la concurrence a prévalu jusqu'à présent.

L'interventionnisme est grand dans les secteurs sociaux comme celui de la santé. Il est déterminé à partir de justifications théoriques et pratiques.

## 2 - Inégalités sanitaires mondiales et politiques des institutions internationales

Le référentiel précédent ne peut être élargi aux pays pauvres du fait de leur contrainte budgétaire. Toutefois, une tendance prend forme à travers la révision des termes des plans d'ajustement structurels adoptés par ces pays en conformité avec les accords signés avec le FMI et la Banque Mondiale. Il est récemment prévu d'amortir les effets sociaux pervers induits par l'application de ces plans par l'adoption de facilités de financement destinés aux secteurs sociaux.

Avant d'aborder les inégalités sanitaires mondiales et les correctifs envisagés par les institutions internationales, nous allons confronter la nature des investissements sanitaires dans les pays riches par rapport à ceux effectués dans les pays pauvres.

Il est utile de remarquer que pendant les toutes dernières années, les investissements globaux dans les pays industrialisés se rapportent en grande partie aux équipements et appareillages médicaux contrairement à ceux s'effectuant dans les pays en développement et concernant à la fois les équipements médicaux et les infrastructures en bâtiment.

Dans les pays occidentaux où les taux de croissance démographiques se stabilisent à un niveau inférieur à 1 %, les investissements nouveaux portent essentiellement sur les équipements biomédicaux étant donné que ceux dits d'infrastructure ont été réalisés auparavant et que l'effet démographique est réduit. On assiste même parfois à des fermetures d'établissements ou de réduction du nombre de lits.

Dans les pays en développement, la situation est par contre différente. Au rythme d'un taux de croissance de plus de 2,5 %,

les investissements engagés mobilisent plus de ressources car portant à la fois sur les équipements médicaux et l'infrastructure sanitaire.

De par la logique de diffusion et d'adoption des technologies médicales nouvelles, présentée dans les chapitres précédents, il est certain que les évolutions qui se sont produites au cours des dernières années vont se poursuivre et s'intensifier même dans tous les pays et plus intensément dans les pays riches notamment dans la lignée particulière des technologies de traitement de l'information médicale selon les capteurs techniques, sonores et enzymatiques. Ceci va impliquer une refonte des politiques sociales et leurs adaptations à ces attentes. Aussi, les politiques nationales sanitaires devront dans ce sens se tourner vers l'élaboration de nouveaux critères pour l'évaluation des choix technologiques appropriés.

Les inégalités sanitaires mondiales sont criardes. Interprétées sous l'angle financier, les écarts sont représentés dans les données suivantes extraites des statistiques figurant dans le rapport de la Banque Mondiale de 1993 réservé exclusivement à la santé (1).

- Dépenses mondiales de la santé .....	1.700 milliards \$ (1990)
. Economies de marché bien établies .....	87 %
. Anciennes économies socialistes d'Europe .....	3 %
. Amérique latine .....	3 %
. Croissant moyen-oriental .....	2 %
. Autres pays et îles d'Asie .....	2 %
. Inde .....	1 %
. Chine .....	1 %
. Afrique subsaharienne .....	1 %

---

(1) Rapport sur le développement dans le monde - "Investir dans la santé".  
1993 - Banque Mondiale.

D'après ces données, les pays riches s'accaparent 87 % de l'ensemble des dépenses mondiales de la santé pour une population représentant 15 % de la population du monde. La Chine (22 %), l'Inde (16 %) et l'Afrique subsaharienne (10 %), ne disposent chacune que de 1 % du total de la dépense mondiale.

A eux seuls, les USA comptabilisent 41 % de l'ensemble des dépenses de la région des "économies de marché bien établies". En 1990, il a été enregistré pour de nombreux pays d'Afrique subsaharienne et d'Asie des dépenses par personne inférieures à 10 \$ quand, à la même date, la dépense "per capita" aux USA s'élevait à 2.700 \$, soit un rapport de 270 fois (1).

Ces écarts des dépenses de santé sont beaucoup plus importants lorsqu'ils sont comparés aux écarts des revenus. En moyenne, les états riches consacrent 10 % de leur revenu aux dépenses de la santé. Pour les pays pauvres ce taux avoisine les 4 % et demeure inégalement réparti.

Si l'on se base sur le seul critère de l'espérance de vie à la naissance, les écarts entre pays riches et pays pauvres sont aussi étendus que ceux observés au niveau des dépenses de santé. En effet, si l'Ethiopie enregistre en 1990 une espérance de vie de 48 ans, la Tunisie semble bien placée avec 67 ans et le Japon culmine à 79 ans.

Selon les données de la Banque Mondiale, l'ensemble des pays dépensent annuellement 71 milliards de dollars en équipement médical. La part des pays en développement s'élève à 5 milliards, soit 7 % uniquement de l'ensemble des achats en appareillages, implants et fournitures médicales et dentaires autres que les médicaments et produits assimilés. L'OMS estime à moins de 50 % les équipements en fonctionnement dans ces pays étant donné l'importance des pannes et des faiblesses d'entretien et de maintenance.

---

(1) La Tanzanie et le Bangladesh consacraient respectivement 4 et 7 dollars par an et par personne.

Il semble que la mise au point de nouveaux appareils est beaucoup plus rapide que le temps mis par les acheteurs à évaluer l'impact financier et clinique. D'après les données collectées par la Banque Mondiale, il y a aujourd'hui plus de 6.000 types différents d'équipements médicaux sur le marché et plus de 750.000 marques et modèles de différentes tailles.

Face à ces situations d'inégalités indiscutables, les institutions internationales développent des propositions toutes nouvelles en matière de politiques sanitaires pour les pays en développement.

Il est classique que l'OMS et l'UNICEF, institutions internationales dépendant de l'ONU, aident et financent de nombreuses actions et programmes sanitaires pour les pays pauvres. Mais ce qui est inattendu, c'est que des institutions internationales réputées pour leur orthodoxie en matière économique et financière proposent et activent d'aider les pays pauvres pour le financement d'activités comme la santé, exclues jusqu'à des dates très récentes de leur champ d'intervention. De ces institutions, la palme revient à la Banque Mondiale qui s'implique de plus en plus dans les programmes sociaux des pays pauvres.

A notre avis, cette implication s'explique par les effets dévastateurs sur le plan social des différents ajustements structurels adoptés par de nombreux pays en développement suite aux recommandations et conditionnalités imposées par les institutions financières internationales - FMI et Banque Mondiale - et les nombreuses critiques et questionnements posés par les pays candidats à des accords de rééchelonnement de leur dette et d'application de plans d'ajustement structurel.

Par ailleurs, il est relevé que les conditionnalités proposées sont de nature à transformer les modes de gestion des économies en développement vers plus de libéralisme et principes d'économie de

marché. Sachant qu'en économie libérale les marchés des soins se caractérisent par de nombreuses déficiences et incertitudes telles que le manque d'intérêt pour les externalités négatives encore présentes dans les pays en développement à travers la persistance des maladies transmissibles, le manque d'incitation à fournir des biens publics comme les actions préventives utiles pour ces pays et sur le plan méthodologique où le consommateur (patient) se trouve totalement dominé par le producteur de soins (médecin), il apparaît donc difficile pour ces institutions de "libéraliser" totalement le secteur de la santé.

A cet égard, elles proposent un rôle important de l'Etat dans la dispense et le financement des services de santé et accordent des crédits conséquents destinés à ce secteur avec la particularité que leur utilisation réponde au souci économique interprété par le rapport coût-efficacité.

Avant de présenter succinctement la méthodologie du coût-efficacité, il semble utile de préciser que l'aide au développement dans le domaine de la santé est multiple, variée et n'est pas souvent neutre. Les statistiques de la Banque Mondiale du rapport de 1993 font part d'un niveau total de 4,8 milliards de dollars, soit 0,8 dollar par personne et représentant 1,9 % des dépenses de santé totales des pays pauvres bénéficiaires.

Pour les pays les plus pauvres, cette part atteint parfois des niveaux élevés. Pour le Mozambique et l'Ouganda, elle est respectivement de 52,9 % et 48,4 % et pour les pays d'Afrique subsaharienne en général elle est considérable et se rapproche du tiers de leur budget réservé à la santé.

Cette aide, jugée importante dans les années 70, a tendance à stagner dans les années 80 surtout dans sa part d'aide publique. Notons que cette aide provient des bailleurs de fonds institutionnels internationaux, des donateurs bilatéraux et multilatéraux,

des gouvernements des pays riches et des organisations non gouvernementales (ONG). Les parts sont de 40 % pour les organismes bilatéraux, 33 % pour les institutions des Nations Unies, 17 % pour les ONG, 8 % pour les banques de développement et 2 % pour les fondations.

Le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et les autres institutions internationales recommandent aux donateurs d'intensifier leurs aides au secteur de la santé des pays pauvres.

L'aide bilatérale allait souvent à la construction et l'équipement des hôpitaux. Le Japon et la France ont, entre 1988 et 1990, consacré respectivement 33 % et 25 % de leur aide à cet objectif.

Les institutions internationales, par contre, se préoccupent de l'utilisation rationnelle de cette aide et la conditionne à l'amélioration de l'accès des pauvres aux services de santé et à l'engagement de réformer les systèmes de soins. En un mot, il est recommandé d'orienter les ressources provenant de l'aide internationale vers les actions de santé publique et les soins cliniques essentiels et décourager le financement des hôpitaux, l'achat d'équipements médicaux sophistiqués et la formation de spécialistes.

Cette redistribution des priorités, recommandée et favorisée par l'OMS et la Banque Mondiale, consiste à identifier un paquet d'interventions sanitaires essentielles qui ont un bon rapport coût-efficacité.

L'aide de la Banque Mondiale dans le domaine de la santé a connu ces dernières années un vif accroissement et il est attendu pour les années à venir une intensification mieux ciblée sur les projets de réforme des systèmes de santé. De 8 projets de finance-

ment du secteur de la santé par an en 1987, la banque a fait progresser ce nombre à 21 pour les exercices des années 90, 91 et 92.

Dans l'optique d'une recherche de l'efficacité des ressources mobilisées pour le secteur de la santé, la Banque Mondiale précise clairement ses attentes ou ce qu'il serait plus juste d'appeler ses "conditionnalités" :

- . Réorienter les ressources publiques des soins tertiaires (soins hautement spécialisés) et des cycles de formation de spécialistes vers les actions de santé publique (soins de santé de base) et les services cliniques essentiels.
- . Encourager la diversification et la concurrence au niveau des soins cliniques en facilitant l'intervention des prestataires privés.
- . Adopter des régimes d'assurances en vue de suivre et de maîtriser les coûts.
- . Accroître l'efficacité des services publics de santé par une meilleure gestion et administration.
- . Favoriser la participation des ménages et des communautés à la promotion de comportements meilleurs pour la santé.
- . Développer l'instruction de base et en particulier celle des filles.

L'explication de ces recommandations se trouve dans cet extrait en page 177 du rapport sur le développement 1993 "Investir dans la santé" de la Banque Mondiale :

"L'application des principes du libéralisme dans le domaine de la santé publique et des soins cliniques se solde par un échec et, si l'Etat intervient dans le financement et la prestation des services, comme il fait souvent, l'échec peut être tout aussi cuisant. Pour éviter celà, il faut que l'Etat règlemente de manière appropriée l'activité des prestataires de services et fournisseurs de facteurs de santé et du secteur privé et qu'il finance en même temps tout un ensemble d'activités de santé publique et de services cliniques essentiels d'un bon rapport coût-efficacité".

L'analyse coût-efficacité que propose la Banque Mondiale aux pays en développement vise à aider les pouvoirs publics à déterminer la demande future en matière de santé sur la base d'une sélection d'un paquet national de services de santé essentiels fondé sur le rapport coût-efficacité.

Les recommandations aux gouvernements portant fixation des priorités sanitaires sont guidées par le fait que :

. Les ressources disponibles pour le secteur de la santé sont limitées et, eu égard à la persistance des problèmes économiques et financiers des pays en développement, elles subissent souvent des diminutions au profit d'autres secteurs.

. Les besoins en matière de services de santé tant primaires que secondaires et tertiaires sont par nature illimités et aucun pays au monde fusse-t-il très riche comme la Suisse ou le Koweït ne peut prester des soins les meilleurs à tous les citoyens de la société, comme il est admis qu'aucune collectivité au monde n'accepte que l'intégralité de son revenu soit affecté à l'usage exclusif de la santé étant donné la compétitivité présentée par les autres besoins collectifs tels que l'éducation, la défense, les loisirs, etc...

. La demande des soins de santé suit une courbe ascendante et n'est pas prête de régresser du fait des effets de la transition démographique, de la scolarisation et du développement des moyens de communication.

. Les allocations de ressources actuelles se caractérisent par un manque flagrant d'inefficacité et d'équité car orientées le plus souvent vers des actions sanitaires coûteuses (budgets de fonctionnement d'hôpitaux, soins hautement spécialisés, formation pointue de spécialistes, acquisition d'équipements lourds et sophistiqués...) dont bénéficient quelques couches sociales aisées et épargnant peu d'années de vie par rapport à d'autres actions présentant de meilleurs rapports coût-efficacité.

Jusqu'à ce jour, les gouvernements des pays en développement allouent les ressources selon des procédures discutables. Les priorités sanitaires et les allocations de ressources qui en découlent sont essentiellement déterminés par 4 éléments :

. L'inertie budgétaire. Elle consiste à reconduire les crédits budgétaires de l'année précédente moyennant quelques correctifs légers en structure et volume (augmentation de 10 %) pour compenser l'effet inflationniste annuel. Ceci se traduit en fait par la pérennité des carences et insuffisances en matière d'allocations des ressources entre niveaux de soins et catégories socio-économiques.

. Les modes internationales. Il s'agit des discours et visions sur les priorités sanitaires en vigueur au niveau international et dont les pays en développement en adoptent les principes sans s'interroger profondément sur leur impact. Les aides et dons d'organisations internationales ou de pays étrangers s'accompagnent le plus souvent d'influence des donateurs en matière de priorités sanitaires à déterminer et pour lesquelles ces ressources sont expressément affectées. L'influence des organismes internationaux, à travers leur autorité morale et technique, n'est pas exempte de critiques.

. Les pressions politiques. Elles sont internes et externes. Elles peuvent provenir des groupes d'intérêts (professionnels de la santé, sociétés pharmaceutiques, fabricants de matériel médical...) ou d'associations de consommateurs et de groupes politiques pour des raisons électorales, ethniques ou régionales.

. Le profil épidémiologique. Les études épidémiologiques permettent l'identification de certains profils et de la charge de morbidité et qui requiert tout l'intérêt de la profession médicale, qui donne l'argument nécessaire à l'accès aux technologies nouvelles et à la formation et à la recherche pointues très coûteuses.

Pour pallier à ces insuffisances, les études coût-efficacité permettent de calculer les rapports coût-efficacité des différentes interventions et la sélection de celles qui présentent le meilleur rapport et devant de ce fait être incluses dans le paquet minimum (paquet des interventions essentielles).

La méthode utilisée consiste à évaluer pour chaque intervention sanitaire, le coût et le nombre d'années de vie corrigées du facteur d'invalidité (AVCI) et de rapporter ces deux éléments l'un à l'autre pour avoir le coût d'une AVCI.

La sélection d'un paquet d'interventions (programme minimum) se basera sur le choix de celles ayant le rapport coût-efficacité le plus bas ou en d'autres termes, celles qui permettent de gagner le plus grand nombre d'années de vie au moindre coût.

La plus importante critique qu'on peut formuler à l'égard de cette méthode est son aspect approximatif étant donné la difficulté méthodologique et technique (absence de systèmes d'information efficaces) de calcul des coûts et de détermination des efficacités et de leur correction par les taux d'invalidité.

Ce qu'il y a lieu de conclure par rapport à notre thème c'est que les nouvelles politiques sanitaires proposées et le plus souvent "imposées" (lien de l'aide) par les institutions internationales aux pays en développement excluent de fait l'adoption des nouvelles technologies médicales car coûteuses et destinées à des niveaux de soins dits tertiaires qu'en tout état de cause ne pouvant pas être sélectionnés pour faire partie du paquet des interventions essentielles car présentant des rapports coût-efficacité peu compétitifs relativement aux autres interventions relevant de fait du niveau primaire et en partie secondaire.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

La création et la diffusion des nouvelles technologies médicales a fait l'objet de nombreuses études socio-économiques.

La mutation de l'hôpital a joué un rôle important dans cette diffusion. Les politiques de couverture sociale traduites par une solvabilité de la demande, la fonction-objectif des médecins, la logique économique du secteur industriel et le rôle primordial de l'Etat dans le financement de la recherche-développement ont dans une dynamique d'inter-relations favorisé l'émergence des technologies médicales. Tout ceci a débouché sur un investissement massif en équipements bio-médicaux de la sphère médicale qui est devenue une nouvelle filière d'application des technologies informatiques, électriques et électroniques.

Cette logique locale propre aux pays occidentaux n'a pas été exempte d'une stratégie d'extension visant la reconstitution du monopole couvrant de nouveaux produits tels que ceux des appareillages médicaux par rapport à l'épuisement des produits anciens (électro-ménagers, industries manufacturières...) investis par les pays en développement.

Les analyses sociologiques, dominées par le paradigme structuraliste et comparatif se sont avérées insuffisantes pour expliquer les comportements d'adoption des nouveautés techniques médicales.

Partant des inconvénients de ces schémas simplistes qui considèrent la diffusion et l'adoption des technologies médicales nouvelles comme un processus normal issu des effets des mutations

techniques et économiques, les modèles économiques introduisant les paramètres sociaux, historiques et politiques dont la stratégie des groupes (acteurs) devient un déterminant dominant. L'organisation est considérée comme un champ de conflits permanents entre plusieurs acteurs qui disposent de logiques particulières et différenciées selon leur connaissance technique, légale, commerciale et administrative.

L'adoption des nouvelles technologies soulève des problèmes relatifs à leur évaluation. Ce processus est complexe à réaliser car il pose de nombreux problèmes méthodologiques dont les outils disponibles sont encore imparfaits. Il se heurte aussi à des logiques conflictuelles des acteurs en présence dans ce contexte.

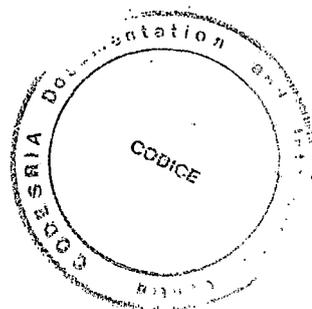
Par ailleurs, la diffusion et l'adoption des nouvelles technologies médicales agissent sur les rapports sociaux et les états sociologiques. La technologie médicale, bien que porteuse de qualité et de confort pour l'être humain, soulève d'innombrables questionnements d'éthique et d'effets sur les corps humains. Elle structure aussi les modèles de consommation médicale qui ont beaucoup évolué ces dernières années.

Les changements technologiques médicaux s'intègrent de plus en plus dans les politiques économiques et sociales et sont en partie l'élément caractéristique de creusement des inégalités sanitaires mondiales.

Les institutions internationales, notamment FMI et Banque Mondiale, corrigent les effets dévastateurs de leurs conditionnalités des plans d'ajustement structurel adoptés par les pays en développement en proposant de financer les réformes des systèmes de santé de ces pays pour qu'ils optent pour un paquet d'interventions préventives et cliniques essentielles déterminées par la méthode d'analyse coût-efficacité basée sur le concept d'années de vie corrigées du facteur d'invalidité (AVCI).

Ce type de critère de détermination des priorités sanitaires écarte de fait la diffusion des technologies médicales nouvelles dans les systèmes de soins des pays en développement car ces technologies sont par nature fortement intégrées au niveau de soins tertiaires (soins hautement spécialisés) et présentant un rapport coût-efficacité peu compétitif vis à vis des interventions préventives et des soins du premier niveau.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE



DEUXIEME PARTIE

MODALITES DE LA DIFFUSION ET PRINCIPALES  
INCIDENCES DES NOUVELLES TECHNOLOGIES  
MEDICALES SUR LES SYSTEMES DE SOINS DES  
PAYS EN DEVELOPPEMENT

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

DEUXIEME PARTIE

MODALITES DE LA DIFFUSION ET PRINCIPALES  
INCIDENCES DES NOUVELLES TECHNOLOGIES  
MEDICALES SUR LES SYSTEMES DE SOINS DES  
PAYS EN DEVELOPPEMENT

La diffusion des nouvelles technologies médicales dans les systèmes de soins des pays du Tiers-monde obéit à un cheminement différent de celui observé dans les pays industrialisés.

Ces démarches s'inscrivent dans des logiques propres aux spécificités qui caractérisent les situations socio-économiques de ces pays.

Cette deuxième partie a pour objet une tentative de compréhension de la logique de ce processus et des mécanismes de son fonctionnement.

En se basant sur l'exemple algérien, le premier chapitre de cette partie vise à clarifier les mécanismes du processus de diffusion des nouvelles technologies médicales. Le second chapitre est réservé à l'étude des articulations qui lient les technologies avancées aux caractéristiques des systèmes de soins des pays en développement.

Enfin, dans le troisième chapitre on tentera d'identifier les principales incidences que provoque la diffusion de ces technologies sur les systèmes de soins des économies peu avancées.

## CHAPITRE I - LE PROCESSUS DE DIFFUSION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES MEDICALES EN ALGERIE

Ce chapitre analyse la diffusion des technologies médicales dans le système de soins algérien. Il se base sur l'approche historique et l'analyse critériologique permettant de dégager les caractéristiques et spécificités propres à une formation économique et sociale en voie de développement qui se différencie nettement des économies des pays occidentaux.

Dans une première section, nous mettons en exergue les formes institutionnelles et structurelles qui ont impliqué le modèle de diffusion, on s'interrogera ensuite sur la base du jeu des acteurs, sur les points d'ancrage internes de cette diffusion et enfin dans une troisième section, nous analysons à fond le volume des équipements acquis et les modalités de leur répartition dans les structures sanitaires.

### Section 1 - Formes institutionnelles et structurelles de la diffusion

Nous privilégions l'approche globaliste basée sur la démarche macro-économique pour mieux comprendre dans quel contexte et selon quelles logiques l'Algérie, pays en développement, a connu une vague de diffusion des technologies médicales.

#### 1 - Technologies et politiques de santé

L'Algérie est un pays qui vit de multiples transitions économiques et sociales. De cette dynamique sont nées de nombreuses

réformes socio-économiques engagées par les différents gouvernements qui se sont succédés depuis 1962.

Les politiques de santé se sont toujours inscrites dans les politiques socio-économiques d'ensemble et ne s'en sont jamais départies.

L'institutionnalisation de la gratuité des soins en 1974 était en parfaite harmonie avec la politique érigeant le socialisme comme mode et fondement de toute politique économique et sociale.

A contrario, l'option pour l'économie de marché et les réformes économiques basées sur les principes de commercialité engagées depuis 1988, ont eu pour effets en matière de santé :

- . Une liberté d'exercice (cabinets et cliniques) pour les praticiens privés prévue dans la loi sur la promotion de la santé en 1988.
- . L'arrêt de la distribution gratuite des médicaments pour les soins ambulatoires et le paiement d'un ticket modérateur de 20 % pour les examens, analyses médicales et explorations fonctionnelles en 1989.
- . La renonciation définitive à la gratuité des soins et l'instauration d'un système de paiement (1) modulé selon les groupes de population.

Des efforts financiers colossaux ont été consentis par l'Etat autant pour les budgets de fonctionnement que pour ceux de l'équipement (2). La dépense nationale de santé est passée d'un taux de 2 % du PIB en 1974 à 6 % en 1990 pour atteindre 7 % en 1993.

---

(1) Arrêté interministériel du 7 Janvier 1995 instituant le paiement des prestations sanitaires dispensées dans les établissements sanitaires publics.

(2) Les budgets d'investissements sont détaillés dans les paragraphes qui suivent.

La mobilisation de moyens financiers énormes a permis, entre autres, d'acquérir des équipements bio-médicaux nombreux et sophistiqués. Avant de poursuivre l'analyse détaillée de la diffusion des technologies dans le système de soins algérien, il est primordial pour nous de se poser les interrogations suivantes et pour lesquelles on tentera de trouver des éléments de réponse :

- Quelles sont les logiques à la base de la dynamique de diffusion de ces technologies ?
- A quel niveau sont prises les décisions d'importation des équipements bio-médicaux sophistiqués et quels en sont les acteurs majeurs ?

En fait, les logiques ayant impulsé la diffusion massive des technologies médicales nouvelles dans le système de soins algérien sont de divers ordres.

La principale logique ayant stimulé la diffusion des innovations médicales est à rechercher dans la logique même du processus d'industrialisation entamé en Algérie dans les années soixante dix (1) connu sous l'appellation "les industries industrialisantes" et mené selon le mode de développement dit autocentré.

La démarche utilisée pour les équipements bio-médicaux s'apparente fortement à celle de l'import-substitution utilisée dans le domaine industriel.

Le professeur F.Z. OUFRIHA (2) démontre cette logique de diffusion rapide et massive de nouvelles technologies par le truchement de l'augmentation du volume et des coûts des soins à l'étranger. Ce facteur qu'elle juge "déclenchant" explique la dynamique

---

(1) Il s'agit notamment des deux plans quadriennaux (1970-1974), (1974-1977) et deux tranches annuelles 1978 et 1979.

(2) F.Z. OUFRIHA : "La diffusion des nouvelles technologies dans le secteur de la santé en Algérie". Communication présentée au colloque international "Diffusion des nouvelles technologies" Lyon, 18-19 Septembre 1986. Revue CREAD n° 19, 3ème trimestre 1989. alger.

dé la diffusion rapide d'une gamme variée et sophistiquée de technologies récentes utilisées pour le traitement local de malades "lourds" venant se substituer à leur transfert à l'étranger et générant un coût en devises très élevé.

Cette logique, prévalente au début des années quatre vingt, vient d'être reconduite en 1995 par l'actuel gouvernement de transition dont le ministère ayant en charge la santé vient de décider l'acquisition par voie d'importation d'une multitude d'appareillages destinés à des services et cliniques spécialisés des CHU algériens. Le récent appel d'offres ouvert n° 01/95 porte sur des :

- . Scanners
- . IRM (images par résonance magnétique)
- . Accélérateurs
- . Echocardio-doppler
- . Ecographes

Cette seconde vague de diffusion (1) en cours d'exécution, s'inscrit et s'affiche clairement dans la politique sanitaire menée par l'actuel pouvoir. Elle est partie intégrante du programme du ministère de la santé concernant le volet des soins de haut niveau dispensés à l'intérieur des CHU.

Les arguments ayant motivé cette décision ont été élaborés par la Commission Nationale pour le Renforcement des soins de haut niveau et le Développement des nouvelles technologies de Santé en Algérie (2). On peut les synthétiser comme suit :

. Les transferts de malades pour soins à l'étranger ont créé une dépendance des structures nationales de santé vis à vis de l'étranger. Ceci s'est traduit par "une démobilisation du potentiel soignant algérien" et une tendance à la cessation d'intro-

---

(1) On peut périodiser ces deux vagues comme suit : la première a débuté de 1980 à 1987. La seconde démarre en 1994 et se trouve non encore achevée.

(2) Cette commission a été créée par arrêté interministériel du 27 Juillet 1994 et regroupe d'imminents hospitalo-universitaires.

duction des technologies diagnostiques et thérapeutiques affaiblissant les CHU dans leur "rôle référentiel et stratégique dans le système national de santé et de formation" et faisant perdre des capitalisations d'expériences pour les cohortes futures de médecins.

. "Une régression dans les domaines de l'acquisition et de la transmission du savoir médical".

. "Les structures nationales de référence sont en train de perdre leur lien avec les développements de la médecine moderne".

. "La démobilisation des équipes soignantes risque de s'étendre même aux soins de base puisque les structures démotivées pour les soins de haut niveau sont celles qui dirigent l'ensemble du système de soins curatifs".

. "Réduire les coûts induits par les transferts de malades algériens à l'étranger et réorienter les sommes épargnées vers l'acquisition des technologies nouvelles seules aptes à rattraper les retards et "à se préparer aux défis de la médecine moderne (nouvelles technologies, nouveaux médicaments, transplantations, thérapies géniques, circulation des connaissances)".

. Remise en cause de la hiérarchisation des soins et par conséquent de la place des CHU au sommet de la pyramide car "n'étant plus capables de se distinguer par un niveau performant de soins".

Cette argumentation est évidemment le point de vue des hospitalo-universitaires qui ont réussi à la faire valoir auprès des décideurs qui relancent la diffusion d'une seconde vague de technologies nouvelles dont on ignore pour le moment le coût et autres incidences. Et pourtant, on dispose actuellement d'assez de recul

pour tenter d'identifier les éléments et incidences devant être pris en compte dans toute diffusion de technologies nouvelles en se basant sur l'analyse et l'expérience de celle ayant eu lieu au début des années quatre-vingt et subitement interrompue, faute de ressources, à partir de 1987 environ (1).

Il faut reconnaître que la relance de la diffusion des nouvelles technologies médicales n'a été possible que grâce aux possibilités financières induites par le rééchelonnement de la dette et l'adoption par l'Algérie d'un plan d'ajustement structurel négocié avec le FMI et la Banque Mondiale.

Aussi paradoxal que ce soit, ce sont généralement les secteurs sociaux qui sont sacrifiés en matière d'allocation de ressources au profit des secteurs économiques producteurs de valeur ajoutée. A l'exclusion de l'introduction du paiement partiel des prestations sanitaires par les usagers, effectif à partir de Janvier 1995, et nonobstant les éventuelles réformes financières attendues en matière de santé, il est extrêmement important de noter que le secteur de la santé a été en quelque sorte épargné des conditionnalités classiques des bailleurs de fonds internationaux.

A cette logique d'import-substitution, destinée à limiter les transferts de malades à l'étranger, se greffent d'autres logiques dont celle de la modernité semble être primordiale.

La prévalence de la précédente dynamique de diffusion englobe elle même une logique de modernité. Ainsi, la quasi-totalité des technologies importées se caractérisait par des niveaux de sophistication élevés. En un mot, l'Algérie a importé durant le début des années quatre vingt les technologies les plus récentes diffusées dans les pays les plus avancés et les plus riches. A cette époque, le pays disposait de plus de scanners que le Portugal ou l'Espagne.

---

(1) Les éléments et les résultats d'analyse de la diffusion des technologies médicales dites de la première vague (1980-1987) seront présentés dans les chapitres et sections prévus tout au long de cette seconde partie de l'étude.

Les aspirations vers plus de modernité étaient présentes à tous les niveaux. Chez les praticiens et notamment les hospitalo-universitaires, le réconfort était total parce que ces technologies correspondaient parfaitement aux éléments de leur fonction-objectif (maîtrise technique, revenus, ascension hiérarchique, autonomie et pouvoir...).

Les usagers, quant à eux, aspirent par nature à un niveau de soins le meilleur possible d'autant plus que ceci n'était contrarié par aucune barrière (1) et encore moins financière.

Les décideurs politiques étaient confortés par la disponibilité d'importantes capacités financières induites à l'époque par les importants niveaux de prix atteints par les hydrocarbures suite au deuxième choc pétrolier. Cette capacité financière favorisait l'option politique d'importation massive de divers articles et équipements à la fois domestiques (2) et à usage médical, social et éducatif.

Cette consommation de produits modernes permettait d'entretenir l'illusion et l'option doctrinale de l'irréversibilité du projet de société moderniste menée "tambours battants" par le pouvoir politique de l'époque.

Ce projet de société a bien sûr été, depuis, remis en cause mais seulement dans ses aspects apparents liés à certains comportements humains (habillement, modes de vie...). Nous sommes convaincus que tout ce qui touche aux technologies médicales modernes reste en dehors des conflits et tendances politiques. Les technologies médicales nouvelles dépassent les aléas et les programmes politiques. Les progrès technologiques médicaux sont étanches aux logiques politiques et aux projets sociétaux.

---

(1) A l'exclusion de l'accès problématique pour des couches sociales éloignées des CHU et défavorisées sur le plan relationnel.

(2) L'exemple du fameux programme anti-pénuries (PAP) qui a permis l'introduction dans le modèle algérien de consommation des machines à laver, aspirateurs, frigidaires, véhicules, téléviseurs et autres produits modernes.

Peut-être que les décideurs sont convaincus que la mondialisation des échanges, des produits et des marchés, l'affirmation prononcée de la technologie et son évolution constante et fulgurante, les exigences en matière de qualité confortés par l'émergence de nouveaux courants socio-culturels et de nouveaux modes de vie sont des phénomènes qui interpellent tout décideur politique.

En tout état de cause, les nombreuses actions sociales et économiques engagées dans les différents plans de développement avaient pour principaux objectifs de changer les mentalités rurales prédominantes d'antan et de promouvoir et favoriser des comportements et modes devant s'intégrer dans la sphère internationale afin d'éviter les handicaps et les risques d'exclusion.

Cette diffusion pour consommation de divers articles et produits modernes s'est élargie à la gadgétisation où il fût importé une multitude de glucomètres, de microscopes électroniques, de petites balances de précision, de spectrophotomètres...

La logique d'import-substitution et la logique de la modernité et de l'illusion dans le domaine des technologies médicales relèvent en fait de la persistance du paradigme ayant prévalu dans la logique d'industrialisation.

En effet, tout le processus d'industrialisation mené par l'Algérie durant les années soixante dix, traduit par l'acquisition de diverses usines "clés en main" et puis "produits en main", était construit sur le paradigme structuraliste suivant :

Le sous développement est un retard de développement pouvant être comblé par la construction d'un ensemble industriel favorisant le progrès social et économique. Cet ensemble industriel devant produire des biens se substituant aux importations. La philosophie sous-tendant ce paradigme est un développement autocentré indépendant.

Pour le cas précis des technologies nouvelles acquises au cours du début des années quatre vingt, il y a eu transposition de ce paradigme du domaine industriel vers le domaine sanitaire.

Toute cette politique sanitaire favorisant la diffusion des technologies récentes et basée sur le paradigme précédent s'explique par ailleurs par des logiques dynamiques des acteurs majeurs en présence. Chaque acteur se comporte en fonction de ses intérêts et de sa fonction-objectif.

Donc, et après avoir tenté d'expliquer dans ce qui a précédé les logiques à la base de la dynamique de la diffusion des technologies nouvelles, nous allons maintenant aborder la question du jeu des acteurs et leurs dynamiques respectives.

La structure du modèle de diffusion se compose des éléments essentiels représentés dans le bref schéma en page 115.

De ce schéma synoptique, on identifie quatre principaux acteurs :

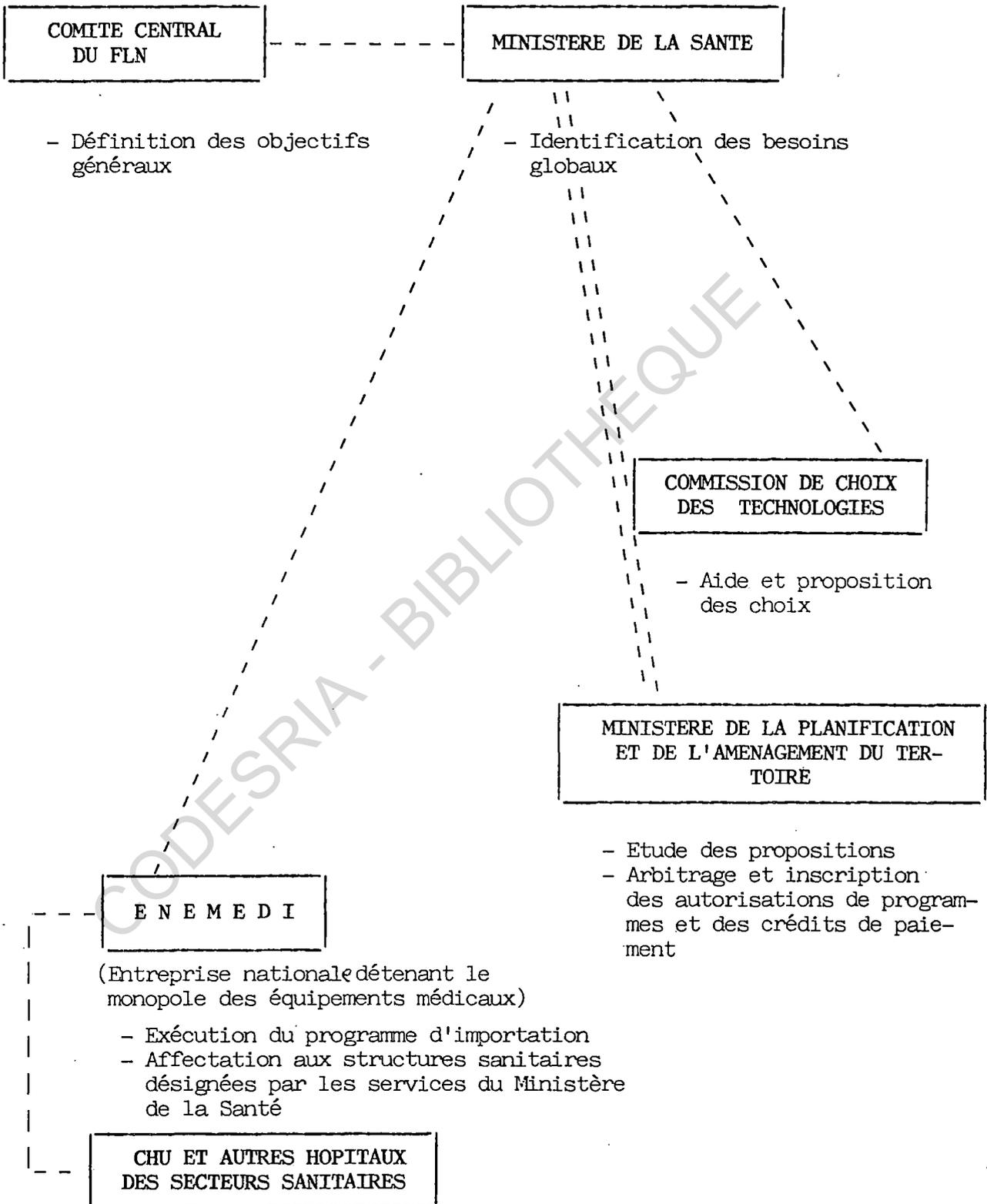
- Les décideurs politiques :

A l'époque les dirigeants du parti unique FLN avaient un pouvoir de décision inégalé. A travers sa commission des affaires sociales, le parti a réservé toute une résolution (1) à la santé où il est vivement recommandé d'équiper les structures sanitaires avec les meilleures technologies. Leur dynamique s'explique par des logiques de maintien au pouvoir, des objectifs électoraux et évidemment tous les avantages financiers et matériels liés à leur poste politique.

Cette dynamique s'inscrit elle-même dans une dynamique de re-composition politique menée haut et fort par la réorientation

---

(1) Résolution du Comité Central du FLN en 1980.



à partir de 1980, de la politique socio-économique basée sur la satisfaction des besoins sociaux soutenue par la devise : "pour une vie meilleure". C'était l'abandon de la politique d'industrialisation et son redéploiement sur la promotion des secteurs sociaux.

Rappelons que les décideurs politiques du Ministère de la Santé se confondaient avec ceux du parti FLN parce que le Ministre de l'époque est lui même membre du Comité Central du parti en question. Donc, il y a convergence des éléments de la fonction-objectif des décideurs politiques qu'ils se trouvent dans l'appareil du parti ou dans celui de l'administration du Ministère ayant à charge le secteur de la santé. Les intérêts se confondent.

- Les médecins en général et les hospitalo-universitaires en particulier :

Ils sont omniprésents presque dans tous les niveaux. Au Ministère de la Santé, ils sont souvent conseillers ou occupent des fonctions de directeurs centraux. Au niveau des commissions de consultations (CCHUN, Commission des choix, Comité de l'Imagerie Médicale, Conseils Scientifiques des CHU...) leur avis est décisif.

Leur fonction-objectif vise à consolider leur pouvoir, leur ascension hiérarchique, leurs revenus, leur profession médicale et d'enseignement, leur niveau et connaissances scientifiques et leur position sociale. Leurs intérêts se trouvent entièrement en harmonie et même confortés par la diffusion des technologies médicales nouvelles.

Non seulement ils sont favorables à une large et rapide diffusion, mais ils ont aussi l'avantage de l'orienter sur les technologies de leur choix et proches de leurs préoccupations professionnelles (médicale, recherche et enseignement). Au niveau des choix des technologies à importer, aucune autre profession ne vient les contrarier étant par nature dépositaires de la connaissance scientifique.

Ces deux premiers acteurs sont en fait les agents les plus déterminants et majeurs dans toute la dynamique de la diffusion des technologies médicales nouvelles.

D'autres acteurs de moindre envergure, car considérés comme de simples exécutants, interviennent dans le circuit de la diffusion. Il s'agit :

- Des Planificateurs :

Leur rôle semble très technique et se limite à l'identification des besoins en fonction des objectifs arrêtés et à l'inscription des opérations d'équipements dans le cadre du plan en cours. Ils se trouvent dans les services du Ministère du Plan, du Ministère de la Santé et des Directions de Santé placées auprès des Walis.

- Des gestionnaires de l'ENEMEDI (1) :

Cette entreprise publique dispose du monopole d'importation des équipements bio-médicaux. Son rôle est simplement technique et d'exécution.

En fonction du programme arrêté, et donc des autorisations de programmes (AP), l'entreprise est informée par le Ministère de la Santé - qui l'a sous sa tutelle à l'époque - de l'enveloppe d'autorisation globale (AGI) qui lui est accordée par le plan. Cette dernière établit annuellement un budget de prévision des équipements à acquérir préalablement définis dans un cahier des charges. Elle procède par la suite à l'importation des technologies demandées et à leur répartition et leur installation dans les établissements sanitaires listés par les services du Ministère de la Santé. Elle ne peut importer plus que ce que lui permet l'autorisation globale à l'importation (AGI).

---

(1) L'Entreprise Nationale des Equipements Médicaux (par abréviation ENEMEDI) est une entreprise publique issue de la restructuration de l'ex. PCA en 1982. Cette restructuration qui a concerné toutes les entreprises publiques des différents secteurs socio-économiques visait à créer des entités facilement gérables et structurées fonctionnellement. L'ex. PCA s'est structurée en cinq entreprises autonomes, trois régionalisées chargées de l'importation et de la commercialisation des produits pharmaceutiques, une chargée de la production du médicament et une (ENEMEDI) chargée de l'importation et de la commercialisation des équipements.

Cette entreprise a pu, par la suite et en fonction de ses moyens, acquérir des équipements qu'elle place auprès du secteur privé en pleine expansion à partir notamment de 1988, date de sa promotion prévue dans le cadre de la loi sur la promotion de la santé.

- Des gestionnaires des CHU et des grands hôpitaux :

Suite à de nombreuses défaillances et malversations du circuit bureaucratisé d'importation des équipements bio-médicaux par l'intermédiaire de l'ENEMEDI, les pouvoirs publics ont, depuis 1984, doté les cinq principaux CHU du pays (Alger, Annaba, Oran, Constantine et Tlemcen) d'autorisation de programme d'importation pour couvrir leurs besoins en équipements complémentaires, pièces de rechange et services de maintenance

Là aussi, les directeurs des établissements sanitaires exécutent la tâche d'importation d'appareillages définis préalablement par les hospitalo-universitaires, chefs de service dans lesdits établissements.

Notons enfin, que les acteurs industriels n'existent pas car il n'y a pas de production locale de technologies médicales. Par ailleurs, l'Etat qui est au demeurant un acteur principal est confondu à l'époque avec le puissant appareil du parti FLN.

A la lumière des éléments précédents, on peut conclure que la diffusion des technologies médicales nouvelles n'a été contrariée par aucun acteur tellement les intérêts et la fonction-objectif des acteurs en présence se trouvaient en parfaite harmonie.

La seule contrainte de cette diffusion d'ordre financier, est intervenue en 1986-1987 avec l'effondrement des recettes extérieures de l'Algérie suite à la baisse drastique des prix des hydrocarbures qui constituent la principale ressource d'exportation du pays.

Donc et pour mieux comprendre la dynamique de diffusion des technologies médicales récentes dans le système de soins algérien, il est utile de la mettre en relation avec les capacités de mobilisation de ressources financières en paiements extérieurs et l'ouverture vers le secteur privé. Dès lors, la seconde vague de diffusion est enclenchée actuellement au double niveau des secteurs public et privé.

Pour le secteur public, on assiste aujourd'hui à un processus destiné à revigorer la diffusion de ces technologies mené doublement par l'Etat, puissance publique et les hospitalo-universitaires en tant qu'acteurs déterminants. A la faveur du rééchelonnement de la dette extérieure qui a permis de conforter les réserves en devises du pays, l'Etat, à travers le Ministère de la Santé, vient de décider l'équipement de certains services spécialisés dans des pathologies lourdes et dont les patients étaient transférés à l'étranger.

Dans ce secteur, les objectifs d'équipement sont définis sur une base de moyens et de budgets fixés préalablement. On continue donc à faire prévaloir la logique des moyens sur la logique des résultats. On n'a pas encore pris conscience de la nécessité de passer d'une dynamique de ressources à une dynamique de résultats.

Cette manière de voir occulte les problèmes de fond que tente de résoudre aujourd'hui l'économie de la santé. A notre avis, la question n'est plus quelles ressources ? mais plutôt que peut-on faire avec les ressources disponibles ? Quelle fonction de production va-t-on adopter dans une optique de rationalisation de ressources ?

Il est vital pour les pouvoirs publics de sortir des pures logiques administrative, médicale, d'urgence et de gestion à court terme et d'aller vers l'introduction de nouveaux critères d'allocation de ressources et de choix de technologies.

Les faibles résultats sanitaires enregistrés par l'Algérie comparativement à des pays affectant moins de ressources à la santé (1) et l'augmentation sans cesse des frais de soins à l'étranger attestent de la défaillance de cette politique et de sa nécessaire révision.

On constate qu'on alloue des moyens financiers pour l'acquisition de nouvelles technologies dans une optique de financement de ressources et de fonctionnement de structures et non dans une optique de paiement pour des services et encore moins pour des résultats

Le système de financement, basé essentiellement sur la gratuité des soins, semble parfaitement expliquer, du moins avoir favorisé la déresponsabilisation à tous les niveaux de gestion et par là à opérer des dysfonctions au niveau des comportements des acteurs.

Pour le secteur privé, l'adoption des nouvelles technologies se pratique à une vitesse supérieure et s'explique par le développement d'une demande solvable fortement tirée par l'apparition de couches sociales nanties (commerçants, industriels, professions libérales, cadres...) et par la défaillance des appareillages (en panne) des établissements sanitaires publics.

Ce développement apparaît dans les centres d'imagerie médicale, les cliniques chirurgicales et les cabinets de consultations spécialisées, structures privées qui croissent rapidement. Les perspectives d'avenir laissent présager une diffusion massive dans ce secteur avec lequel la puissante CNAS (Caisse Nationale d'Assurances) est actuellement en discussion pour son conventionnement.

## **2 - Absence de production interne**

L'une des caractéristiques principales des pays en voie de développement est qu'ils ne sont pas producteurs des technologies

---

(1) Avec une dépense par habitant de 166 \$, l'Algérie enregistre des résultats sanitaires moins bons que ceux par exemple de la Tunisie (76 \$), de la Jordanie (48 \$), de la Turquie (76 \$) ou équivalents comme ceux du Maroc (26 \$). Rapport Banque Mondiale. 1993.

médicales nouvelles. Le processus de diffusion s'opère par la logique d'importation auprès des pays occidentaux. Deux critères fondamentaux régulent cette importation. Il s'agit des capacités financières en paiements extérieurs et des politiques sanitaires engagées.

En effet, la quasi-intégralité des pays en développement sont importateurs des technologies médicales. Pour ceux ayant engagé un programme d'industrialisation, il faut reconnaître qu'il s'est axé sur l'industrie des biens de consommation, sur les exploitations minières et de ressources naturelles et parfois sur les moyennes unités de production de médicaments.

Les investissements étrangers effectués dans ces pays n'ont quasiment pas touché l'industrie biomédicale. La délocalisation a porté sur de nombreuses industries, y compris celles des médicaments et d'une manière très parcellaire en ce qui concerne celles des équipements médico-chirurgicaux.

Donc, globalement on peut caractériser les pays en développement de non-producteurs de technologies médicales.

Pour le cas précis de l'Algérie, il y a eu depuis trois ans un investissement public dans ce sens mais limité à la seule production de radiologies conventionnelles, de fauteuils dentaires et de pèse-bébés et dont le taux d'intégration atteint difficilement les 30 %.

Les facteurs de blocage sont nombreux pour le développement d'une industrie biomédicale dans les pays en développement. Notre prétention n'est pas de les analyser dans leur globalité, mais nous jugeons utile de présenter brièvement les éléments majeurs explicatifs.

La première des causes apparentes explicative du faible taux d'innovation réside dans le difficile processus de transfert technologique. En effet, les détenteurs de technologies ne peuvent partager leur monopole et leur logique économique justifie largement cette rétention. Les transferts opérés l'ont été à cause de la préservation des sources d'approvisionnement des matières premières et lorsqu'ils sont liés à l'emploi d'une main d'oeuvre bon marché et/ou à l'élargissement de nouveaux débouchés (marchés). Or, on sait que la production des technologies médicales utilise très peu de main-d'oeuvre, de haut niveau scientifique, non disponible dans les pays en développement.

La deuxième cause est que la technologie achetée ne garantit pas sa maîtrise et l'expérience pour le cas précis de l'Algérie a démontré que l'acquisition, en plus des difficultés de maîtrise, s'accompagne très souvent de nombreuses formes de dépendance.

La troisième cause apparaît dans les faiblesses des capacités d'ingénierie et l'absence d'un potentiel humain qualifié. Le niveau général des connaissances scientifiques et techniques est faible et incapable d'engranger un processus d'innovation.

La quatrième cause a trait à l'aspect culturel et social car la technologie est avant tout un apprentissage social.

Même des pays comme le Brésil et le Mexique, devenus semi-industrialisés, le développement de la production des technologies médicales n'a concerné en fait que les technologies moyennes et celles dites lourdes restent l'apanage de quelques grands pays industrialisés tels que les U.S.A, la Grande Bretagne, la France, le Japon et l'Allemagne.

### 3 - Le processus est discontinu

Le processus de diffusion des technologies médicales s'est opéré dans les pays du Tiers-monde par l'importation intermittente. En Algérie, il n'a pas suivi une progression linéaire et continue tout au long des trois dernières décennies.

Ce processus obéissait à une logique de planification centralisée où les décideurs de l'organe central du plan exerçaient la tutelle administrative et financière sur les établissements sanitaires, évaluaient les besoins à leur niveau et mettaient en oeuvre par voie de décisions d'individualisation administratives l'acquisition des équipements bio-médicaux.

La politique d'équipement du secteur de la santé en technologies nouvelles est visible dans la première moitié de la décennie 80. De nombreux facteurs expliquent cette introduction massive.

#### 3.1 - Le schéma de développement autocentré : le rôle majeur de l'industrie

La politique d'industrialisation massive et accélérée entreprise en Algérie depuis le plan triennal (1967-1969) a été totalement stoppée à partir du début des années 80. Notre intention n'est pas d'expliquer les raisons de cet arrêt brusque mais il est utile pour nous de démontrer que durant toute cette période, le secteur de la santé n'a pas requis une attention importante.

Cet extrait de l'avant-projet du plan triennal synthétise toute l'idée précédente : "Pour répondre à ces préoccupations de création de postes de travail nouveaux et par conséquent une multiplication de revenus à l'intérieur du pays, c'est à l'industrialisation que reviendra le rôle décisif. Cela ne signifie nullement

qu'il faut négliger le développement de l'autre secteur productif qui est l'agriculture" (1). Il y a lieu de préciser que l'effort industriel porte sur les industries de base dites "industries industrialisantes" et qui concernent la pétrochimie, la sidérurgie, la métallurgie, les industries mécaniques et électriques, les mines et carrières et les industries de matériaux de construction. Le développement, plus tard, des industries légères a lui aussi concerné des industries de biens de consommation telles que les industries textiles, alimentaires, de cuir et chaussures et de papier.

Cependant, cette exclusivité est partiellement assouplie à partir de 1974 (2ème plan quadriennal 1974-1977 et les deux tranches annuelles 1978 et 1979) où il est fixé un objectif important d'amélioration des conditions de vie de la population par le développement de la médecine gratuite. Donc, c'est à partir du deuxième plan quadriennal qui coïncide avec l'institutionnalisation de la médecine gratuite que l'organe central de la planification a décidé le renforcement quoiqu'encore partiel et timide du tissu sanitaire en infrastructures et équipements programmés notamment dans les régions de l'intérieur du pays.

Le 2ème plan quadriennal propose dans son préambule : "Ainsi, le droit à la santé pour tous (...) se concrétise déjà par la gratuité des soins et se consolidera et s'élargira par l'extension qui sera donnée à la couverture sanitaire du pays, en équipements et surtout en moyens humains" (2). L'allusion faite à la formation massive de médecins est explicite et 5.150 médecins ont été formés de 1974 à 1980. Pour les infrastructures et les équipements et malgré l'inscription de nombreux hôpitaux, la réalisation sur terrain a été médiocre et le taux des restes à réaliser de 1967 à 1977 s'élevait à 71 %.

---

(1) Avant-projet du premier plan de développement (plan triennal). Livre I. Février 1967.

(2) Rapport général du 2ème plan quadriennal (1974-1977). Secrétariat d'Etat au Plan. Mai 1974.

Ce renforcement, en plus de la programmation d'hôpitaux et structures légères (centres de santé, polycliniques, maternités, salles de soins et de consultations) a concerné aussi l'importation de médicaments qui est passé de 115 millions de dinars en 1967 à 1.290 millions de dinars en 1979. Le matériel médical et la petite instrumentation, importés en intégralité, n'ont pas bénéficié de crédits constants. De 1967 à 1975, les importations portaient annuellement sur 50 millions de dinars environ.

De 1967 à 1969, le secteur de la santé n'a bénéficié d'aucune structure nouvelle susceptible d'être équipée en matériels médico-chirurgicaux nouveaux. Les 10 hôpitaux inscrits au début de l'année 1970 n'ont été achevés qu'à fin 1980 et leur équipement était classique portant essentiellement sur un plateau technique réduit composé de radiologies conventionnelles et de tables d'opérations. Probablement que ce fait s'explique par la prévalence de nombreuses épidémies (tuberculose, paludisme, malnutrition, maladies transmissibles, trachome...), ce qui ne nécessite pas des technologies avancées pour des pathologies particulières.

Globalement, on peut considérer que dès 1967, l'Algérie engageait une série de plans de développement dont la caractéristique principale est l'allocation massive de ressources au secteur industriel de base. Sans prétendre justifier cette politique économique, il est intéressant de savoir que la logique prédominante à l'époque s'argumentait par le fait que le sous-développement ne pouvait être transcendé que par une accélération du taux de croissance du produit national brut que le secteur industriel pouvait assurer et résoudre. Parallèlement le problème du chômage sévissant à l'état endémique et les dépenses "non productives" comme celles de la santé étaient contenues ou circonscrites à des niveaux faibles. L'investissement dit "productif" était privilégié par rapport aux autres investissements à caractère social.

On se rend compte que c'est à l'industrie que revient le rôle fondamental de la restructuration et de l'intégration de l'économie. C'est aussi à l'industrie que revient le rôle décisif de lutter contre le chômage et le sous-emploi. La mise en oeuvre de ce modèle va impliquer quelques mesures préalables telle que la nécessité d'une réforme agraire, un financement initial procuré par l'exportation des hydrocarbures et les emprunts internationaux et l'existence d'une forte structure de planification.

L'organe central de planification est érigé donc en centre de décision unique et doté d'un pouvoir politique majeur lui permettant d'imposer sa logique à tous les secteurs socio-économiques et devant être un lieu d'arbitrage (répartition des dotations budgétaires d'investissements) et de contrôle de l'exécution des décisions. Ainsi, l'allocation ne peut être laissée aux seules forces du marché.

Le tableau suivant reprend les allocations des crédits d'investissements (infrastructures et équipements) par grands secteurs socio-économiques ce qui permet de confirmer la forte tendance industrielle de la politique économique d'avant 1980 et par conséquent la marginalisation des secteurs dits sociaux dont la santé fait partie.

Les secteurs sociaux qui regroupent en fait la santé, les sports, la culture et les infrastructures administratives, ont globalement bénéficié de 13,3 milliards de dinars. Leur part dans le total des investissements ne représente que 5,2 % et si l'on considère que le secteur santé, qui représente un peu plus de la moitié des secteurs sociaux, sa part au niveau global se rétrécit à 2,7 %. Par ailleurs, il est aisé de constater que c'est à l'industrie que revient la place majeure avec 60,2 %. Les crédits de la santé, rappelons-le, ont concerné essentiellement les infrastructures, les équipements médico-chirurgicaux étaient insignifiants et portent sur des plateaux techniques très réduits.

Tableau n° 3 - Evolution des crédits d'investissements

Unité : 10<sup>6</sup> DA

SECTEURS	Plan triennal 67-69	1er Plan quadrien. 70-73	2è Plan quadrien. 74-77	Tranches annuelles 78 et 79	TOTAL
Hydraulique	491	1.344	2.975	3.500	8.310
Agriculture	1.394	2.940	5.846	3.950	14.130
Pêche, forêt	-	66	92	20	178
Sous total 1	1.885	4.350	8.913	7.470	22.618
Industrie de base	1.580	7.524	28.465	21.785	59.354
Industrie transf.	372	1.319	5.074	5.961	12.726
Mines	439	2.184	4.616	3.254	10.493
Hydrocarbures	522	9.776	35.990	25.704	71.992
Sous total 2	2.913	20.803	74.145	56.704	154.565
Tourisme	178	782	1.242	670	2.872
Poste et télécommunication	111	239	2.320	1.480	4.150
Transport	71	1.126	5.271	2.540	9.008
Stock. distribution	-	293	1.393	1.260	2.946
Moyens de réalisation	-	641	3.449	2.542	6.632
Communication	282	1.130	2.656	2.100	6.168
Sous total 3	642	4.211	16.331	10.592	31.776
Habitat	240	1.537	8.552	9.450	19.779
Education form.	838	3.036	5.948	4.966	14.788
Secteurs sociaux	647	2.126	5.860	4.700	13.333
Sous total 4	1.725	6.699	20.360	19.116	47.900
T O T A L	7.165	36.063	119.749	93.882	256.859

Source : Rapports généraux des plans triennal et quadriennaux (MPAT)

Au début de 1980, la situation des équipements médico-chirurgicaux est appréciée de la manière suivante : "Dans une grande proportion, le parc technique (appareillage médical, chirurgical, radiologique et de laboratoire) est atteint de réforme du fait de sa surutilisation, de son vieillissement, de l'insuffisance ou de l'inexistence de services d'entretien" (1).

En plus de cet état de fait, ce matériel est inégalement réparti entre les structures sanitaires urbaines et celles de l'intérieur du pays, caractérisé par un important déficit pour certains équipements et faiblement maintenu et entretenu. C'est à partir de ce diagnostic sévère et en vertu de la nouvelle politique économique et sociale initiée à partir de 1980, que la diffusion des technologies médicales va connaître un essor remarquable.

### 3.2 - Le redéploiement de la politique économique et sociale

Depuis 1980, la politique économique et sociale s'est redéployée en permettant qu'une attention particulière soit apportée à la satisfaction des besoins sociaux dits collectifs. Ceci s'est effectué par le rééquilibrage en matière de dotations de crédits vers les secteurs jugés retardataires.

Le premier plan quinquennal de développement (1980-1984) confirme ce rééquilibrage en opérant un réajustement des ressources affectées à l'agriculture, l'hydraulique, l'habitat, l'éducation, les voies de communications et la santé.

Cette volonté politique de réajustement, si elle a été bien entamée lors du premier plan quinquennal (80-84), elle a par contre été sérieusement confrontée à partir de 1986 à la baisse drastique des recettes extérieures induites par la chute

---

(1) Session du comité central du FLN consacrée au dossier santé: 1980.

des prix des hydrocarbures qui représentent 95 % des exportations du pays et constituent la principale source de financement des importations . L'important programme de construction et d'équipement d'hôpitaux et autres structures sanitaires a été de ce fait expressément freiné à partir de la moitié de la décennie 80.

Les importations de matériel médical ont connu de 1979 à 1982 une progression de 300 % soit en passant de 50 millions de dinars en 1979 à 150 millions de dinars en 1980 et de plus de 600 millions de dinars en 1981.

De 1980 à 1984, il a été importé pour 1.683 millions de dinars. Les importations initiales ont vu leur structure considérablement modifiée au profit de technologies lourdes et sophistiquées. C'est ainsi que les importations durant cette période ont porté sur l'acquisition de :

- 05 scanners dont 2 crâniens
- 1.220 appareils de radiologie
- 1.600 blocs dentaires
- 138 blocs opératoires
- 155 échographes
- 100 postes d'ophtalmologie
- 162 reins artificiels
- 126 incinérateurs
- Une multitude d'instrumentations et accessoires médicaux et chirurgicaux.

Avant de donner des éléments explicatifs à cette diffusion massive, nous allons d'abord observer l'effort d'investissement entrepris et l'affirmation prononcée de la valorisation du secteur de la santé.

Tableau n° 4 - Evolution des crédits d'investissements

Unité : 10<sup>6</sup> DA

SECTEURS	1er PLAN QUINQUENNAL 1980-1984	2ème PLAN QUINQUENNAL 1985-1989
Hydraulique Agriculture Pêche, forêts	47.100	81.080
Industries de base Industrie de transformation Mines Hydrocarbures 888888	154.000	86.180
Tourisme Postes et télécommunications Transports Stockage, distribution Moyens de réalisation Infrastructures Econom. , communication	66.000	86.000
Habitat Education Formation Equipements collectifs (y compris la santé)	128.000	130.280
T O T A L	395.100	496.240

Source : Rapports généraux des 1er et 2ème plans quinquennaux. Ministère de la Planification (MPAT).

Des données précédentes, il apparaît évident qu'il y a renversement de tendance et l'industrie n'est plus le secteur privilégié. Un intérêt particulier est accordé aux secteurs dits sociaux en matière d'allocation de ressources. Les crédits qui leur sont attribués lors du premier plan quinquennal représentent 32 % de la totalité des crédits d'investissements. A elle seule la santé s'est vue attribuer 9 milliards de dinars. Si l'on tient compte des réévaluations des anciennes opérations, il a été inscrit en tout pour 13 milliards de dinars dont 2,5 milliards de dinars portant sur les investissements de la sécurité sociale. La même tendance est observée dans le second plan quinquennal.

Cette volonté politique d'équiper le secteur de la santé s'inscrit et se justifie par trois arguments majeurs.

#### 4 - Freiner "l'exportation" (1) de malades

C'est la croissance des dépenses liées au transfert de malades algériens pour soins à l'étranger qui a enclenché cette dynamique d'importation d'une grande diversité d'équipements médicaux et chirurgicaux et dont le résultat a été une large adoption et la diffusion massive de technologies médicales nouvelles. En effet, les dépenses liées à cette "exportation" ont atteint un niveau critique pesant lourdement sur les moyens de paiements extérieurs du pays.

---

(1) M. KADDAR : "Les politiques sanitaires. Quel bilan? "  
PARIS - LARMISSÉS / HARMATTAN 1992 .

Tableau n° 5 - Evolution des dépenses pour soins à l'étranger

Unité : 10<sup>6</sup> DA

ANNEES	1974	1978	1982	1986	1990	1992
MONTANTS	69,7	317,1	622,7	766	900	2.000

Source : Ministère de la Santé et de la Sécurité Sociale.

A la fin des années 70, on s'est rendu compte que pour certaines pathologies dites lourdes (cancers, maladies cardio-vasculaires, affections des grands brûlés, maladies majeures ophtalmologiques... leur apparition dans la morbidité locale a tendance à prendre de l'ampleur et que les soins spécialisés existants se trouvent insuffisants quantitativement et qualitativement pour leur prise en charge. Cette incapacité a été repérée au niveau des technologies lourdes et moyennes car pour les personnels médicaux, le corps des hospitalo-universitaires formé et disponible était techniquement en mesure d'y faire face et les infrastructures hospitalières, renforcées juste lors de la première moitié de la décennie 80, étaient considérées comme suffisantes.

Face à cette situation et compte tenu de la montée rapide du volume et des prix des transferts à l'étranger, les pouvoirs publics ont décidé par une mesure de substitution (similaire de l'approche import-substitution valable dans le secteur économique) d'impulser une diffusion massive des technologies nouvelles lourdes et moyennes.

La nouvelle politique sanitaire d'introduction de technologies avancées s'est soldée par la création de nombreux services spécialisés (radiothérapie, cobalthérapie, angiographie, chirurgie cardio-vasculaire...) qui ont été massivement équipés en conséquence(1)

---

(1) F.Z. OUFRIHA : "La diffusion des nouvelles technologies dans le secteur de la santé en Algérie". op. cit.

Cette volonté politique visait deux autres objectifs indirects à savoir le rétablissement de la crédibilité des moyens sanitaires nationaux fortement remise en cause par les usagers et réduire l'inquiétude des praticiens nationaux, notamment le corps hospitalo-universitaire, quant à la méfiance des usagers vis à vis de leurs compétences.

Si certains services ont fonctionné plus ou moins correctement, d'autres ont connu de nombreux déboires dont on étudiera les aspects majeurs ultérieurement. En tout état de cause, cette diffusion n'a pas pour autant arrêté "l'exportation" de malades qui continue à se pratiquer d'une manière sélective sur la seule base de la contrainte financière. Là aussi, nous verrons plus loin les causes essentielles des faibles performances des services spécialisés.

#### 5 - Préservation des "pôles de référence et d'excellence"

Le système de santé algérien s'inspire fortement du modèle français où l'existence de grands CHU est affirmée par le développement qu'ils ont connu tout au long des 20 dernières années. Ces "pôles de référence et d'excellence" sont au nombre de 13 établissements auxquels il y a lieu d'ajouter les 19 établissements hospitaliers spécialisés (EHS) prenant en charge les maladies psychiatriques, la lutte contre le cancer, les rééducations et la médecine sportive et le grand hôpital central de l'armée (HCA) qui doit sa notoriété à la qualité et au nombre de ses équipements bio-médicaux. Ils sont implantés dans les grands centres urbains et disposent de grandes capacités en lits.

Pour comprendre la création de ces "pôles", il faut revenir à l'année 1958 où en France la réforme DEBRE a porté création des centres hospitalo-universitaires (1).

---

(1) Ordonnance n° 58-1373 du 30.12.58 portant création des CHU.

Pour le cas de l'Algérie, le premier texte juridique concernant la coordination des soins, des enseignements et de la recherche est intervenu en 1976 (1). L'article premier stipule "qu'il est créé au niveau des villes, sièges d'instituts de sciences médicales, des établissements dénommés centres hospitaliers universitaires (CHU) dotés de la personnalité morale et de l'autonomie financière". Notons que cette organisation est liée à la réforme universitaire de 1976.

L'article 2 leur attribue les missions suivantes :

- Former des personnels de santé sous l'autorité des instituts de sciences médicales.
- Assurer des tâches de santé publique (soins).
- Effectuer des études et travaux de recherche.

A l'époque, les villes universitaires étaient peu nombreuses. Il y avait en tout Alger, Constantine et Oran. Le développement de nouvelles villes universitaires disposant d'instituts de sciences médicales et les efforts entrepris en formation de médecins et élargissement de structures sanitaires allaient permettre une explosion de leur nombre.

A titre de rappel, de 1976 à 1986, le fonctionnement des CHU s'est caractérisé par de nombreux conflits de compétence entre les ministères chargés de la santé et de l'enseignement supérieur. L'ordonnance précitée n'a pas réglementé les modalités de fonctionnement et le pouvoir de décision relevait presque exclusivement des administrateurs du ministère de la santé. Le conflit dû à la double tutelle est entretenu jusqu'à nos jours. Suite à cela, il fut créé une commission de coordination hospitalo-universitaire (CCHUN) ayant pour mission de coordonner les activités hospitalières et universitaires et d'émettre des avis au sujet de la création de nouveaux services et l'affectation des hospitalo-universitaires dans les CHU.

---

(1) Ordonnance n° 76-12 du 20.02.76 portant création des CHU en Algérie.

Tableau n° 6 - Dénomination et état des CHU et EHS

C.H.U	Lits	E.H.S		Lits
ALGER CENTRE	1.980	Psychiatrie	TIARET	240
ALGER EST	1.359	Psychiatrie	TIZI OUZOU	300
ALGER OUEST	1.845	Psychiatrie	DRID HOCINE	200
BAB EL OUED	720	Psychiatrie	SETIF	240
TIZI OUZOU	970	Psychiatrie	EL HAROUCHE	255
BLIDA	1.269	Psychiatrie	ANNABA	240
ORAN	2.101	Psychiatrie	OUED AIHMANIA	373
TLEMCCEN	743	Psychiatrie	SIDI CHAMI	377
SIDI BEL ABBES	735	Psychiatrie	CHERAGA	191
ANNABA	1.133	Psychiatrie	AIT IDIR	120
CONSTANTINE	1.922	Infectieux	EL KETTAR	218
BATNA	1.078	CMPC-CANCER	ALGER	332
SETIF	850	Rééducation	MASCARA	120
		Rééducation	TIXERAINNE	168
		Rééducation	AZUR-PLAGE	120
		Clinique	DAKSI	102
		Rééducation	EL HARRACH	210
		CNMS - Médecine sportive		90
T O T A L	16.705	T O T A L		5.368

Source : Statistiques 1991 - Ministère de la Santé.

Un deuxième texte (1) de compromis, intervenu en 1986, vise à clarifier le statut des CHU. L'article 3 conditionne leur création à une proposition conjointe des Ministères de la Santé et de l'Enseignement Supérieur après avis de la CCHUN. Il la subordonne (article 7) à l'existence des moyens humains et matériels convenables, et en particulier au minimum de 9 spécialistes que sont la médecine interne, la chirurgie générale, la radiologie, la pédiatrie, la gynécologie obstétrique, la biologie, l'ORL, l'ophtalmologie et l'anesthésie-réanimation. C'est beaucoup moins une restriction qu'un élargissement à des hôpitaux généraux compte tenu de l'engorgement des CHU existants. On remarque que les 9 spécialités conditionnelles existent dans de nombreux hôpitaux généraux de wilaya. Ceci a été conforté par l'apparition à la moitié des années 80 de nouvelles villes, sièges d'instituts de sciences médicales telles que Annaba, Tizi Ouzou, Tlemcen, Batna...

L'article 5 précise que la tutelle administrative est assurée par le Ministère de la Santé et la tutelle pédagogique revient de droit au Ministère de l'Enseignement Supérieur. Notons que les secteurs sanitaires et les établissements hospitaliers spécialisés sont placés selon le décret de 1986 sous la tutelle de l'échelon décentralisé qui est la wilaya. Quant aux CHU, ils relèvent de la tutelle du Ministère de la Santé.

Cet éclairage statutaire reste insuffisant sans la présentation d'un principe majeur d'organisation des soins en Algérie.

Le principe de la hiérarchisation des soins développé dans la carte sanitaire de 1982, place ces établissements très spécialisés au sommet de la pyramide. La structuration des soins s'établit selon 4 niveaux distincts :

---

(1) Décret n° 86-25 du 11.02.1986 portant statut-type des CHU.

NIVEAU A : Soins hautement spécialisés assurés dans les CHU et EHS.

NIVEAU B : Soins spécialisés pris en charge dans les hôpitaux généraux implantés dans les grands chefs-lieux de wilaya.

NIVEAU C : Soins généraux assurés dans les hôpitaux généraux des secteurs sanitaires et implantés dans des milieux urbains de moindre importance.

NIVEAU D : Soins de premier recours dispensés dans les unités légères dites extra-hospitalières tels que les centres de santé, polycliniques et salles de soins et de consultation.

Cette hiérarchisation s'apparente à un système pyramidal où les CHU et les EHS sont positionnés au sommet. Elle est dite horizontale et se différencie de celle dite verticale où l'intégralité des structures sanitaires participent dans la mise en oeuvre des programmes de santé.

Le maintien et le développement de ces structures hautement spécialisées obéissent à de nombreuses logiques.

#### 5.1 - La transition morbide ou épidémiologique

Les modifications apparues depuis quelques années déjà dans la morbidité du pays avec l'apparition plus affirmée de pathologies dites de civilisation et liées aux transformations dans le mode de vie, de travail et la forte urbanisation qu'a connu l'Algérie depuis le début de la décennie 70. Cette "transition morbide" (1) est un facteur "enclanchant" ayant amené au développement

---

(1) Voir chapitre 2 de la deuxième partie.

de ces superstructures sanitaires devant dispenser des soins de haut niveau et prendre en charge les malades lourds. La réponse de l'institution sanitaire à ces pathologies passe, dans l'état actuel des choses, par l'utilisation de technologies sophistiquées tels que les scannographes, radiothérapeuties, appareils à laser, reins artificiels, etc... Les maladies cardio-vasculaires et les tumeurs représentent en 1990 respectivement 3,7 % et 1,8 % des causes d'hospitalisation.

### 5.2 - Place et rôle des hospitalo-universitaires

En 1991, on dénombre 9.908 spécialistes tous statuts juridiques confondus. Dans les structures publiques, leur nombre s'élève à 9.486. Globalement, ils représentent 18,5 % de l'effectif médical total.

Tableau n° 7 - Etat des effectifs médicaux spécialistes

STRUCTURES	CHU + EHS	SECTEURS SANITAIRES	PRIVES	TOTAL
Spécialistes	6.697	1.365	1.424	9.486

Source : Statistiques 1991 - Ministère de la Santé op. cit.

Sur les 6.697 recensés dans les CHU et EHS, 1.768 sont hospitalo-universitaires et 3.943 sont résidents.

Tableau n° 8 - Structure des effectifs spécialistes

CATEGORIES	CHU	EHS	TOTAL
Professeurs	200	36	236
Docents	123	16	139
Maîtres-assistants	1.255	138	1.393
Résidents	3.656	287	3.943
T O T A L	5.234	477	5.711

Source : Statistiques 1991 op. cit.

Sans revenir sur la fonction-objectif des praticiens et la liaison étroite spécialisation-adoption des nouvelles technologies analysées dans la première partie, il est évident que ce potentiel de spécialistes et notamment d'hospitalo-universitaires agit positivement sur la diffusion des technologies avancées.

Leur cursus et contenu de formation identique à celui des pays occidentaux et précisément français, leur attente et leur influence impliquent forcément l'introduction d'appareillages médicaux sophistiqués. L'existence de ce potentiel ne peut se justifier en l'absence de technologies conformes à leur exercice non seulement pour les soins mais aussi dans leur charge d'enseignement et de recherche. Le poids qu'ils représentent dans la hiérarchie médicale a influencé fortement la diffusion massive des technologies médicales nouvelles en Algérie. La crise budgétaire qui affecte le système socio-économique et notamment sanitaire durant ces 8 dernières années a aiguisé leurs revendications en liant la pertinence de leur exercice et fonction à l'attribut des équipements médico-chirurgicaux sophistiqués.

Les spécialistes sont concentrés à 90 % dans les grands centres urbains au niveau des CHU, EHS et cabinets privés. Cette concentration s'explique par le haut niveau d'équipement de ces "pôles" sanitaires. Leur refus d'exercer dans les hôpitaux généraux de l'intérieur du pays, expliqué notamment par l'indisponibilité d'équipements adéquats à leur charge, est significatif à cet égard. En effet, de nombreux hôpitaux de l'intérieur du pays ne disposent d'aucun spécialiste et fonctionnent avec de simples médecins généralistes. Sur 9.486 spécialistes, seulement 1.365, soit 14 %, exercent dans les hôpitaux des secteurs sanitaires implantés en majorité à l'intérieur du pays.

Par ailleurs, 500 spécialistes<sup>(1)</sup> environ de haut rang, se sont, ces toutes dernières années, installés définitivement à l'étranger et notamment en France. Parmi les facteurs explicatifs de cet exode, on évoque souvent l'indisponibilité d'équipements médico-chirurgicaux (absence de renouvellement, vétusté et insuffisance) correspondants à leur niveau et aspirations.

Le nombre de spécialistes ayant opté pour l'exercice à titre privé et pratiquant la médecine de cabinet a considérablement augmenté passant de 1.005 en 1989 à 1.424 en 1991, soit un taux d'accroissement de 42 % en l'espace de 3 ans. Il a tendance à croître plus encore et rapidement avec le développement des cliniques privées.

Ce phénomène a pour caractéristique principale d'enclencher une nouvelle vague de diffusion des nouvelles technologies médicales. De nombreux spécialistes privés se sont en effet équipés en dehors du circuit étatique normal et ont donc acquis par leurs propres moyens, une grande variété d'équipements médico-chirurgicaux mais de moyenne envergure tels que les échographes, les EEG, les ECG et même des scanners des premières générations. Le parallélisme entre la spécialisation et la diffusion des technologies médicales nouvelles est très visible en Algérie.

---

(1) Estimation des services des personnels du Ministère de la Santé recueillie par interview.

## 6 - Niveau technologique et réduction de la dépendance

La diffusion d'une importante vague de technologies médicales relève d'une volonté politique de préservation d'un niveau technologique acceptable permettant de réduire l'écart en matière de niveau de soins et d'enseignement. Le niveau technologique est perçu comme moyen de développement et donc d'amélioration de l'état sanitaire global de la population. Il est recherché un niveau de savoir, de connaissances et de sciences élevé allant dans le sens du développement. La maîtrise technologique est implicitement visée. En voulant réduire l'écart par rapport aux pays industrialisés les pouvoirs publics adoptent les nouvelles technologies dans le but de combler le retard observé dans le domaine médical et d'opter pour la modernité.

Interprétée comme moyen permettant de favoriser l'indépendance technologique, la procédure utilisée a consisté à importer en grande quantité des équipements bio-médicaux modernes. L'option pour les technologies avancées était perçue comme l'unique moyen de réduire la dépendance. Nous verrons plus loin que cette option a eu un effet inverse et les liens de dépendance se sont accrus.

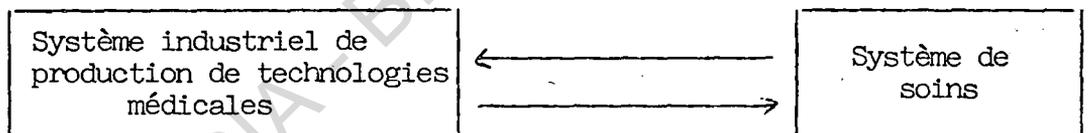
Section 2 - Points d'ancrage et modalités pratiques de la diffusion

Contrairement aux systèmes de soins des pays occidentaux qui se caractérisent par l'existence de points d'ancrage locaux, les systèmes de soins des pays en développement sont fortement extravertis.

1 - Points d'ancrage et extraversion

Schématiquement, cet état de fait se présente selon les deux situations suivantes :

Situation 1 : Cas des pays industrialisés



→ : Fortes articulations.

Ces fortes articulations reposent sur une logique économique. La dynamique du système industriel (offreur) est perpétuée par la dynamique du système de soins (demandeur). Dans la première partie de cette étude, on a démontré que le système industriel de production de technologies médicales fonctionne selon une logique économique rendue opérationnelle par la dynamique et la logique des acteurs du système de soins dont le comportement d'adoption est reflété par leur fonction-objectif.

A titre d'exemple, tout hôpital neuf en France est équipé à 70 % de matériel français (1).

L'industrie bio-médicale représente une branche importante dans les économies occidentales. Le secteur industriel bénéficie grandement de l'expansion des besoins de santé. De 1962 à 1976, la croissance des facturations totales de l'industrie française du matériel médical a enregistré un taux de 9,2 % d'accroissement par an et qui est, par comparaison, supérieur à celui de l'économie française en général (5 %). A l'exclusion des débouchés extérieurs et qui sont énormes (20 % de taux de croissance en moyenne), ceux internes assurent une expansion raisonnable de cette industrie.

La rapide croissance des dépenses de santé, observée et crainte dans les pays occidentaux, est paradoxalement atténuée par l'expansion de la branche économique de l'industrie bio-médicale.

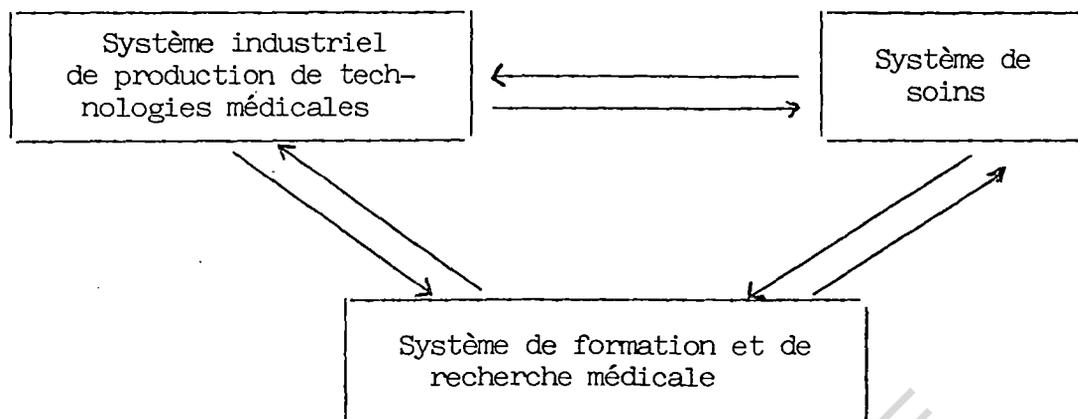
Notons aussi que l'industrie des équipements médicaux implique de nombreux effets d'entraînement sur les autres branches économiques (verres, papier, emballage, chimie, métallurgie, etc...).

Le système de formation et de recherche est lui aussi très articulé aux systèmes de production de technologies médicales et de production de soins. L'éventail des qualifications s'est élargi pour englober tous les éléments d'enseignement relatifs à l'utilisation et l'exploitation des technologies nouvelles.

Le schéma précédent peut être étendu au système de formation et de recherche.

---

(1) M. BENEZIT et Y. RAAK op. cit. p. 16.



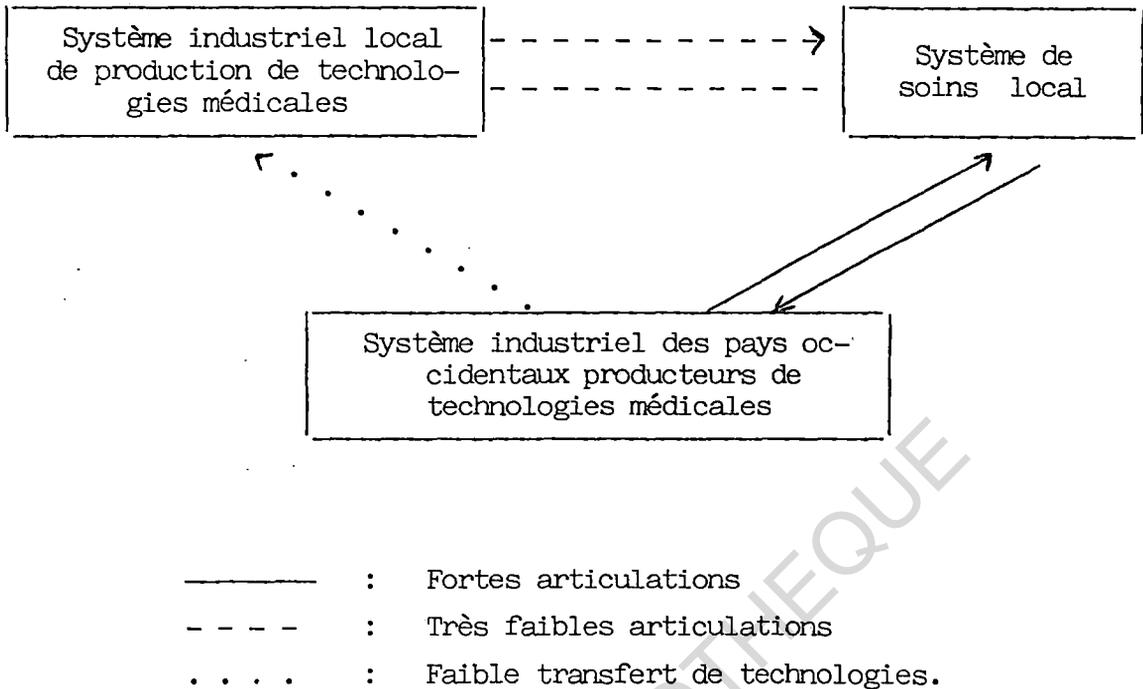
Sur le plan local, il y a donc intégration importante des 3 systèmes qui implique des avantages économiques favorables sur le double plan de l'emploi et des finances.

En outre, et par leurs relations externes, ces systèmes sont très avantageux sur le plan économique. Le système industriel exporte, le système de soins "vend" des prestations aux malades étrangers qui viennent se soigner et le système de formation et de recherche exporte des services qui rapportent énormément (brevets et coopération).

Dans les pays occidentaux, cette forte articulation est bénéfique sur de nombreux plans.

### Situation 2 : Cas des pays en développement

Pour les pays en développement, on observe une extraversion et de faibles articulations locales.



Il est clair que dans le domaine des technologies médicales, les firmes occidentales règnent sans partage sur les marchés du Tiers-monde.

L'industrie bio-médicale se concentre dans les pays les plus industrialisés : U.S.A, Japon, Angleterre, Allemagne, France, Italie et Canada.

Les exportations vers les pays du Tiers-monde et les marges bénéficiaires réalisées conditionnent en partie la florissante croissance de leur industrie biomédicale.

Les pays semi-industrialisés ayant tenté l'expérience de création d'industries locales (Brésil, Inde, Mexique) n'ont pu accéder au rôle de producteurs-exportateurs parce que tout d'abord cette amorce d'industrie locale est contrôlée par le biais des filiales des grandes firmes multinationales et ensuite le taux d'intégration demeure faible du fait que 60 à 70 % des inputs sont importés des pays industrialisés.

## 2 - Modalités pratiques de la diffusion en Algérie

L'organisation du circuit d'importation relève d'un processus étatique. Ce rôle est dévolu à l'entreprise d'Etat ENEMEDI. Elle est chargée de l'importation et de la distribution de tous les équipements médicaux et de la petite instrumentation.

Les lourdeurs bureaucratiques de ce circuit ont amené les décideurs à créer une ligne budgétaire destinée à permettre aux établissements sanitaires l'acquisition directe auprès des fournisseurs étrangers de certains équipements légers et de la petite instrumentation.

Les praticiens du secteur privé acquièrent leurs équipements auprès de l'ENEMEDI et dans le cas échéant, auprès des fournisseurs étrangers.

Quatre aspects majeurs caractérisent cette pratique de la diffusion :

- La quasi-totalité des équipements médicaux provient de fournisseurs français et allemands.
- Le système de formation médicale, la publicité et les liens étroits entre sociétés et organismes médicaux ont une grande influence sur le choix et la configuration des équipements acquis. Le système français de formation médicale et les liens étroits tissés avec les institutions et organismes algériens ont fait de lui le modèle dominant en Algérie.

- Les professeurs et chefs de services des CHU algériens sont sollicités dans les choix et les options.
- Contrairement aux autres domaines socio-économiques et même des produits pharmaceutiques, la diversité des fournisseurs d'équipements médicaux est très restrictive. Les lignes de crédit, les facilités de la maintenance et la prédominance du modèle de formation médicale expliquent cette restriction au profit des fournisseurs français.

Ce schéma étatique est appelé à connaître de grands bouleversements avec les réformes économiques en cours et l'ouverture du marché algérien à l'investissement étranger. L'implantation de firmes étrangères et le développement des sociétés privées d'import-export vont restructurer ce circuit étatique prévalent jusqu'à ce jour.

### Section 3 - Importance et répartition des équipements médicaux et chirurgicaux

L'observation statistique du parc des équipements des établissements sanitaires algériens nous renseigne sur l'importance de son volume et les modalités de sa répartition.

#### 1 - La situation globale

Le tableau suivant retrace l'état statistique global du parc d'équipements bio-médicaux.

Tableau n° 9 - Etat global des équipements dans le secteur public (1991)

CLASSIFICATION	DENOMINATION	ETABLISSEMENTS SANITAIRES			
		SECTEURS SANITAIRES	CHU	EHS	TOTAL
IMAGERIE  MEDICALE	Radios mobiles	277	160	15	452
	Radios fixes	992	252	31	1.275
	Radios dentaires	1.059	91	4	1.154
	Echographes	140	141	8	289
	Scintigraphes	1	8	1	10
	Scannographes corps	-	6	-	6
	Scannographes crâniens	-	2	-	2
	Sous total 1	2.469	660	59	3.188
TECHNIQUES  OPERATOIRES	Scyalitiques	1.437	623	64	2.124
	Tables opératoires	524	335	28	887
	Fauteuils dentaires	1.902	529	15	2.446
	Sous total 2	3.863	1.487	107	5.457
ANESTHESIE  ET  SOINS  INTENSIFS	Appareils d'anesthésie	262	213	23	498
	Respirateurs	134	276	35	445
	Anesthésie-respirateurs	204	149	11	364
	Aspirateurs médico-chirurg.	852	470	37	1.359
	Défibrillateurs cardiaques	197	149	19	365
	Couveuses	666	256	2	924
	Tables de réanimation morts-nés	238	56	1	295
Monitors-surveillance	249	288	50	587	
	Sous total 3	2.802	1.857	178	4.837
STERILISATION DESINFECTION	Générateurs airs	132	121	6	259
	Autoclaves	458	233	25	716
	incinérateurs	169	31	12	212
	Sous total 4	759	385	43	1.187
EXPLOIRATION FONCTIONNELLE	E.E.G	62	65	22	149
	E.C.G	542	374	47	963
	EMG	16	20	4	40
	Sous total 5	620	459	73	1.152
ENDOSCOPIE	Fibroscopes	113	291	4	408
	Rectoscopes	88	128	3	219
	Systoscopes	41	46	5	92
	Sous total 6	242	465	12	719
T O T A L		10.755	5.313	472	16.540

Cette liste d'équipements n'est pas exhaustive. De nombreux équipements de traitement des cancers et de diagnostics des services ophtalmologiques et ORL ne sont pas comptabilisés. Les équipements disponibles auprès des praticiens et cliniques privés ne sont pas connus. Ils sont estimés à 4.000 radios, 800 échographes, 50 fibroscopes, 3 scanners et 1.600 fauteuils dentaires.

La simple observation statistique démontre que le secteur public concentre l'essentiel des équipements soit 16.058 unités par type de structure et à l'exception de l'endoscopie, ce sont les secteurs sanitaires qui concentrent l'essentiel des équipements (63 %). Au niveau global, les CHU concentrent 34 % et les EHS 3 %.

Cette caractéristique de concentration s'explique non seulement par le nombre élevé des secteurs sanitaires (180) par rapport à celui des CHU (13) et EHS (19) mais aussi par la composition du secteur sanitaire comprenant en règle générale un hôpital et des structures légères parmi lesquelles les polycliniques qui disposent de radios et fauteuils dentaires.

La deuxième caractéristique a trait à la variabilité des équipements disponibles. Qu'elle soit lourde ou légère à l'exclusion des scanners et scintigraphes, la gamme des équipements est très variée et diffusée à une large échelle.

La troisième caractéristique concerne l'âge relativement avancé de ces équipements acquis en grande partie durant la période 82-85 soit un âge moyen de 12 ans. Ceci explique leur vétusté et les nombreuses immobilisations dont le taux global de panne est évalué à 19 %.

## 2 - Structures techniques et modalités de répartition

Ces technologies sont subdivisées en 8 grandes classes :

- Imagerie médicale
- Techniques opératoires
- Anesthésie et soins intensifs
- Stérilisation et désinfection
- Explorations fonctionnelles
- Endoscopie
- L'hémodialyse
- Autres installations.

Leur ventilation par grande famille nous permet d'étudier leur articulation par rapport aux niveaux de soins dispensés dans chaque structure sanitaire.

### 2.1 - L'imagerie médicale

C'est le segment le plus important par sa structure lourde. Il s'agit essentiellement de technologies diagnostiques dont l'apparition des plus importantes "machines" date à peine des années 70 avec d'importants et rapides perfectionnements et ayant intégré des techniques d'images rendues possibles par les efforts de l'industrie informatique et d'images de visualisation.

Au niveau de l'implantation, on peut globalement constater que les technologies radiologiques sont présentes notamment dans les secteurs sanitaires (essentiellement hôpitaux généraux et polycliniques) ayant à charge les soins des premier et second niveaux.

Leur apport en matière diagnostique pour les affections des poumons, les fractures des os et les affections de l'abdomen est sans doute majeur étant donné l'importance de ces pathologies en Algérie.

En effet, les motifs de consultations placent les affections de l'appareil respiratoire, de l'appareil digestif et des maladies infectieuses et parasitaires dans les premières positions de la morbidité nationale. Par ailleurs, l'importance de leur nombre semble proportionnelle au nombre d'hôpitaux généraux et polycliniques disposant généralement de radios et il paraît logique qu'elles soient prédominantes dans ces deux niveaux de soins.

Des radios de moindre importance sont aussi présentes en grand nombre dans les cabinets privés. Leur nombre est estimé à 1.500. L'intégralité de leurs consommables est importée (essentiellement des films).

L'exploitation des radiologies est plus importante dans les EHS et CHU et représente plus que le double de celle observée dans les secteurs sanitaires.

Tableau n° 10 - Ventilation des examens radiologiques par type de structure sanitaire (1991)

ETABLISSEMENTS	NOMBRE D'EXAMENS	NOMBRE D'EXAMENS MOYEN PAR RADIO
Secteurs sanitaires	1.772.598	718
- Structures hospitalières	900.473	-
- Structures extra-hospitalières	872.125	-
C.H.U	1.045.993	1.624
E.H.S	105.063	1.811
T O T A L	2.923.654	1.693

Source : Statistiques 1991 - MSP.

Rapporté à la population, chaque algérien pratique en moyenne 0,12 examens par an soit un examen radiologique pour 9 personnes.

En matière de répartition géographique, les disparités sont importantes.

Tableau n° 11 - Répartition des radiologies dans les secteurs sanitaires de quelques wilayas (1991)

WILAYAS	POPULATION	NOMBRE DE RADIOLOGIES	RAPPORT POPULATION /RADIOLOGIES
CHLEF	766.000	36	21.278
BOUIRA	593.000	18	32.944
TEBESSA	453.000	28	16.178
MASCARA	635.000	56	11.339
AIN DEFLA	599.000	33	18.151
MILA	567.000	21	27.000

Source : Statistiques 1991 - MSP.

Les écarts sont énormes et varient de 1 à 3 fois.

Pour la deuxième catégorie des technologies de l'imagerie médicale, elle est constituée des scintigraphes et scanographes corps et crâniens. En toute évidence, ils se trouvent implantés dans les CHU. Avec une prédominance d'Alger, les autres wilayas d'implantation sont Oran, Constantine, Annaba et Tlemcen.

Affectés initialement aux CHU, les échographes s'implantent de plus en plus dans les hôpitaux généraux des secteurs sanitaires.

Notons enfin qu'un décalage technologique de l'imagerie médicale est observable à un double titre :

- Du fait de leur nocivité, les examens radiologiques au moyen des rayons X, encore prépondérants dans les pays en développement, sont quasiment en voie d'abandon dans les systèmes de soins des pays industrialisés et se remplacent par la radio-cinématographie et d'autres technologies plus sophistiquées mais présentant moins de dangers pour les patients.
- L'évolution rapide des progrès en matière de technologies d'imagerie médicale débouche sur de nouveaux appareillages tels que ceux de l'IRM (image par résonance magnétique), de la lithotripsie et d'autres nécessaires à des procédures de soins (l'échange plasmatique, la greffe de moelle osseuse, la dilatation coronari intraluminale...). Par ailleurs, d'importants perfectionnements ont été apportés aux appareillages de milieu de gamme leur assurant ainsi une haute définition.

## 2.2 - Les techniques opératoires

Elles sont constituées de scyaltiques, tables opératoires et fauteuils dentaires. Elles sont concentrées essentiellement dans les secteurs sanitaires qui regroupent 180 hôpitaux généraux (68 % pour les scyaltiques, 60 % pour les tables opératoires et 78 % pour les fauteuils dentaires).

Tableau n° 12 - Nombre d'interventions chirurgicales (1991)

ETABLISSEMENTS	NOMBRE D'INTERVENTIONS CHIRURGICALES	RAPPORT INTERVENTIONS/TABLES OPERAT.
SECTEURS SANITAIRES	98.317	188
C.H.U	139.684	417
E.H.S	6.128	219
TOTAL	244.129	275

Source : Statistiques 1991 - MSP.

En considérant les seules tables opératoires, les chiffres précédents attestent de leur sous-utilisation dans les secteurs sanitaires et d'une exploitation intense dans les CHU.

Cette faiblesse d'activité dans les secteurs sanitaires s'explique par le manque de spécialistes dans ce type de structures. Ceci est encore confirmé par le faible taux moyen d'occupation des lits qui s'établit en 1991 à 44,21 % pour les secteurs sanitaires contre 67 % pour les CHU et 65 % pour les EHS.

Il y a manifestement une inadéquation entre les moyens matériels et le personnel médical. Ce décalage est une caractéristique assez répandue dans les systèmes de soins des pays en développement.

La répartition géographique des tables opératoires est déséquilibrée.

Tableau n° 13 - Répartition des tables opératoires des secteurs sanitaires dans quelques wilayas (1991)

WILAYAS	POPULATION	NOMBRE DE TABLES OPERATOIRES	RAPPORT POPULATION/TABLE
OUM EL BOUAGHI	444.000	17	26.120
BOUIRA	593.000	8	74.130
DJELFA	569.000	18	31.610
SAIDA	281.000	5	56.200
MILA	567.000	8	70.880

Source : Statistiques 1991 - MSP.

Bouira, Mila et Saïda enregistrent des taux de couverture 2 à 3 fois inférieurs à d'autres wilayas.

Ces technologies ont l'avantage de constituer des outils prépondérants dans l'acte thérapeutique notamment pour la chirurgie générale.

Les techniques opératoires nécessitent parfois seulement des interventions manuelles et les équipements sont utilisés comme support uniquement.

Pour les fauteuils dentaires par contre, les interventions manuelles sont complétées par des interventions instrumentales. Pour ces équipements stomatologiques, la pratique a démontré que leur nombre est très en deça des chirurgiens-dentistes. Il arrive souvent que 4 chirurgiens-dentistes travaillent sur un seul fauteuil dentaire.

### 2.3 - L'anesthésie et les soins intensifs

Ces technologies ne fonctionnent qu'en milieu hospitalier notamment dans les services d'urgence et de chirurgie. Les CHU sont les plus dotés et cumulent la moitié de cette famille d'équipements.

Ils sont installés généralement dans les services très spécialisés tels que ceux de la chirurgie cardiaque et des traumatismes. Leur existence démontre celle de maladies lourdes dont l'apparition est confirmée par les statistiques de morbidité (Chapitre 2).

Ces technologies sont utilisées conjointement avec la famille des techniques opératoires et viennent en amont (anesthésie) et en aval (réanimation) d'une intervention chirurgicale ou d'un traumatisme grave. Le rôle des médecins spécialistes est prépondérant et la participation d'agents paramédicaux nécessite une formation très spécialisée.

Contrairement à d'autres technologies, l'utilisation de ce type d'appareillages nécessite une attention particulière des opérateurs et une surveillance quasi-permanente.

Leur caractéristique principale a trait à leur utilité dans l'acte thérapeutique. Par leur apport, l'acte chirurgical ou thérapeutique a tendance à prendre une considérable matérialité et technicisation.

Le personnel opérateur oriente ses tâches beaucoup plus sur la fonctionnalité des équipements que sur le malade (1). Ces équipements existent dans la quasi-totalité des hôpitaux qu'ils soient généraux ou CHU.

---

(1) J. DUMOULIN op. cit. p. 230.

#### 2.4 - Stérilisation et désinfection

Cette famille d'équipements est considérée comme un moyen d'accompagnement nécessaire à toute structure sanitaire. Le milieu hospitalier est connu par son caractère générateur de multiples agents pathogènes et divers virus. La prévention, l'hygiène et la stérilisation des outils conditionnent en grande partie le degré d'infections. Les exigences d'aseptie nécessitent un bon fonctionnement de ce type d'appareillages.

Dans les pays en développement, l'état d'hygiène des milieux hospitaliers se caractérise par des dégradations importantes. Le rôle de ces équipements devient primordial et nécessite des actions complémentaires en matière d'éducation sanitaire.

L'emploi d'instruments et de produits à usage unique dans les systèmes de soins des pays industrialisés a tendance à reléguer à un second ordre l'importance de ce matériel contrairement aux systèmes de soins des pays en développement qui, sous la contrainte budgétaire, ne peuvent supporter les coûts des produits à usage unique (seringues, draps, serviettes, gobelets, etc...).

Le système de soins algériens continue à utiliser de gros appareils de stérilisation certes plus rapides mais peu fonctionnels en matière de réponse à tous les services par manque d'organisation optimale. L'option pour les petits appareils (poupinels) pouvant être affectés à de nombreux services peut constituer une solution aux aléas de la concentration non fonctionnelle.

#### 2.5 - L'exploration fonctionnelle

Ce sont essentiellement des technologies diagnostiques du cerveau, du coeur et du muscle. Elles sont prépondérantes dans l'identification des affections concernant ces organes.

Contrairement à d'autres équipements sophistiqués (scanographe par exemple), les E.E.G, E.C.G et E.M.G peuvent facilement être manipulés par des agents paramédicaux formés à cet effet.

Ils sont implantés dans les services spécialisés et se spécialisent par leur utilisation à un seul type d'examen. Par exemple, l'E.C.G ne sert que pour l'examen du coeur.

Ils ne nécessitent pas des préparations particulières, l'administration de produits de contrastes ou l'anesthésie des patients. Ce sont des examens non traumatisants et faciles à effectuer.

L'observation clinique est basée sur des chiffres ou des graphes produits par ces appareillages. La lisibilité du diagnostic, incompréhensible pour le patient, est du seul ressort du médecin.

L'exploration fonctionnelle connaît d'importants affinements dans les pays industrialisés. En Algérie, cet appareillage relève pratiquement de la gamme des premières générations.

Si leur implantation dans les CHU et EHS se justifie par la continuité dans le traitement, il faut reconnaître que leur affectation dans les services hospitaliers des secteurs sanitaires de moindre importance ne sert souvent qu'à l'établissement du diagnostic. Les patients sont par la suite orientés vers les services spécialisés des CHU et EHS.

Cette logique de finalité de soins, laisse supposer qu'une exploitation optimale de ces technologies n'est valable que par leur concentration dans les services spécialisées des CHU et des EHS.

En 1991, plus de la moitié de ces appareillages se trouve dans les secteurs sanitaires.

## 2.6 - L'endoscopie

Cette technologie est récente et fait intervenir un appareillage spécifique d'observation clinique. Les équipements sont manipulés essentiellement par les médecins qui, sur la base de l'observation, posent leur diagnostic. Il s'agit de la fibroscopie (examen de l'appareil digestif), de la rectoscopie (examen du rectum) et de la systoscopie (examen de la vessie).

Contrairement aux technologies précédentes, elles sont concentrées essentiellement dans les CHU (60 %). Leur apport dans les techniques diagnostiques est primordial et elles supplantent les technologies radiologiques.

Cet appareillage est de plus en plus présent chez les praticiens privés. De petite dimension et facile à manipuler, il s'avère très rémunérateur étant donné l'importante demande de ce type d'examens notamment pour les problèmes gastro-duodénaux fortement répandus en Algérie (nombreux ulcères et affections de l'oesophage). Le diagnostic établi peut conduire soit à un traitement médical à base de médicaments, soit à un traitement plus lourd tel que l'acte chirurgical.

Contrairement aux examens radiologiques à base de rayons X, ces technologies ne présentent aucun danger pour les patients à part le risque de perforation des ulcères.

L'endoscopie est une méthode d'investigation "qui prolonge le regard médical" dans des parties du corps inaccessibles à l'oeil du clinicien notamment pour les cavités internes.

Cette méthode, rustique au début et pratiquée depuis le 19ème siècle, a connu sa phase de développement avec la création du fibroscope à fibres de verre en 1955 par le gastro-entérologue amé-

ricain HIRSCHOWITZ grâce à la collaboration des ingénieurs PETERS et CURTISS (1).

## 2.7 - L'hémodialyse

Bien que non citée dans le tableau des équipements, cette technologie prend de l'ampleur en Algérie. La déficience rénale est devenue un problème assez répandu dans le pays. Le seul nombre de malades traités s'élève en 1991 à 2.329 personnes pour lesquelles on a effectué 189.485 séances d'hémodialyse dans 29 centres fonctionnels utilisant 123 médecins (dont 31 spécialistes) et 475 agents paramédicaux (dont 227 techniciens supérieurs). Le nombre de reins artificiels comptabilisés en 1991 s'élève à 347 et ne cesse d'augmenter.

Le cas de l'hémodialyse sera particulièrement traité par la suite.

La technologie de l'hémodialyse, dont le principe fût mis en place à partir de 1913 par trois médecins américains ABEL, ROWTREE et TURNER, a été mise au point à partir de 1943 par un médecin hollandais KOLFF, grâce à l'apport de la chimie industrielle et de la bio-chimie.

Cette technique supplée la fonction rénale soit périodiquement soit chroniquement. Son rôle dans le maintien en vie des insuffisants rénaux a été majeur. Toutefois, elle est considérée comme une technique d'entretien en attendant la solution finale qui s'exprime par l'implantation d'organes (reins).

---

(1) HIRSCHOWITZ : "A personnel history of fiberscope". GASTRO-ENTEROLOGY, Vol. 76, n° 4, AVRIL 1979, cité par KERLEAU.

## 2.8 - Autres installations

Il s'agit notamment des laboratoires d'analyses médicales et des appareillages spécifiques aux traitements des cancers (bombe à cobalt, etc...).

Les laboratoires d'analyses médicales sont assez répandus dans les structures sanitaires publiques et relèvent de différentes gammes allant jusqu'aux unités complexes et automatisées disponibles dans les CHU.

Les appareillages de traitement des cancers sont implantés au Centre Pierre et Marie Curie (CPMC) d'Alger et aux centres de lutte contre le cancer de Constantine et d'Oran.

Les dernières études épidémiologiques démontrent que les affections de cancer prennent de l'ampleur en Algérie et constituent la cause principale des transferts de malades à l'étranger.

CHAPITRE 2 : ARTICULATIONS DES TECHNOLOGIES MEDICALES AVANCEES  
AUX SYSTEMES DE SOINS DES PAYS EN DEVELOPPEMENT

La question de l'adoption des nouvelles technologies médicales par les pays en développement se pose avec acuité et mérite qu'une attention particulière lui soit accordée. Dans cet esprit, il est nécessaire de développer une réflexion originale devant traiter les contours de cette question vitale et repérer les éléments significatifs devant dégager les mécanismes d'articulation.

Complexe et sujet d'actualité, la diffusion des nouvelles technologies médicales dans les systèmes de soins des pays en développement suscite d'innombrables interrogations :

- Quel type de système de soins la société envisage d'adopter ? (Section 1).
- Quelles technologies pour ce système ? (Section 2).
- Quels types d'articulations avec le système de l'industrie médicale locale ?

C'est à ces questions cruciales que nous nous efforçons d'appréhender quelques éclairages pouvant motiver une politique globale et cohérente en matière d'adoption des technologies médicales avancées dans le système de soins algérien.

Section 1 - Quel type de systèmes de soins ou quelle santé pour les algériens ?

Pour mieux poser la problématique, rappelons brièvement les caractéristiques sociales et économiques majeures de l'Algérie.

1 - Caractéristiques démographiques et quelques données socio-économiques

Il a été depuis longtemps démontré que d'étroites articulations lient fortement démographie, facteurs socio-économiques et santé.

1.1 - Démographie

La population algérienne a connu des évolutions distinctes selon des périodes particulières.

Tableau n° 14 - Evolution démographique

	En milliers d'habitants						
ANNEES	1845	1954	1966	1977	1987	1990	1992
Population	2.028	8.745	12.018	18.255	22.807	24.700	26.000

Source : Toutes les données démographiques et socio-économiques sont extraites des différentes publications de l'ONS et annuaires statistiques.

De 1845 à 1954, soit un siècle environ, la population algérienne a très peu évolué. De 1966 à 1987, le taux d'accroissement naturel évolutif s'établit à 3,2 %. A partir de cette dernière date,

il a été noté un infléchissement encore timide de ce taux qui est actuellement estimé à 2,5%. Certains démographes constatent que l'Algérie est entrée dans une phase de transition démographique. A titre de comparaison, ces taux sont de 0,3 % en France et de 0,5 % aux U.S.A.

On peut conclure que la population algérienne, malgré l'amélioration du niveau de vie et les différentes politiques d'espacement des naissances et de maîtrise démographique, reste caractérisée par une forte croissance.

Ceci a impliqué une structure d'âge fortement élargie au niveau de la jeunesse d'où on dénombre 53 % de moins de 20 ans et seulement 6 % de plus de 60 ans.

Tableau n° 15 - Structure des âges (1990)

En milliers d'habitants			
CLASSES D'AGES	0 - 19 ANS	20 - 59 ANS	60 ANS ET PLUS
Population	13.163	10.114	1.423
Pourcentage	53 %	41 %	6 %

D'autres indicateurs s'établissent comme suit :

Tableau n° 16 - Autres indicateurs démographiques

INDICATEURS	TAUX (1990)
Taux de mortalité	6 %
Taux de natalité	85 %
Taux d'accroissement	25 %
Taux de fécondité	4

Les taux bruts de natalité et de mortalité restent assez élevés bien qu'il est constaté une amélioration en matière de pratique contraceptive et de conditions sanitaires. Le taux de prévalence de la contraception, faible durant les précédentes années, a atteint au début des années 90 un niveau jugé relativement appréciable soit 42 %. En 1986, il n'était que de 33 %.

Les services de l'Office National des Statistiques estiment à 70,8 % la population vivant en zone agglomérée et 28,2 % celle en zone éparses. L'urbanisation s'est fortement accélérée durant la dernière décennie. La population urbaine s'est rapidement rapprochée de la population rurale. Elles sont respectivement de 49,7 % et 50,3 %.

#### 1.2 - Données socio-économiques (1)

Le parc immobilier national se caractérise par une forte promiscuité et une dégradation avancée. Le recensement général de la population de 1987 a dénombré 75 % environ d'habitations surpeuplées. Le taux d'occupation par logement (TOL) est estimé à 7 personnes. Le nombre moyen de pièces par logement est de 2,85 et le taux d'occupation par pièce (TOP) est de 2,5 personnes.

En matière de mode d'approvisionnement en eau potable, seulement 58 % des ménages sont rattachés à un réseau de distribution d'eau courante. Pour les évacuations des eaux usées, seulement 52,4 % des habitations sont reliées à un réseau d'égoût. Pour les zones éparses, ce taux n'est que de 11,2 %. Les habitations liées à un réseau de fosses septiques représentent 23,3 % et l'inexistence d'aucun système d'évacuation représente en moyenne 24,1 %. Pour la zone éparses, ce dernier représente 55,7 %.

---

(1) Données extraites des publications annuelles de l'ONS.

En matière d'emploi, la population active est de 4,517 millions en 1990.

Tableau n° 17 - Structure de l'emploi (1990)

SECTEURS D'ACTIVITE	EFFECTIFS EN POSTE	%
Agriculture	907.917	20,1
Industrie	668.516	14,8
BTPH	682.067	15,1
Transport	252.952	5,6
Commerce et services	686.584	15,2
Administration	1.318.964	29,2
T O T A L	4.517.000	100

Source : ONS op. cit.

L'industrie et le BTPH, secteurs où prédominent les accidents de travail et maladies professionnelles, représentent 30 % de la population active occupée. La médecine du travail, après avoir connu un essor remarquable durant les années précédentes, a reculé énormément aujourd'hui et est devenue le parent pauvre du système de soins algérien. Ceci est visible à travers ses activités, ses effectifs de praticiens et ses allocations budgétaires.

Finalement, le revenu par tête d'habitant a reculé ces huit dernières années. Il est estimé actuellement à 1.500 dollars

## 2 - Quelques caractéristiques de la situation sanitaire

L'appréciation de ces caractéristiques se fera en deux périodes distinctes permettant l'évaluation des écarts.

### 2.1 - Etat sanitaire au début des années 80

Les résultats définitifs de l'enquête nationale de santé (1) en 1982 ont permis de calculer certains indicateurs et ratios majeurs liés à la mortalité, la morbidité et la prévalence de certaines pathologies chroniques.

#### 2.1.1 - Mortalité

Le taux de mortalité hospitalière est de 16 o/ooo. La mortalité hospitalière représente 10 % de la mortalité générale. Elle affecte généralement la population juvénile. En effet, elle est de 24 o/ooo chez la tranche d'âge 00-14 ans et 9 o/ooo chez les adultes de 15 ans et plus.

Les maladies prévalentes ayant été à l'origine de la mortalité hospitalière sont par ordre décroissant :

- Maladies de la période périnatale .....	36 %
- Maladies infectieuses .....	17 %
- Maladies cardio-vasculaires .....	12 %
- Maladies de l'appareil respiratoire .....	11 %
- Maladies des organes génito-urinaires .....	3 %
- Cancers .....	3 %
- Autres .....	18 %

---

(1) Cette enquête a été menée dans le cadre de la carte sanitaire de 1982. Ministère de la Santé.

Pour les enfants de la classe d'âge 00-14 ans, le classement des maladies ayant entraîné les décès hospitaliers est :

- Maladies de la période périnatale .....	51 %
- Maladies infectieuses .....	18 %
- Maladies de l'appareil respiratoire .....	13 %
- Autres .....	18 %

Pour la tranche d'âge 15 ans et plus, le classement décroissant s'établit comme suit :

- Maladies cardio-vasculaires .....	31 %
- Maladies de l'appareil digestif .....	13 %
- Maladies infectieuses .....	12 %
- Maladies respiratoires .....	9 %
- Cancers .....	7 %
- Maladies des organes génito-urinaires .....	6 %
- Autres .....	22 %

L'examen de ces chiffres fait ressortir la persistance des maladies infectieuses dites du sous-développement et l'apparition prononcée des maladies cardio-vasculaires et cancers dites de civilisation.

#### 2.1.2 - Morbidité

La morbidité diagnostiquée a été appréhendée à deux niveaux.

2.1.2.1 - Morbidité hospitalière

La fréquence d'hospitalisation au niveau du pays s'établit à 41,6 ‰. La première tranche d'âge (00-14 ans) est moins concernée que la seconde (15 ans et plus) soit respectivement 25 % et 75 %.

Par sexe et pour la première tranche, les garçons sont plus concernés que les filles (26 ‰ contre 19 ‰) et pour la seconde c'est l'inverse qui se produit (87 ‰ pour les femmes contre 28 ‰ pour les hommes). Pour cette dernière tranche, les plus de 60 ans représentent 7,6 %.

Au niveau global, la morbidité hospitalière concerne les affections suivantes :

- Maladies des organes génito-urinaires .....	43 %
- Maladies infectieuses .....	11 %
- Maladies de l'appareil digestif .....	9 %
- Maladies de l'appareil respiratoire .....	8 %
- Maladies de la période périnatale .....	7 %
- Maladies cardio-vasculaires .....	4 %
- Autres .....	18 %

Pour la première tranche d'âge (00-14 ans) les maladies prévalentes par ordre décroissant sont celles de la période périnatale, infectieuses et respiratoires. Pour la seconde tranche d'âge, les causes d'hospitalisation sont provoquées par ordre décroissant par les maladies des organes génito-urinaires et celles de l'appareil respiratoire.

2.1.2.2 - Morbidité dans les unités extra-hospitalières

Le niveau général de cette morbidité s'est établi à 716 ‰. La tranche d'âge 00-14 ans est concernée pour 39,4 % et celle des 15 ans et plus pour 60,6 %.

Pour la première tranche, les garçons sont plus concernés que les filles. Leur taux est de 54,9 %. Pour les deux sexes, les enfants âgés de 00 à 01 an sont plus concernés avec un taux de 28,7 %.

Pour la seconde tranche d'âge, la prévalence porte plus sur le sexe féminin avec 57,6 %. Tous sexes confondus, les 60 ans et plus sont concernés pour 13,4 %.

Globalement, la morbidité extra-hospitalière porte par ordre décroissant sur les affections suivantes :

- Maladies de l'appareil respiratoire .....	20 %
- Maladies infectieuses .....	17 %
- Maladies de l'appareil digestif .....	15 %
- Maladies de la peau .....	7 %
- Maladies de la période périnatale .....	5 %
- Autres .....	36 %

Pour la première tranche d'âge, la morbidité est constituée essentiellement des maladies infectieuses et parasitaires, de l'appareil respiratoire et de la période périnatale.

Pour la seconde tranche d'âge, les maladies prévalentes sont en ordre décroissant celles de l'appareil digestif, de l'appareil respiratoire et infectieuses.

Par ailleurs, si l'on tient compte de l'aspect régional, la classification de la morbidité générale (hospitalière et extra-hospitalière) est la suivante :

- Sud .....	986 °/oo
- Est .....	834 °/oo
- Centre .....	662 °/oo
- Ouest .....	586 °/oo

Ces données appellent quelques remarques. Tout d'abord, elles semblent insuffisantes car limitées aux seules statistiques hospitalières et des unités sanitaires extra-hospitalières et n'intègrent pas les données du secteur privé et des algériens transférés pour soins à l'étranger souvent pour des pathologies lourdes telles que les maladies cardio-vasculaires et cancers et ceci pour l'aspect mortalité. Ensuite, la faiblesse du réseau statistique et du système d'information laissent supposer que les erreurs peuvent être importantes.

Au delà de ces imperfections, elles ont permis tout de même pour la première fois en Algérie de déterminer les profils généraux de la mortalité et de la morbidité. Ainsi, il apparaît clairement qu'il y a :

- Prédominance et persistance des maladies infectieuses et parasitaires. Rapportées aux conditions socio-économiques d'habitat, d'alimentation en eau potable, d'hygiène générale et de revenu, exposées précédemment, elles ne peuvent être que prévalentes.
- Apparition rapide et exponentielle des maladies cardio-vasculaires et cancers jugées et considérées insignifiantes auparavant.
- Disparité régionale en matière de mortalité et de morbidité ou corrélation entre les régions déshéritées et l'importance de la mortalité et de la morbidité.

En conclusion, l'état de santé algérien est bicéphale car cumulant à la fois les affections dites de sous-développement et de civilisation. Toute politique sanitaire cohérente devrait intégrer ces deux aspects en restant attentive et ouverte sur l'état du sous-développement et la dégradation de l'état sanitaire dû aux modifications des modes de vie et de travail.

## 2.2 - Les données sanitaires actuelles

L'Institut National de Santé Publique mène depuis plusieurs années des enquêtes sanitaires par sondage. Pour mieux percevoir les éventualités de transition morbide, nous présentons les résultats préliminaires disponibles de l'enquête récente de 1990 réalisée par l'INSP.

L'échantillon représentatif a porté sur 12.000 ménages englobant 93.680 personnes dont 11.078 femmes en âge de procréer.

Les résultats préliminaires publiés récemment font état d'une morbidité ressentie d'une fréquence de 16,7 %. Les personnes ayant consulté un médecin au cours des 3 derniers mois représentent 19,6 %

Tableau n° 18 - Morbidité ressentie et motifs de consultation

MALADIES	MORBIDITE RESSENTIE (%)	MOTIFS DE LA CONSULTATION (%)
Appareil respiratoire	35,7	27,2
Appareil digestif	10,8	13,8
Maladies infectieuses et parasitaires	8,7	7,4
Maladies ostéo-articulaires	7	7,8
Pathologie dentaire	6,8	5,7
Système nerveux et organes de sens	3,4	4,5
Peau	3,1	4
Appareil génito-urinaire	2,4	4,6
Maladies cardio-vasculaires	2,1	4,3
Maladies endocriennes	0,5	1,3
Tumeurs	0,2	0,3

Source : INSP. Enquête nationale 1990.

Les maladies des appareils respiratoire et digestif restent prévalentes e celles infectieuses sont persistantes 10 ans après. Les maladies cardio-vasculaires et cancers prennent de l'ampleur.

Globalement, c'est la tranche d'âge 00-14 ans qui est la plus concernée, 44 % pour les garçons et 32 % pour les filles. Les maladies prévalentes pour cette tranche d'âge sont celles de l'appareil respiratoire et des infections intestinales.

En matière d'hospitalisation, le taux reste élevé soit 3,6 %. Les motifs se ventilent sur les pathologies suivantes :

- Appareil digestif .....	18,7 %
- Appareil respiratoire .....	10,7 %
- Traumatismes - brûlures .....	10,6 %
- Maladies infectieuses et parasitaires .....	10,1 %
- Accouchements (normaux exclus) .....	10 %
- Système nerveux et sens .....	6,6 %
- Appareil génito-urinaire .....	6,5 %
- Maladies cardio-vasculaires .....	5,6 %
- Maladies endocriennes .....	3,2 %
- Système ostéo-articulaire .....	3,1 %
- Tumeurs .....	2,7 %
- Troubles mentaux .....	2,3 %
- Peau .....	1,7 %
- Maladies du sang .....	1,3 %
- Autres .....	6,9 %

Les causes d'hospitalisation ont subi des changements depuis 10 ans. Les appareils digestif et respiratoire viennent en tête. Les hospitalisations pour cause de maladies cardio-vasculaires, des cancers et du système nerveux sont en hausse.

Pour les maladies chroniques, l'appareil cardio-vasculaire occupe la première place avec 22,5 % et dans lequel l'hypertension artérielle représente les 3/4 des affections. Elles sont suivies par celles de l'appareil respiratoire (18,4 %), des locomoteurs (13,4 %), de l'appareil digestif (12,6 %), endocriennes (0,7 %), des handicaps sensoriels (6,1 %), mentales (5,8 %), congénitales (2,7 %), du rein (2,6 %), de l'épilepsie (2,5 %) et des tumeurs (0,6 %).

Au vu des résultats précédents, nous pouvons conclure que la transition épidémiologique majeure apparaît dans l'importance prise par les maladies lourdes et chroniques avec cependant une persistance des maladies infectieuses et parasitaires. On dit que le système morbide est bicéphale.

Sur la base de ces données, une interrogation de taille s'impose : quelle santé pour les algériens ou quel type de système de soins faut-il adopter face à cet état sanitaire ?

## Section 2 - Thèses en confrontation

On peut dénombrer deux principales thèses qui s'affrontent.

### 1 - La thèse des soins de santé primaire ou de base

Cette thèse fort défendue par l'OMS s'inspire de la conférence d'ALMA-ATA de 1978 qui pose le principe de soins de santé primaires (SSP). Dans ce sens, la stratégie de l'OMS fait prévaloir les soins de base et les présente comme voie unique pour les pays en développement afin de combattre la mortalité générale et particulièrement infantile, de transcender le coût élevé de la médecine moderne inaccessible aux pauvres et réduire par là les inégalités entre les pays riches et ceux démunis.

Cette stratégie dite de "soins pour tous à l'an 2.000" a mobilisé les organismes mondiaux (OMS, UNICEF, PNUD) et les organisations non gouvernementales qui financent des programmes de lutte contre les épidémies prévalentes et des programmes de vaccinations (programme élargi de vaccinations-PEV).

Elle vise par ailleurs à "contourner l'hôpital" (1) par le développement d'unités extra-hospitalières légères devant prendre en charge les soins de santé essentiels, d'accessibilité facile et de

---

(1) Selon l'expression de Omar BRIXI dans la communication "Soins de santé primaires" présentée lors du séminaire "Santé 2.000" tenu à l'INSP en Février 1993.

large acceptabilité par la population et utilisant notamment des technologies simples, moyennes et appropriées. Ces technologies sont considérées par OWEN comme des technologies majeures c'est à dire ayant la capacité de prévenir et de guérir.

Par technologies appropriées, Omar BRIXI entend des technologies jugées scientifiquement valables, aisément assimilables et caractérisées par une accessibilité au niveau social(1).

Les soins de santé de base portent essentiellement sur les premières actions et gestes d'urgence, les consultations médicales dites d'écoute, les premiers soins infirmiers, les prestations de santé maternelle et infantile, la santé scolaire, l'hygiène publique, l'hygiène bucco-dentaire, les explorations premières et de base, les programmes de vaccination élargie et l'information et communication sanitaire.

Les objectifs majeurs visés par ces soins sont la réduction de la mortalité infantile, la maîtrise des coûts et l'atténuation des inégalités dans l'accès aux soins.

Ils se basent sur plusieurs approches :

- Egalitaire et généreuse ;
- Du nivellement par le bas ;
- Par défaut, qui signifie qu'en l'absence de soins de qualité, on pratique des soins de santé de base ;
- Structurelle par palier, c'est à dire par progressions successives du bas vers le haut.

Les arguments essentiels de cette thèse s'identifient aux données épidémiologiques dont les maladies infectieuses et parasitaires sont prévalentes, aux données socio-économiques relatives à de mauvaises conditions de vie (habitat, alimentation, disponibilité d'eau potable, faibles revenus) et aux conditions culturelles, pratiques sociales et prédispositions restrictives vis à vis des technologies modernes.

---

(1) Communication présentée au séminaire "Quelles technologies pour la santé". INSP.1993.

Pratiqués depuis une quinzaine d'années dans la quasi-totalité des pays en développement, quels en sont aujourd'hui les résultats

D'après l'OMS, il y a certes de nettes améliorations de l'état de santé global des populations ayant bénéficié de ces soins, mais il y a parallèlement aggravation des inégalités et une sévère rareté des ressources encore à mobiliser au niveau national et international.

Deux critiques majeures peuvent être formulées à l'adresse de cette thèse. Tout d'abord, ces soins de santé de base sont orientés vers les pays en développement au moment où les systèmes des pays industrialisés se caractérisent par une technicisation poussée, une adoption rapide de nouvelles technologies médicales et un niveau de qualité des soins jamais égalé. Les pathologies auxquelles sont destinés les soins de santé primaires ont été depuis longtemps éradiquées dans les pays avancés. C'est ainsi que les recherches en technologies biomédicales dans les pays industrialisés sont orientées à 97 % vers les maladies capitales pour ces pays et les problèmes majeurs de santé des pays en développement ne reçoivent que 3 % (1).

Cette inégalité dans le traitement sanitaire mondial s'exprime par une aide minime sinon insignifiante des pays riches aux pays pauvres.

Cette "offre de services" recommandée aux populations pauvres est critiquable . . . C'est une manière indirecte de creuser davantage l'écart entre les populations du globe, soit une division inégale de la santé. Le rattrapage et la course deviennent sans fin. Ceci revient à dire que la sophistication des technologies médicales répond aux seules exigences socio-économiques et politiques sanitaires des pays riches et les populations pauvres sont condamnées à accepter les soins de santé de base comme unique alternative et consolation dans la course à une meilleure santé.

---

(1) Estimation de l'OMS.

Les soins de santé de base sont une manière détournée de fixation de retards en matière d'adoption et de maîtrise des technologies médicales avancées. Ils ne contribuent point au développement scientifique et technique des pays en développement. On peut penser aussi qu'il est possible que la stratégie cachée est une "stratégie de sous-développement" afin de perpétuer les liens de dépendance et de domination des pays riches sur les pays pauvres en bloquant toute capacité d'innovation. En d'autres termes, cela peut signifier que la technicisation n'est valable que dans une société technicisienne civilisée qui accepte et adopte ces technologies et inappropriée pour les sociétés pauvres traditionnelles ne pouvant accepter ce "corps étranger". Cette vision structuraliste culturelle est erronée ou insidieuse car porteuse de domination perpétuelle.

La seconde critique a trait au questionnement du profil morbide. Dans le paragraphe précédent, il fût démontré l'apparition et la croissance de maladies majeures et chroniques similaires à celles des pays industrialisés (maladies cardio-vasculaires, cancers, traumatismes des accidents de la route et professionnels, diabète, problèmes de santé mentale...). Opter uniquement pour les soins de base revient à ignorer l'affirmation prononcée de ces pathologies qui exigent des technologies de pointe pour leur traitement.

Cette vision réductrice à l'état du sous-développement occulte ou bloque les pôles de développement expressément identifiés par les pôles industriels, la vie urbaine et le développement des moyens de transport et de communications.

La charte d'OTTAWA en 1986 a perçu le danger de cette dichotomie et propose une approche globale d'intégration, ce qui signifie qu'il n'y a plus de raison de séparer la prévention des soins en intégrant leur coût global.

Notons enfin que la thèse des soins de santé de base est "prise à bras" notamment par les épidémiologistes et les politiques de gauche.

## 2 - La thèse de la médecine de pointe ou l'hospitalo-centrisme

Opposée à la première, cette thèse défend le progrès technique sous toutes ses formes et considère les soins de santé de base comme une médecine de rabais, destinée aux pauvres. Elle réfute ce type de soins et considère que s'il y a persistance des maladies infectieuses et parasitaires cela n'est dû qu'à l'inégalité du développement économique mondial. Les pays riches se développent plus et les pays pauvres s'appauvrissent davantage dans un système de domination et d'exploitation des pays dominants sur les pays dominés.

Le sous-développement n'est pas neutre car il est le produit du développement des pays nantis. Domination, exploitation, absence de transfert technologique et bouleversement de l'environnement des structures socio-économiques induit par les options de politiques économiques occidentales sont considérés comme les causes essentielles ayant impliqué l'état sanitaire actuel des pays pauvres.

Le développement économique et technologique inversera au bout la problématique soins de santé de base-soins de haute technologie en un problème unique qui est un niveau de soins de qualité utilisant des technologies avancées.

Opter pour les soins de santé primaire, c'est accepter l'état de sous-développement comme une fatalité et réduire toute volonté de croissance et d'accès aux technologies médicales avancées.

La solution proposée est l'amorce d'un véritable développement non entâché par les liens de dépendance et de domination des pays pauvres.

L'adoption des nouvelles technologies est considérée comme un moyen de diffusion du progrès technique, d'ouverture sur les sciences et de maîtrise des technologies devant conduire au développement.

Là aussi, deux critiques peuvent être formulées à l'encontre de cette thèse.

La diffusion des nouvelles technologies est difficilement maîtrisable et les expériences pratiques l'ont démontré. De nombreuses technologies n'ont pu être correctement incorporées dans le contexte socio-économique des pays en développement. Les équipements bio-médicaux acquis par l'Algérie sont à 20 % sous-utilisés car imparfaitement exploités et faiblement entretenus. Ils sont par ailleurs difficilement accessibles à la majorité de la population et servent beaucoup plus les besoins d'une couche citadine aisée et ayant par ses revenus et relations plus de facilité à leur accès.

Les moyens financiers ayant permis leur acquisition relèvent plus d'une conjoncture économique et financière favorable qui s'est présentée essentiellement aux pays exportateurs de pétrole et inaccessibles par leur coût à la majorité des populations pauvres de nombreux pays en développement.

La deuxième critique porte sur la persistance des liens de dépendance. Les expériences menées en matière d'adoption de nouvelles technologies médicales n'ont pas provoqué en effet l'atténuation de la dépendance souhaitée mais l'ont, au contraire, dramatiquement compliquée à travers les pièces de rechange, les consommables et les niveaux de qualification requis.

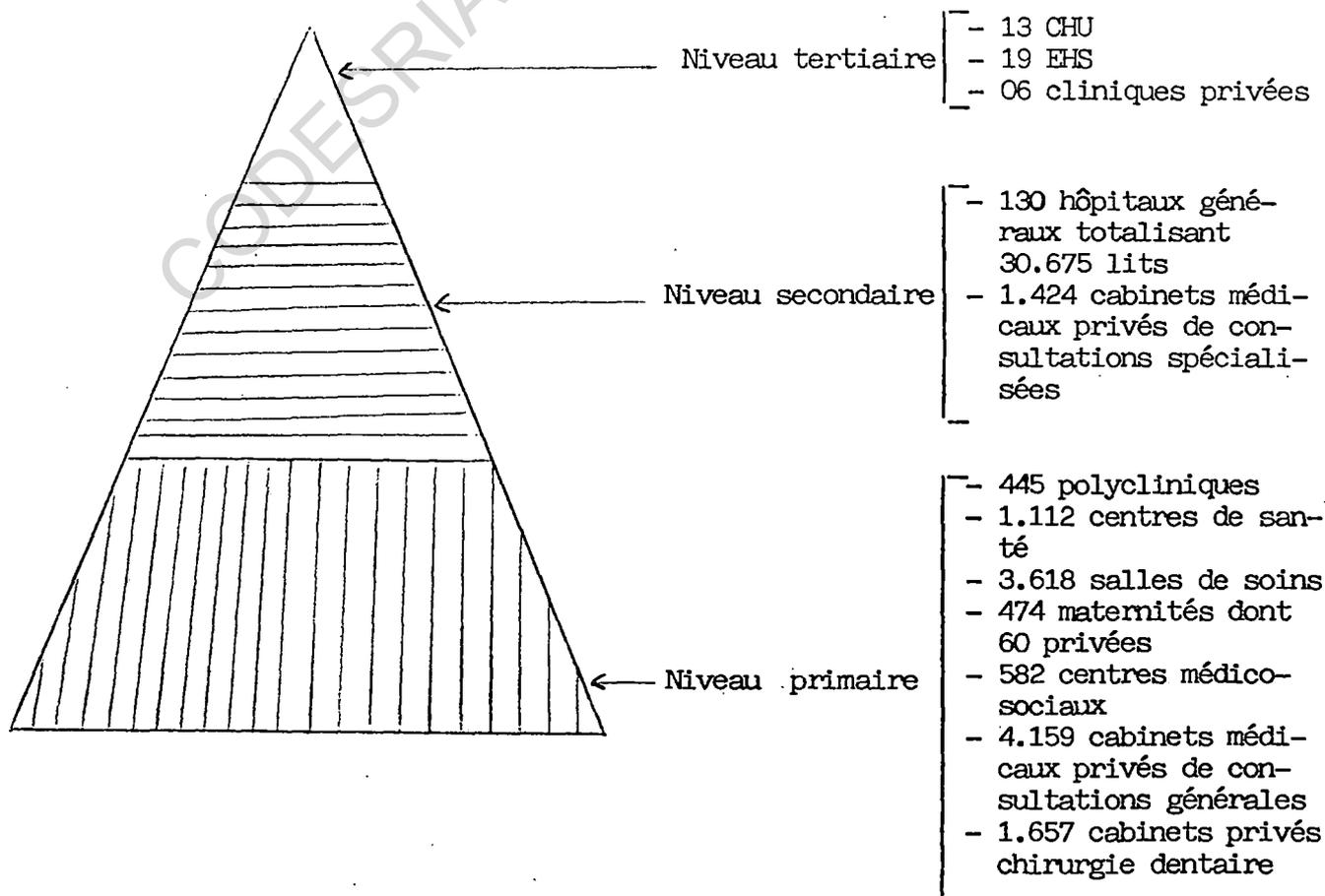
### 3 - Une thèse intermédiaire

Cette thèse fait valoir un système de soins où coexistent, dans une optique de complémentarité, des soins de santé de base et des soins hospitaliers de qualité.

Cette forme organisationnelle de soins est pratiquement en vigueur en Algérie où fonctionne un système de soins pyramidal constitué d'une multitude de structures sanitaires légères à la base et de grands hôpitaux spécialisés situés au sommet avec un niveau intermédiaire d'hôpitaux de soins généraux.

Le premier niveau est chargé des soins primaires et constitue en même temps, un filtre de malades "moyens" pris en charge par les hôpitaux généraux et de malades "lourds" orientés vers les CHU et EHS.

En 1991, les infrastructures dont dispose l'Algérie sont organisées d'une manière pyramidale.



Le premier niveau de soins est pris en charge par les structures légères publiques et les cabinets privés. Le second est assuré par les hôpitaux généraux publics et les cabinets privés de consultations spécialisées et le troisième par les hôpitaux spécialisés publics et les petites cliniques spécialisées privées encore à l'état d'amorce.

Ce dense tissu a permis de réaliser une couverture assez correcte. A titre indicatif, il y a :

- 1.038 habitants pour un médecin
- 9.985 habitants pour un pharmacien
- 3.405 habitants pour un chirurgien dentiste
- 309 habitants pour un paramédical

Cette moyenne cache des disparités régionales encore considérables. Il y a concentration des effectifs médicaux et notamment spécialistes dans les grands centres urbains.

Par ailleurs, les statistiques attestent d'une activité réduite pour les niveaux primaire et secondaire.

Concentrant 58 % de l'ensemble des lits, les hôpitaux généraux, n'ont réalisé en 1991 que 41 % seulement des journées d'hospitalisation. Leur taux d'occupation moyen demeure faible et s'élève à 44,1 %. La durée moyenne de séjour s'établit à 4,93.

Dans le niveau tertiaire par contre, l'activité est plus intense. Il a été enregistré un taux d'occupation moyen de 65 % dans les EHS et de 67 % dans les CHU et la durée moyenne de séjour a été respectivement de 33 jours et 8 jours.

La faiblesse d'activité des hôpitaux généraux (niveau secondaire) s'explique par le manque de spécialistes sachant que les

équipements bio-médicaux sont disponibles. Les malades devant être traités localement sont orientés vers les CHU et EHS. C'est cette incohérence majeure équipements-médecins spécialistes qui fait en sorte que ce niveau intermédiaire de filtrage ne joue pas son rôle convenablement.

La surutilisation des CHU et EHS s'est accompagnée d'une exploitation intensive de leurs équipements bio-médicaux et se trouvent submergés par la demande manifestée car dispensant des soins à des patients devant être pris en charge par le niveau intermédiaire.

Tableau n° 19 -- Quelques activités des établissements sanitaires publics (1991)

ETABLISSEMENTS	ADMIS- SIONS	JOURNEES D'HOSPITA- LISATION	CONSUL- TATIONS	INTER- VENTION CHIRUR- GICALES	EXAMENS RADIOLO- GIQUES	ANALYSES DE LABORA- TOIRES
Secteurs sanitaires	1.004.441	4.949.642	23.571.737	98.317	1.772.598	6.428.464
. Structures hos- pitalières	-	-	3.685.386	-	900.473	3.494.027
. Structures ex- tra hospitali- ères	-	-	19.886.351	-	872.125	2.934.437
C.H.U	528.817	4.075.188	4.260.646	139.684	1.045.993	7.014.702
E.H.S	38.770	1.275.313	287.764	6.128	105.063	897.676
TOTAL	1.572.028	10.300.143	28.120.147	244.129	2.923.654	14.340.842

Source : Statistiques sanitaires 1991 - MSP.

La coexistence des trois niveaux de soins doit être complémentaire et les structures complètement décloisonnées assurant une fluidité des malades. Dans le cas contraire, elle risque d'être étriquée et déboucher sur des situations irrationnelles.

### Section 3 - Quelles technologies pour ce système ?

L'interrogation des données sanitaires et socio-économiques nous a permis de constater que le système de soins algérien est bicéphale. Son fonctionnement fait intervenir à la fois des technologies avancées pour le sommet de la pyramide et des technologies moyennes et primaires pour sa base.

Posée en absolu, cette interrogation risque d'occulter certains problèmes de fond tels que le processus de sélection et la capacité financière de diffusion.

Quel est le pays qui peut offrir sans discernement à toute sa population les services des technologies médicales avancées ? A 10 % du PIB, les dépenses de santé sont jugées déjà alarmantes par l'intégralité des pays industrialisés dont le niveau des richesses a atteint un degré inégalé.

Avec une affectation d'un tiers du budget du gouvernement à la santé et aux services sociaux, le Québec est en passe de réintroduire un ticket modérateur pour les dépenses de santé qui sont jusque là totalement gratuites quitte à poser un problème politique constitutionnel où il est dicté que la santé est gratuite (1).

---

(1) L. PEISER et C. BEGIN : "La réforme des services de santé au Québec. Quel avenir pour la profession médicale ?". Revue Sciences Sociales et Santé. Mars 1993. Paris.

Les innombrables déficits de la sécurité sociale française ont enclenché divers processus de rationnement allant de la carte sanitaire aux contrôles stricts des organismes de sécurité sociale.

Il est donc clair que l'adoption des technologies ne peut être intégrale. Par son effet d'induction de dépenses, elle ne peut être que sélective dans les pays industrialisés et de surcroît très riches.

Qu'en est-il pour les pays pauvres ? En plus des problèmes de financement, quel type d'arbitrage opérer entre le traitement des insuffisants rénaux et la mortalité infantile extrêmement élevée et dûe essentiellement aux carences alimentaires et aux maladies diarrhéiques ? Quel comportement adopter entre l'équipement d'un service hyperspécialisé de chirurgie cardiaque et un programme de prévention et de lutte contre le paludisme ?

CODESRIA - BIBLIOTHÈQUE

CHAPITRE III : LES PRINCIPALES INCIDENCES SUR LES SYSTEMES DE SOINS

Le processus de diffusion des nouvelles technologies médicales dans les systèmes de soins des pays en développement s'accompagne de distorsions de différents ordres. Les premières incidences sont d'ordre financier (Section 1), les secondes ont trait aux difficultés de transfert et de maîtrise et l'accentuation de la dépendance (Section 2) et finalement les troisièmes posent avec acuité la problématique de leur évaluation dans un contexte spécifique différent de leur environnement originel (Section 3).

En se basant sur l'exemple algérien, nous allons tenter de cerner ces incidences et d'interpréter leurs effets sur le fonctionnement du système de soins de l'Algérie.

Section 1 - Les incidences financières

En Algérie, l'importation massive durant les années 80 s'est effectuée par la mobilisation d'importantes ressources essentiellement en paiements extérieurs.

Cet aspect de la question, occulté durant cette période où les possibilités financières de l'Etat étaient énormes, se pose actuellement avec acuité.

1 - La croissance des coûts

L'innovation technologique constitue la principale cause d'augmentation des coûts directs et ceux induits par la stimulation de l'offre de soins.

La croissance des investissements hospitaliers de 1980 à 1985 (construction et équipement de 40 nouveaux hôpitaux) et le rééquipement des anciennes structures a nécessité l'acquisition de nombreux équipements coûteux durant cette période.

En retenant les types d'équipements les plus importants, nous avons tenté de procéder à leur évaluation financière.

Tableau n° 20 - Coût de certains équipements dans le secteur public

u = 10<sup>6</sup> FF

TYPE D'EQUIPEMENT	NOMBRE	COÛT UNITAIRE	COÛT TOTAL	DUREE DE VIE MO- YENNE EN ANNEES
Scanographes	7	6	42	7
Installations radiologiques fixes	1.275	1,8	2.295	9
Echographes	289	0,45	130	5
E.E.G	150	0,20	30	10
Respirateurs	450	0,10	45	10
<b>T O T A L</b>	<b>2.171</b>	<b>-</b>	<b>2.542</b>	<b>-</b>

Pour ces seuls équipements, le coût de l'investissement initial s'élève à 2,542 milliards de francs français. A ces coûts initiaux, s'ajoutent 10 % de frais de maintenance et 200 à 300 % de frais pour consommables payés en devises.

La diffusion des équipements accentue l'offre de soins qui génère à son tour une demande importante perceptible au niveau des examens et explorations fonctionnelles.

Pour les seuls examens radiologiques, il a été dénombré 2.923.654 en 1991 dont le tiers a été effectué au niveau des CHU. Ce nombre considérable s'explique par la profusion des radios qui se chiffrent à 1.770 dont 1.312 mobiles.

Les nouvelles technologies sont, par ailleurs, génératrices de coûts hospitaliers relatifs à des bilans (hospitalisations pour les bilans pré-opératoires) et à des soins de surveillance ultérieure (contrôles successifs post-opératoires).

L'adoption de technologies médicales nouvelles stimule l'offre de soins qui a son tour génère une augmentation des dépenses de santé.

Ces dépenses se font essentiellement en devises fortes pour les systèmes de soins des pays en développement qui importent ces technologies et les produits consommables. Ceci pose d'innombrables problèmes à ces économies surendettées et souffrant d'un besoin manifeste en paiements extérieurs. La capacité d'importation est rendue fortement amoindrie par la persistance de la crise économique.

Le professeur OUFRIHA (1) considère que ces technologies fonctionnent moyennant des surcoûts importants impliqués par leur

---

(1) F.Z. OUFRIHA : "La diffusion des nouvelles technologies dans le secteur de la santé en Algérie". op. cit.

faible maîtrise, la faiblesse d'organisation et de coordination des services et l'inappropriation de l'environnement dans lequel elles s'insèrent.

L'adoption de nouvelles technologies réoriente l'éventail des qualifications dont le perfectionnement et le recyclage génèrent des coûts de formation supplémentaires nécessaires à une exploitation appropriée.

D'autres éléments ne se prêtant pas malheureusement à la quantification interviennent dans l'augmentation des coûts.

## 2 - Autres incidences financières indirectes et mauvaise allocation de ressources

De nombreuses technologies médicales nouvelles ne semblent pas répondre aux priorités sanitaires des pays en développement où existent encore de nombreuses maladies transmissibles et infectieuses.

L'allocation des ressources est accaparée par les technologies avancées au détriment des technologies intermédiaires et traditionnelles permettant de résoudre de nombreux problèmes sanitaires de soins primaires.

L'option pour les technologies lourdes récuse inéluctablement au second ordre les soins de santé primaire et par effet induit au niveau de l'allocation des ressources.

Tableau n° 21 - Budget global par type d'établissement (1992)

Unité : 10<sup>6</sup> DA

ETABLISSEMENTS	CREDITS OUVERTS	%
Secteurs sanitaires	15.951	64
C.H.U	7.618	30
E.H.S	1.437	6
T O T A L	25.006	100

Source : Statistiques 1992. MSP

Les CHU, au nombre de 13, se voient allouer le 1/3 du budget global de fonctionnement pour l'année 1992. Cette allocation est rendue nécessaire par l'accumulation d'un personnel hospitalo-universitaire fortement rémunéré et par un besoin important en consommables, entretien et maintenance pour les technologies lourdes. Il y a accentuation de l'hospitalo-centrisme avec une concentration de crédits d'équipements et de fonctionnement.

Contrairement aux secteurs sanitaires (comprenant l'intégralité des unités légères dites extra-hospitalières), les dépenses des CHU ne sont pas essentiellement des dépenses de personnels. L'importance des équipements mobilise d'importantes ressources pour leur fonctionnement.

Tableau n° 22 - Dépenses des personnels par rapport au budget global (1992)

ETABLISSEMENTS	- 60 %	- 70 %	70 % à 90 %	+ de 90 %
Secteurs sanitaires	-	1	173	5
C.H.U	8	5	-	-
E.H.S	3	7	9	-

source : Statistiques 1992 - MSP.

Les dépenses de personnel représentent une part importante dans les budgets des secteurs sanitaires et à un moindre degré pour ceux des E.H.S. Par contre, cette part est comparativement moins importante dans les C.H.U car disposant d'importants plateaux techniques dont le fonctionnement génère d'importantes charges.

Tableau n° 23 - Ventilation des crédits en deux rubriques (1992)

Unité : 10<sup>6</sup> DA

ETABLISSEMENTS	PERSONNEL + FORMATION		FONCTIONNEMENT	
	TOTAL CREDITS	%	TOTAL CREDITS	%
Secteurs sanitaires	13.374	84	2.577	16
C.H.U	5.354	70	2.264	30

source : Statistiques 1992 - MSP.

Les dépenses de personnel et de formation des secteurs sanitaires représentent presque 3 fois celles des CHU. A contrario, les dépenses de fonctionnement sont presque équivalentes.

Comme c'est souvent le cas dans la plupart des pays en développement, le fonctionnement du secteur de la santé pose le problème tant pour le maintien des niveaux de financement antérieurs qu'à celui lié à la pression qui s'exerce sur l'accroissement sans limite des dépenses de santé.

Les hôpitaux (notamment les CHU) s'accaparent une part très importante des ressources mobilisées et cumulent la plus grande proportion en effectifs spécialisés et en technologies avancées.

Il apparaît évident que les besoins en financement ne cessent de croître sous l'effet pernicieux d'une démographie galopante et d'un niveau de besoins en services de santé non encore satisfait.

En Algérie, les conditions socio-économiques actuelles permettent difficilement la mobilisation de ressources additionnelles, étant donné le chômage sévissant ne pouvant donner lieu à l'élargissement de l'assiette des cotisations maladies, les sombres perspectives économiques à moyen terme qui limitent la contribution de l'Etat et la faiblesse des revenus des ménages érodés par l'inflation et induisant un tassement du budget santé.

Ces éléments étant ce qu'ils sont, la seule possibilité de contenir cette contrainte financière réside dans l'utilisation optimale des ressources existantes par une gestion efficace des activités hospitalières et notamment l'exploitation des appareillages biomédicaux.

A titre de comparaisons internationales, des études ont démontré que 40 à 50 % des ressources des hôpitaux des pays en développement constituent des gaspillages et qui auraient pu être économisées par la seule amélioration gestionnaire et notamment l'arrêt de la prescription abusive de nombreux examens et explorations fonctionnelles.

Cependant, le problème de l'allocation des ressources est une variable dépendante du rôle de l'hôpital dans le système de soins. Les CHU sont positionnés dans le sommet de la hiérarchisation des soins.

En Algérie, nul n'ignore que cette hiérarchisation n'a pas fonctionné convenablement telle qu'elle a été théoriquement conçue. Il y a cloisonnement des CHU et des unités de soins de base (unités légères). Il y a manque d'intégration entre le niveau des

soins de santé légers et les soins spécialisés des CHU. Les services de consultations externes des CHU sont submergés parce que les unités légères (recours-orientation) ne fonctionnent pas convenablement. Il est évident que la raison première est liée à la mauvaise allocation des ressources humaines et matérielles entre le niveau primaire et le niveau tertiaire des soins. A titre d'exemple, les importants équipements en panne ou en inactivité encombrant les services des CHU auraient pu être investis en matériels simples de laboratoire et de diagnostic de base et affectés aux unités légères. Ainsi, la vision du planificateur est étriquée par cet anachronisme.

Actuellement, de nombreuses activités assurées par les CHU viennent en rivalité par rapport à celles assurées par les unités légères au lieu qu'elles soient complémentaires. Ces activités nécessitent, selon l'avis des spécialistes, moins d'examens et d'explorations fonctionnelles contrairement à ce qui se pratique actuellement.

L'absence de définition du rôle de l'hôpital et de celui des unités légères versus une allocation de ressources correspondantes ne peuvent qu'aboutir à un cloisonnement des activités induisant des disparités dans l'allocation des moyens.

Par ailleurs, il s'est avéré évident aujourd'hui que le système mis en place reposait essentiellement sur une croissance soutenue à long terme. C'est ainsi que les importations massives d'appareillages sophistiqués étaient décidées dans cette optique de disponibilités sans failles de moyens. La crise économique et budgétaire de 1986 a impliqué un anachronisme et une inadéquation entre le volume des équipements disponibles et leurs besoins en consommables, maintenance et pièces de rechange.

Les économistes (Abel Smith, Creese, Kaddar, Dumoulin, expliquent qu'il y a mauvaise planification et interprétation des investissements. On n'a pas bien compris que les investissements (construction de nombreux hôpitaux et acquisition d'équipements biomédicaux) génèrent des "charges récurrentes" (frais de fonctionnement) qui représentent 3 à 4 fois le coût de l'investissement initial.

## Section 2 - Transfert, maîtrise de technologies et dépendance

Les problèmes liés aux transferts et maîtrise des technologies ont fait l'objet de nombreuses recherches socio-économiques notamment pour le secteur industriel.

Notre intention n'est pas de traiter de ces thèmes largement abordés par ailleurs mais nous voulons juste s'assurer du degré d'extension de leurs résultats théoriques aux particularités des technologies médicales nouvelles et identifier quelques constats scientifiques pouvant étayer nos hypothèses.

Tout d'abord, l'abondante littérature relative à la dépendance technologique est fragmentaire, inachevée et reste encore à construire. Généralement, il s'agit de recherches empiriques répondant faiblement à un cadre théorique achevé.

L'indépendance technologique sanitaire est à la fois un état et un processus d'un ensemble de caractéristiques désignant le secteur de la santé et pouvant être :

- autonomie dans la production et dans la commercialisation de ces technologies ;

- large diffusion dans les structures sanitaires ;
- maîtrise du processus de production et d'exploitation ;
- maintenance optimale.

L'observation empirique démontre que ces quatre caractéristiques sont absentes dans les économies et les systèmes de soins des pays en développement. Cela suppose que la quasi-totalité des technologies médicales est importée et ce qui soulève de nombreuses interrogations relatives à leur transfert et à leur maîtrise.

### 1 - Transfert de technologie

Les pays en développement n'ont cessé de revendiquer dans les différents forums internationaux un transfert permanent des technologies occidentales. Cette pression a débouché sur la création de deux organes spécialisés des Nations Unies que sont la CNUCED et l'ONUDI respectivement en 1964 et en 1965. La revendication pour l'instauration d'un nouvel ordre économique international visait essentiellement :

- L'accès pour les pays en développement aux applications de la recherche et de la technologie.
- La promotion de la recherche adaptée au contexte local des pays en développement.
- L'orientation des recherches des pays industrialisés vers les préoccupations des pays en développement.

Malgré la succession des conférences (1), il s'est avéré que le transfert de technologies n'est pas un processus aisé, et tout

---

(1) La Conférence des Nations Unies sur la Science et la Technologie pour le Développement en 1979.

- CARACAS : Dialogue Nord-Sud, 1981.
- NEW DELHI : Coopération Sud-Sud, 1982
- LAGOS : Sommet économique de l'OUA, 1980.
- CANCUN : Dialogue Nord-Sud, 1986.

en continuant à le revendiquer, les pays en développement ont senti la nécessité de promouvoir leurs technologies traditionnelles de développer de nouvelles et d'adapter les technologies importées.

"Le transfert de technologie entre pays industrialisés et pays sous-développés désigne l'exportation de moyens de mise en oeuvre des techniques élaborées dans les pays industrialisés" (1).

De nombreux auteurs expliquent que le transfert de technologie se heurte essentiellement à la structuration de l'économie mondiale capitaliste qui agit par imposition de contraintes d'intégration aux économies des pays en développement. Tout d'abord, il y a polarisation de l'offre par les pays occidentaux et les firmes multinationales détentrices de ces technologies "n'ont aucune vocation à partager leur monopole". Si transfert il y a, il se fait généralement par l'intermédiaire de filiales et d'investissements étrangers dans les pays en développement.

En dehors de ce cadre, les firmes multinationales imposent des conditions difficiles et transfèrent généralement juste des biens d'équipement et non le processus global des connaissances et des informations techniques.

Les transferts courants sont liés à la sécurité d'approvisionnement en matières premières, à l'exploitation d'une main d'oeuvre bon marché et à l'ouverture et l'élargissement de nouveaux marchés.

L'expérience d'industrialisation menée par l'Algérie durant les années 70 a démontré que les transferts de technologies se sont heurtés à la rareté et l'insuffisance d'une main d'oeuvre qualifiée à même d'assimiler et de mettre en place ces technologies (2).

---

(1) J. PERRIN : "Les transferts de technologie". op. cit. p. 15

(2) F.Z. OUFRIHA : "Industrialisation - Emploi et formation en Algérie 1967-1978". CERES. Tunis. 1984.

La diffusion massive d'une diversité de technologies industrielles n'a pas provoqué des "auto-impulsions" et des "auto-reproduction". l'une des raisons explicatives est la désarticulation observée entre la politique d'éducation et de formation et la politique industrielle menée à coups d'importations massives d'équipements.

De nombreux auteurs (1) constatent dans leurs analyses que le mode de transfert de technologies adopté par l'Algérie dans sa phase d'industrialisation des années 70 est discutable. Tout au plus, ce transfert, basé sur les formules "clé en main" et "produit en main", s'est limité à une importation massive d'équipements sophistiqués.

Ce mode de transfert ne s'était pas accompagné par la mise en place de conditions de réceptabilité et de reproductivité. C'est ainsi que les connaissances techniques et le savoir-faire n'ont pas accompagné l'importation des équipements. La nature des équipements importés se caractérise par une faiblesse persistante de la section des biens de production.

Le transfert de technologie en Algérie s'est heurté à d'innombrables problèmes liés à :

- La faiblesse des forces productives n'assurant pas une incorporation et une intégration économique.
- Un niveau culturel et politique très pauvre en tradition industrielle.

---

(1) A. MESSAOUDI : "Contribution à la réflexion sur le transfert de technologie et le développement technologique en Algérie". Les cahiers du CREAD n° 3. 1984. Alger

F. YACHIR : "Procès de travail et maîtrise technologique : le cas du haut fourneau d'el Hadjar". Même revue.

A. DJEFLAT : "Ressources économiques et politiques technologiques dans le monde arabe : les facteurs de blocage". Les cahiers du CREAD n° 6. 1986. Alger.

Que peut-on conclure pour le cas des technologies médicales ?

La diffusion des technologies médicales en Algérie est intervenue dans les années 80 c'est à dire un peu plus tard que celle du secteur industriel économique. Contrairement à cette dernière dont le transfert s'est opéré par l'intermédiaire d'usines complètes de production de biens et parfois d'équipements, le transfert de technologies médicales a suivi un processus particulier d'équipements unitaires ventilés à travers les structures sanitaires. En fait, il n'y a pas eu de transfert proprement dit mais simplement importation "d'unités" d'équipements bio-médicaux destinées juste à être exploitées telles quelles. Comme le note F. YACHIR (1), il n'y a pas eu transfert d'engineering mais juste limité à la consommation (entendu par là exploitation) de produits technologiques et non à la production (produits technologiques).

Contrairement aux technologies du secteur industriel économique, les exigences professionnelles des exploitants de ces équipements sont assez adaptées du fait de l'existence d'un personnel hospitalo-universitaire de niveau requis.

Toutefois, les gros problèmes sont apparus au niveau des équipements exploités par le personnel paramédical dont la qualification demeure insuffisante.

## 2 - La défaillance de la maintenance

Tout au début des années 80, les équipements acquis étaient adossés à des contrats de maintenance assurée par les firmes exportatrices. Cette assistance technique étrangère était encore possible jusqu'à la moitié des années 80 car favorisée par les disponibilités du pays en paiements extérieurs.

---

(1) F. YACHIR, op. cit.

La crise économique induite par le tassement des recettes extérieures et le niveau élevé de l'endettement a impliqué depuis 1986 un quasi-blocage de cette maintenance "externe" et non palliée par une maintenance interne quasi-inexistante.

Les équipements bio-médicaux sophistiqués et utilisant beaucoup d'électronique ont été les premiers à subir la défaillance de la maintenance.

Tableau n° 24 - Taux d'immobilisation des équipements bio-médicaux (1991).

CLASSIFICATION	NOMBRE TOTAL D'UNITES	NOMBRE D'UNITES EN PANNE	TAUX D'IMMOBILISAT.
Imagerie médicale	3.188	714	22 %
Techniques opératoires	5.457	608	11 %
Anesthésies et soins intensifs	4.837	875	18 %
Explorations fonctionnelles	1.152	355	31 %
Endoscopie	719	257	36 %
T O T A L	16.540	3.102	19 %

Source : Statistiques 1991 - MSP.

Le parc des équipements bio-médicaux se caractérise par un taux d'immobilisation élevé et en croissance depuis 1988. Globalement, le 1/5 de ce parc est en panne. Les durées d'immobilisation sont souvent très longues. Il y a une forte corrélation entre le degré de sophistication et le taux d'immobilisation.

Par famille, c'est l'endoscopie qui occupe la première place avec un taux de panne de 36 %. Sur 408 fibroscopes recensés en 1991, la moitié environ est immobilisée. Un seul des 7 scanners disponibles en 1991 est encore fonctionnel.

Les électro-cardiogrammes et les respirateurs enregistrent des taux de panne respectifs de 31,5 % et de 26 %.

Au niveau des structures, les pannes les plus nombreuses sont enregistrées au niveau des EHS (23 %), des CHU (22 %) et des secteurs sanitaires (16 %).

La maintenance constitue la préoccupation majeure et demeure le maillon le plus faible du système de soins algérien. Sa faiblesse perturbe énormément les activités de soins et notamment ceux de niveau tertiaire.

L'absence de structures de maintenance appropriées au niveau de l'ENEMEDI et au niveau des établissements sanitaires est en passe de remettre en cause la hiérarchisation des soins et pose le problème crucial de l'utilité de l'importation massive de technologies médicales avancées.

La transition épidémiologique qui se caractérise par l'apparition évolutive des maladies chroniques nécessitant souvent des équipements sophistiqués disponibles mais non fonctionnels interpelle aujourd'hui plus que jamais le système de soins dans sa capacité à développer une maintenance adéquate.

Pour le cas précis de la maintenance, A. MESSAOUDI (1) s'interroge et affirme : "Qui sont les mieux à prévoir le comportement d'une machine et à la réparer sinon ceux qui l'ont conçue et produite ? (...)" De ce fait, il est illusoire de rechercher l'indépendance en matière de maintenance si l'équipement ne peut être reproduit localement".

---

(1) A. MESSAOUDI, op. cit.

En plus de l'issue naturelle et de l'obsolescence, les équipements bio-médicaux des structures sanitaires sont exploités anarchiquement et demeurent faiblement entretenus. Ce n'est que récemment que des postes budgétaires d'ingénieurs en maintenance ont été créés au niveau des établissements sanitaires. L'alignement de leurs rémunérations sur le statut de la fonction publique ne laisse guère espérer une prise en charge correcte par des compétences requises.

### 3 - Quelques cas d'incohérence

Nos investigations dans un échantillon de CHU et d'hôpitaux généraux nous ont permis de diagnostiquer quelques incohérences que nous présentons dans les cas majeurs suivants.

#### 3.1 - Cas de l'hémodialyse

L'ampleur des maladies de l'insuffisance rénale en Algérie a nécessité un programme d'importation de reins artificiels. En 1991, leur nombre s'élevait à 347 unités réparties dans 29 centres d'hémodialyse fonctionnels. Ils sont concentrés au niveau des hôpitaux d'Alger avec 89 unités représentant 26 % de la totalité.

Le nombre de malades traités s'est élevé à 2.239 personnes en 1991 et ayant subi 189.485 séances. Cette pathologie a mobilisé 31 spécialistes, 92 généralistes et 475 paramédicaux dont 227 techniciens supérieurs. Une grossière évaluation faite par nous mêmes s'établit comme suit :

Tableau n° 25 - Evaluation financière d'une séance d'hémodialyse

Unité : 10<sup>3</sup> DA

NATURE DES DEPENSES	DEPENSES
- Dépenses de personnel médical et paramédical	390.500
- Consommables et produits médicaux assimilés	150.192
- Autres dépenses communes (amortissements exclus)	60.078
T O T A L	600.770
- Nombre de séances d'hémodialyse	189.485
- Prix de revient d'une séance d'hémodialyse	3,17
- Nombre de malades traités	2.329
- Prix de revient moyen d'un malade traité	257,95

Il y a 3 ou 4 ans, les services néphrologiques spécialisés des CHU ont effectué 8 à 10 greffes de reins. Depuis, aucune greffe d'organe n'a eu lieu.

Initialement, l'hémodialyse est une technique palliative en vue de procéder à la greffe d'un rein (maintien en vie). Avec la défaillance des services de greffes, ce palliatif très coûteux est devenu une finalité qui implique des dépenses volumineuses et en nette croissance.

L'incohérence apparaît dans la discontinuité du processus de soins. Cette rupture n'est pas spécifique à l'insuffisance rénale et concerne de nombreuses pathologies.

Par ailleurs, pour le cas spécifique de l'hémodialyse, certains pays avancés (U.S.A, France, Allemagne) disposent d'une technique de recyclage et de réutilisation des dialyseurs à concurrence de 25 à 50 fois. En Algérie, cette technique n'est pas pratiquée et les dialyseurs ne sont pas réutilisés.

### 3.2 - Cas des échographes

L'échographie est une technologie utilisée notamment dans le suivi des grossesses et de détermination des calculs des reins et de la vessie.

En 1991, on a comptabilisé 290 échographes dans le secteur public. Si on ajoute le nombre de ceux en possession des praticiens privés estimé à 100, on dénombre donc 390 échographes tous statuts juridiques confondus.

Les avis médicaux autorisés attestent que globalement le suivi d'une grossesse nécessite au plus 3 échographies. La pratique a démontré selon de nombreuses constatations, qu'en Algérie il est pratiqué en moyenne 6 échographies par grossesse. La sécurité sociale n'a aucun dispositif de régulation des prestations de cette technologie. Elle procède au remboursement de l'intégralité des examens pratiqués.

Par ailleurs, et compte tenu de la forte rémunération que procure cet examen aux médecins privés, il est pratiqué d'une manière exagérée (effet de rentabilité économique). Certains praticiens au niveau des CHU et hôpitaux publics attestent, avec preuves à l'appui, qu'un grand nombre d'examen d'échographie pratiqués par les médecins privés sont de mauvaise qualité et conduisent à une fausse interprétation du diagnostic détectée lors de l'orientation des malades vers les CHU. Deux raisons majeures expliquent cet état de fait.

Tout d'abord, une grande partie des échographes acquis par les médecins privés sont dits de "deuxième main" c'est à dire déclassés et relèvent des appareils de la première génération acquis auprès d'établissements et cabinets médicaux français après qu'ils aient renouvelé leurs équipements. Il s'agit donc d'échographes d'occasion dont les clichés sont de mauvaise qualité et conduisent suivant à des diagnostics erronés.

Deuxièmement, aucune réglementation ne codifie l'acquisition et l'exploitation de cette technologie par les praticiens privés dès lors qu'il a été constaté une insuffisance de formation dans l'utilisation d'une part et d'une exploitation abusive par de simples praticiens généraux d'autre part.

A titre indicatif, le prix d'un examen d'échographie est facturé à :

- 400 DA par le praticien privé ;
- 80 DA au titre du remboursement par la sécurité sociale (nomenclature des actes) ;
- 20 DA payé par l'usager dans les structures sanitaires publiques au titre du ticket modérateur (20 %);

Notons par ailleurs que le personnel féminin en âge de procréer et exerçant dans les structures sanitaires publiques a accès à cette technologie gratuitement. Le taux de féminisation est de 49 % pour le personnel médical, 39 % pour le personnel paramédical et 10 % pour le personnel administratif et technique soit globalement 49.000 femmes susceptibles d'utiliser ces examens gratuitement.

Si l'on tient compte du nombre de femmes en âge de procréer et du taux élevé de fécondité, caractéristiques de la démographie algérienne, et de la facilité d'accès à ce type d'examen dans les

structures publiques (quasi-gratuite), on imagine le coût élevé généré par cette technologie et son exploitation anarchique.

### 3.3 - Cas des technologies d'ophtalmologie

La technologie d'ophtalmologie comprend généralement les appareils suivants :

- Lampes à fentes
- Appareils à laser.

Les premiers permettent en examen approfondi du fond de l'oeil (technique diagnostique) et les seconds un traitement de l'affection (techniques thérapeutiques).

En considérant les deux affections majeures en Algérie que sont le décollement de la rétine et la cataracte, on a constaté auprès de deux grands services ophtalmologiques de réputation, Beni Messous et Mustapha, que la cohérence du processus d'ensemble est biaisée.

Les premiers équipements, en nombre suffisant, permettent l'examen de 15 patients en moyenne par jour et par patient. Cette fluidité diagnostique est cependant très réduite au niveau thérapeutique.

En conclusion des cas précédents, on peut déduire que :

- Le processus de soins est discontinu et entrecoupé par l'incohérence de la gamme complète des technologies appropriées. L'effet diagnostique prédomine l'effet thérapeutique.
- Pour certaines technologies moyennes telles que les échographes, leur diffusion n'est pas réglementée et se caractérise par une exploitation irrationnelle.

- Les observations relevées pour ces cas peuvent être généralisées à de nombreuses pathologies telles que les cancers, les affections de l'appareil digestif diagnostiquées par l'intermédiaire des fibroscopes, les affections neurologiques détectées par les E.E.G et scanners crâniens et les affections cardiologiques diagnostiquées par les E.C.G.  
Ainsi, la liaison diagnostic-thérapie est imparfaitement établie. On diagnostique plus qu'on guérisse. Pour le cas précis de l'imagerie médicale, son résultat s'interprète par plus d'informations que d'hospitalisation.
  
- La prescription d'examen est altérée énormément du fait du comportement affranchi de toute préoccupation financière des praticiens médicaux. A l'hôpital Ait Idir, le professeur ZERHOUNI a constaté que la demande de scanners crâniens provient plus des autres neurologues des établissements généraux et privés que de ceux très spécialisés de l'hôpital Ait Idir. Pour de simples maux de tête et migraines, il est souvent prescrit des scanners crâniens là où les électro-encéphalogrammes se justifient déjà difficilement.
  
- La demande d'examens biologiques reste en partie dépendante de l'implantation toute proche dans un rayon donné d'un laboratoire. Il a été empiriquement démontré que les médecins évitent de prescrire des examens biologiques pour épargner aux malades les aléas et difficultés à pratiquer ces analyses dans un laboratoire éloigné. Ceci démontre que l'offre appelle la demande et que de nombreux examens sont prescrits beaucoup plus par habitude que par nécessité médicale.

#### 4 - Les problèmes de la dépendance technologique

La dépendance technologique est un processus induit par la pratique d'une dynamique particulière qui se traduit par la création d'un lien de domination du producteur de la technologie sur le récepteur de cette technologie.

Sans revenir sur la genèse de la dépendance, nous nous intéressons aux pratiques qui engendrent ce lien de dépendance.

La technologie a été considérée comme une marchandise neutre assimilée aux nombreuses autres marchandises. Cette conception erronée a permis à la pensée économique de défricher un autre cadre théorique où le chaînon technologique devient un élément majeur qui engendre la chaîne de dépendance.

Le sous-développement n'est plus un retard de développement qui peut être réglé par le simple transfert de technologie. La technologie n'est plus assimilée à la science tout court. Elle est en fait une application particulière d'un niveau de connaissances scientifiques. Perdant son caractère physique, la technologie devient un fait social et ne peut s'approprier et s'insérer que dans un milieu social correspondant.

Si ces généralités s'appliquent en fait à plusieurs types de technologies, qu'en est-il pour celles spécifiques relevant du domaine médical ?

Tout d'abord, le mode d'importation de technologies par la pratique d'importation massive d'équipements bio-médicaux sophistiqués est insidieux en lui-même. Selon l'expression de A. MESSAOUDI (1) "l'importation de technologie accroît le besoin d'importation de technologie". Il s'agit donc d'un processus cumulatif.

---

(1) A. MESSAOUDI, op. cit.

Les formes de dépendance apparaissent à plusieurs niveaux :

- Dépendance directe

L'importation d'équipements bio-médicaux est assortie de clauses juridiques relatives au service après-vente (maintenance et pièces de rechange). Comme les pièces de rechange ne sont pas substituables, le recours au fournisseur initial devient obligatoire. Les capacités d'intervention locales ne peuvent être valorisées non seulement car quasi-inexistantes mais aussi ne pouvant disposer dans le milieu économique local de pièces et d'organes spécifiques.

- Dépendance indirecte

L'importation des équipements bio-médicaux n'est pas un processus finalisé qui se termine par l'installation de la machine. Ces équipements génèrent de nombreux besoins en inputs dits consommables (films, papier spécifique, produits chimiques assimilés etc...) et qui eux non plus ne sont pas produits localement.

Tout investissement en technologies nouvelles génère des charges récurrentes qui se chiffrent à 3 ou 4 fois de son coût d'acquisition.

Cette pratique de dépendance est la plus sournoise car elle crée un besoin en consommables indéfiniment et dont le coût dépasse dans de nombreux cas le coût de l'investissement initial.

D'un autre côté, les progrès techniques spectaculaires déclassent rapidement les équipements acquis précédemment et rend parfois leur rénovation et maintenance impossible car les pièces et organes ne sont plus produits par les firmes internationales qui agencent leur production sur les nouveaux modèles. L'obsolescence et le déclassement à court terme impliquent une immobilisation

rapide des équipements acquis. Faiblement exploités dans les pays en développement, soumis souvent à des aléas d'approvisionnement en consommables, de faiblesse d'entretien, de maintenance et de qualification des personnels exploitants, ces équipements deviennent faiblement rentables dans l'environnement des économies en développement.

L'expérience algérienne démontre le difficile transfert et maîtrise des technologies médicales sophistiquées. Elle s'est surtout caractérisée par l'accentuation de la dépendance vis à vis des firmes internationales productrices.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

Section 3 - L'évaluation des nouvelles technologies médicales dans les pays en développement

La diffusion rapide des technologies médicales avancées obéit à de nombreuses logiques et mécanismes étudiés précédemment. Le problème de fond qui reste posé a trait à la nécessité de leur évaluation économique, technique et médicale et les capacités locales liées à l'encadrement adéquat de cette évaluation.

Pourquoi évaluer ? Trois raisons au moins justifient la nécessité de cette pratique.

- Les pays en développement sont des réceptifs passifs des technologies médicales et ne mesurent pas leurs incidences. On a vu que l'adoption provoque des distorsions pesantes sur les systèmes de soins de ces pays. L'évaluation s'impose comme nécessité pour inverser le rôle passif en une démarche réfléchie porteuse d'une politique sélective d'adoption de ces technologies.
- L'évaluation des technologies médicales éclaire les décideurs, motive leurs choix et procède aux rééquilibrages nécessaires. En somme, c'est un processus raisonné devant déboucher sur la définition d'une méthodologie porteuse de solutions les plus efficaces et dont ont bien besoin les pays en développement dans cette phase cruciale de contraintes budgétaires.
- L'évaluation des technologies médicales est une partie intégrante de la planification sanitaire. C'est une méthode qui a tendance à se généraliser un peu partout dans le monde y compris dans les pays où l'orthodoxie marchande y est plus développée. Évaluer c'est planifier judicieusement. La méthodologie de planification des plateaux techniques tient compte en particulier des besoins à satisfaire, des meilleures combinaisons des moyens techniques et de l'identification des contraintes de leur utilisation.

Toutefois, le processus d'évaluation des technologies innovantes est une tâche difficile à réaliser. Il soulève d'innombrables problèmes théoriques et pratiques et dont les grands contours ont été étudiés dans le dernier chapitre de la première partie de cette étude. En faisant avec, nous ne prétendons pas donner des recettes mal adaptées mais plutôt nous allons tenter de présenter les éléments majeurs d'une méthodologie utile pour le cas spécifique des pays en développement.

Cette évaluation s'interprète comme un moyen de rationaliser l'introduction des technologies nouvelles dans les systèmes de soins des économies en développement.

### 1 - L'évaluation économique

Malgré son caractère ambigu (estimation ou jugement avisé), l'évaluation économique s'efforce d'intégrer les analyses économiques et devient par là un processus d'aide à la décision.

Elle porte sur les coûts d'acquisition et sur les effets d'entraînement qui en découlent (personnels, consommables, etc...) et procède par les analyses coût-efficacité et coût-avantage.

Aux U.S.A, cette évaluation est assez avancée et affronte la difficulté de quantification de certains éléments.

L'OTA (Office of Technology Assessment) américain propose deux possibilités :

- Les études coûts-avantages dont les effets sont traduits en termes monétaires.
- Les analyses coût-efficacité dont les résultats sont valorisés par l'intermédiaire d'unités non monétaires (années de vie en bonne santé gagnées, invalidités évitées...).

La Banque Mondiale dans son rapport de 1993 réservé à la santé, propose un nouveau concept appelé AVCI (Années de vie corrigées par le facteur d'invalidité).

Dans les pays en développement, les capacités d'études, de consulting et d'expertise sont fortement réduites et seules les données relatives au coût d'acquisition sont disponibles. Sur la base de ces données, la démarche raisonnée à suivre est celle qui se base sur des analyses économiques comparatives :

- Comparaison des prix des appareillages proposés à la vente par les différentes firmes des différents pays.
- S'assurer des caractéristiques et configurations techniques dans l'optique d'une similitude pouvant faire prévaloir la notion "moins-disant" (le prix inférieur).

En ce qui concerne l'analyse coût-efficacité, deux solutions s'offrent aux pays en développement :

- Développer des capacités d'études et d'expertises locales.
- Faire appel à des bureaux d'études ou des compétences individuelles des pays occidentaux. Le coût de leur mission d'étude se justifie par les différentes économies susceptibles d'être dégagées dans les choix des technologies appropriées.

Les analyses coût-efficacité en matière de technologies médicales avancées comportent généralement trois étapes :

- L'identification et la détermination des critères d'efficacité basés essentiellement sur la précision des objectifs à atteindre. Ces indicateurs peuvent être quantitatifs ou qualitatifs et demeurent en tout état de cause une attribution de la puissance publique qui les définit dans sa politique sanitaire. En se basant

sur les données épidémiologiques disponibles, les pouvoirs publics des pays en développement peuvent par exemple opter pour les technologies moins onéreuses et destinées à la prévention au lieu de celles sophistiquées et destinées à un groupe de population particulier (les insuffisants rénaux par exemple).

- L'analyse des moyens concerne non seulement les équipements à acquérir mais aussi les charges récurrentes de fonctionnement (personnels, consommables, etc...).
- La comparaison entre le coût et l'efficacité débouche sur le choix du programme le moins coûteux parmi plusieurs programmes à efficacité identique.

Les analyses coût-avantages mesurés par des effets monétaires tiennent compte des avantages enregistrés aux niveaux des heures de travail (revenu) gagnées sur la maladie, les heures de loisir, les avantages validité (sur la base d'un barème d'invalidité pour les accidents de travail par exemple) et les avantages-vie (estimés sur les taux d'assurance-vie).

Les pays en développement peuvent intégrer d'autres éléments dans l'évaluation économique à un niveau macro-économique :

- Transfert et maîtrise de la technologie pouvant réduire le retard en progrès technique.
- Les technologies peuvent entraîner des élévations dans les qualifications des personnels médicaux et paramédicaux.
- L'adoption des technologies peut réduire le coût des transferts de malades pour soins à l'étranger.
- Les technologies acquises peuvent entraîner des investissements privés ou de l'Etat pour la production locale de certains consommables.

- La technologie peut réduire les charges salariales (cas d'un laboratoire d'analyses automatisé).
- Une technologie donnée peut diminuer la durée moyenne de séjour.

En tout état de cause, ce qui importe le plus c'est de prendre conscience que l'adoption de technologies médicales avancées n'est pas obligatoirement imposée telle qu'elle, mais peut faire l'objet d'une évaluation économique pouvant favorablement motiver les décisions et rationaliser les choix.

Non producteurs de ces technologies, les pays en développement se doivent de sélectionner les technologies médicales qu'ils importent. Pour cela, il est recommandé de mettre en place un système national de collecte et de traitement de l'information concernant les technologies médicales. Ils peuvent par ailleurs soumettre les fournisseurs à leur système national de normes ou les mener à produire des technologies adaptées à leur contexte local étant donné "la proportion d'inventions non validées par l'accumulation capitaliste et les possibilités technologiques écartées par la sélection capitaliste des axes de recherche" (1).

## 2 - L'évaluation technique

Le processus d'évaluation doit aussi tenir compte des paramètres techniques et cliniques. Cette évaluation des applications techniques et cliniques relève des seules compétences médicales aptes à même de juger l'efficacité et l'efficacités.

---

(1) A. MESSAOUDI, op. cit.

Un des aspects majeurs dont devraient s'imprégner les décideurs des pays en développement est celui relatif à l'efficacité clinique à la fois diagnostique et thérapeutique de chaque technologie importée. Cependant, ces études se basent sur des informations précises et disponibles et exigent beaucoup de temps. La situation des pays en développement est confortable dans cet aspect dans la mesure où ils peuvent profiter de l'expérience et des résultats des technologies qui sont déjà adoptées dans les systèmes de soins des pays occidentaux.

Les pays en développement ont tout intérêt à opter pour les technologies qui guérissent et qui s'appliquent à un large éventail de leurs populations au lieu de privilégier quelques couches sociales souvent aisées et pour des pathologies non prévalentes dans la morbidité locale.

Sur un autre plan, l'aspect clinique doit être croisé à celui proprement technique c'est à dire facilement exploitable dans le contexte local et ne soulevant pas de gros problèmes de maintenance. La perfection technique est indissociable de l'efficacité pratique.

L'aspect maintenance doit revêtir un caractère particulier pour les pays en développement. Le cas des 7 scanners algériens en panne est éloquent à ce sujet. Le caractère pratique doit prévaloir sur le caractère théorique de performance.

Deux autres aspects ne sont pas aussi à négliger : la technologie doit être sécurisante et ne comportant pas des effets nocifs pour les patients et les utilisateurs et doit par ailleurs être conforme à l'éthique et aux valeurs morales de la société qui l'adopte.

Devant l'absence d'une méthode d'évaluation universelle, les pays en développement doivent faire des efforts en ce domaine par la capitalisation des tentatives faites dans les pays occidentaux.

Au niveau de l'administration centrale de leurs ministères de la santé, il leur est recommandé de créer une cellule spécialisée devant couvrir les aspects économiques et techniques de la diffusion des nouvelles technologies médicales. Ce cadre institutionnel peut collecter et traiter les informations relatives à ces technologies, apprécier les expériences menées dans les pays en développement et être sollicité pour donner son avis pour chaque importation de ce genre. Il peut être chargé d'élaborer des études scientifiques pouvant motiver la décision d'adoption de ces technologies.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

CONCLUSION GENERALE

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## CONCLUSION GÉNÉRALE

Au terme de cette recherche et, selon la méthodologie que nous avons adoptée basée essentiellement sur la double démarche synthétique et analytique, nous allons pouvoir présenter les résultats auxquels nous sommes parvenus en les décomposant en résultats synthétiques des différentes approches théoriques de la diffusion des technologies médicales nouvelles et en résultats analytiques déterminés par la démarche cognitive et basée sur l'étude du cas algérien en particulier et des systèmes de soins organisés dans les économies en développement en général.

Les innovations médicales se sont considérablement développées depuis les années 70. Tous les hôpitaux des pays industrialisés se sont équipés d'appareils lourds et sophistiqués. Cette vague de diffusion obéit à une logique socio-économique propre aux modes d'organisation et de fonctionnement des systèmes de soins des pays occidentaux.

Les analyses sociologiques de la logique des innovations médicales semblent incapables d'expliquer les comportements d'adoption de ces technologies. Elles demeurent prisonnières de leurs paradigmes structuraliste et comparatif qui considèrent la diffusion et l'adoption des technologies médicales nouvelles comme un processus simple expliqué par les effets des mutations techniques et économiques des sociétés.

Grâce à l'apport de l'analyse économique dont les modèles introduisent les paramètres sociaux, historiques et politiques, la dynamique et la stratégie des acteurs (groupes) est l'approche devenue un déterminant dominant. L'organisation devient un champ de conflit entre divers acteurs mûs par des logiques différenciées et parfois contradictoires.

En effet, la création des nouvelles technologies médicales relève d'un processus dynamique particulier où agissent différentes logiques d'acteurs.

- Les médecins ont une fonction-objectif favorisant la diffusion des technologies pour des attentes d'autonomie, de pouvoir et d'ascension hiérarchique et ce qu'elles peuvent impliquer comme revenus.

- Le secteur industriel est animé par la logique de la rentabilité impulsée par le système économique produisant ces technologies.

- L'Etat participe amplement dans le financement de la Recherche-Développement et vise à la fois le leadership mondial en technologies de pointe et la conservation des parts du marché local pour éviter la dépendance et des parts du marché international pour la promotion des ventes. Cette logique est propre aux Etats occidentaux où la concurrence est très forte.

Cette stratégie vise aussi à reconstituer le monopole sur les technologies nouvelles médicales étant donné l'épuisement de celui des produits anciens (produits manufacturiers, électroménagers...) largement investis par les pays en développement.

Diverses interrelations s'établissent entre les industriels, les médecins et les pouvoirs publics dans un contexte de rapports de force particulier souvent dominé par une logique économique prévalente.

Le système de soins s'est considérablement rapproché du système économique en constituant un débouché important pour l'activité industrielle. Par la logique de sa fonction-objectif, le corps médi-

cal, utilisateur de ces technologies, a joué un rôle important dans leur adoption.

L'Etat, à travers sa participation au financement de la santé, a favorisé la demande de soins solvabilisée qui, à son tour, a constitué le mécanisme majeur qui a favorisé la consommation de technologies médicales nouvelles et par conséquent leur innovation et adoption.

L'adoption massive et rapide de ces technologies commence à se heurter à des problèmes d'évaluation à la fois d'ordre économique, technique, sécuritaire et éthique.

Le processus d'évaluation est complexe à effectuer. Il demeure confronté à d'innombrables difficultés d'ordre théorique et pratique auxquelles il faut ajouter les problèmes politiques dans la mesure où l'objectif de rationalité visé subit la pression de groupes puissants.

Par ailleurs, les technologies médicales nouvelles structurent les modèles de consommation médicale. Le contexte sociologique s'en trouve profondément changé et des questionnements d'éthique sont souvent soulevés.

Les changements technologiques en matière de santé s'intègrent de plus en plus dans les politiques économiques et sociales. Le secteur de la santé n'est plus étanche par rapport aux logiques économiques libérales des pays occidentaux.

Les politiques sanitaires dépassent les aléas et les programmes des différentes tendances qu'elles soient de gauche, de droite ou socio-démocrate du centre. Les tendances politiques ont donc peu d'effet sur l'adoption des nouvelles technologies médicales bien qu'il a été démontré qu'elles constituent un facteur important dans la croissance des dépenses de santé que tentent de juguler les différents gouvernements qui se succèdent au pouvoir.

En plus de ces résultats synthétiques, nous allons présenter les résultats de la démarche analytique et cognitive déterminés par l'étude du cas algérien en particulier et de l'analyse de références d'autres pays en développement.

A l'inverse donc de la situation prévalente dans les pays riches, les effets de la diffusion des nouvelles technologies médicales prennent une autre tournure dans les pays en développement et les distorsions qu'elles impliquent sont d'actualité.

Tout d'abord, l'intégralité de ces pays ne sont pas producteurs de ces technologies mais procèdent à leur acquisition par l'importation auprès des firmes productrices donnant lieu à des extraversions multiples et à de faibles articulations locales.

Contrairement aux systèmes de soins des pays occidentaux qui ont des points d'ancrage locaux, ceux des pays en développement sont totalement extravertis. A titre d'exemple, tout hôpital neuf en France est équipé à 70 % d'équipements français. L'industrie bio-médicale est quasi-inexistante dans les pays pauvres.

Le transfert technologique devient difficile car les conditions techniques, scientifiques et économiques ne sont pas disponibles. La dépendance devient exaspérante et ses liens se prolongent non seulement au niveau des pièces de rechange et de la maintenance mais aussi au niveau des consommables.

Pour certains équipements bio-médicaux, les coûts annuels des consommables nécessaires à leur fonctionnement sont de 2 à 3 fois supérieurs aux prix d'acquisition initiaux des appareils.

L'OMS estime à 50 % le taux de fonctionnalité des équipements bio-médicaux des pays en développement. L'immobilisation de l'autre moitié de ces appareillages s'explique non seulement par la fréquence des pannes mais aussi par les difficultés d'approvisionnement en consommables.

Les nouvelles technologies se caractérisent par leur coût extrêmement élevé. En pleine transition économique, les pays en développement voient se resserrer leur budget et les secteurs dits sociaux sont les plus touchés par ce tassement de ressources.

La persistance de la crise économique et l'application des programmes d'ajustement structurel imposés par les institutions financières internationales sont les facteurs principaux de blocage de la diffusion de ces technologies.

Dans ces contrées en effet, le processus de diffusion est discontinu contrairement à ce qu'il est dans les pays riches. Les pays pauvres ont acquis la plus grande partie de leurs équipements durant la deuxième moitié de la décennie 70 et la première moitié de la décennie 80 et donc avant la grande crise qui a affecté leurs recettes extérieures suite à l'effondrement des prix des matières premières qui constituent leurs principaux produits d'exportation.

La diffusion des technologies médicales nouvelles dans les systèmes de soins des pays en développement soulève d'innombrables questions. Ces technologies sont-elles utiles ? Le gros problème d'actualité est la difficile articulation de ces technologies aux systèmes de soins de ces pays qui présentent un état sanitaire bi-céphale où coexistent des maladies transmissibles (dites de sous-développement) et des maladies chroniques (dites de civilisation).

Déjà problématique pour les pays riches, l'évaluation économique et technique des nouvelles technologies médicales est difficile à effectuer dans les pays pauvres. Ces derniers deviennent de simples récepteurs passifs de technologies importées.

Sur un autre plan, les institutions internationales (FMI, Banque Mondiale) lient leur aide financière à ces pays, à la nécessité de réformer leurs systèmes de soins vers l'adoption d'un paquet

d'interventions préventives et cliniques essentielles qui sont par nature peu consommatrices de technologies nouvelles médicales.

En ce qui concerne plus particulièrement l'Algérie, l'actuel gouvernement de transition, vient de décider l'acquisition d'une deuxième vague de technologies nouvelles avec comme objectifs de réduire les transferts de malades à l'étranger et d'élever le niveau technique des CHU.

Cette reprise s'opère sans tenir compte des leçons du passé.

Tout d'abord, il y a lieu de constater qu'elle se fait avec des niveaux de qualification et d'organisation moindres. En plus des départs massifs des compétences vers l'étranger et vers le secteur privé local, il y a dislocation des équipes et désorganisation des anciens services des soins spécialisés.

En second lieu, les erreurs du passé sont reconduites sans effort de correction. Il s'agit des défaillances de la maintenance qui demeure telle quelle sinon ayant empiré et des coûts récurrents des appareillages notamment ceux relatifs aux consommables et absorbant une part importante du budget en devises fortes.

Finalement et là est le problème de fond, l'expérience passée n'a pas seulement réduit les frais liés aux transferts de malades à l'étranger qui ont accusé entre temps une impressionnante croissance depuis 1980 (plus de 400 % en dinars courants) mais il y a en plus un net recul des indicateurs de santé et une régression de l'état de santé global.

Ceci est vérifié dans la réapparition de certaines épidémies totalement éradiquées par le passé comme le choléra, la tuberculose et d'autres maladies dues à la carence nutritionnelle et un relèvement du taux de mortalité infantile dans certaines wilayas du pays.

Dès lors, il est important de s'interroger sur l'opportunité de cette seconde diffusion en rapport avec les priorités sanitaires et la problématique de l'allocation des ressources.

Ces technologies qui, en grande partie, assurent ce que le professeur OUFRIHA appelle la "survie médicale" de certains groupes de population (cancéreux, insuffisants cardiaques et rénaux, diabétiques...) sont-elles sur le plan économique, social et même moral indispensables et équitables vis à vis des besoins sanitaires des autres groupes de population (population scolaire, femmes, adultes en âge de travailler...) et pouvant être assurés par des techniques et moyens moins onéreux ?  
Peut-on accepter une diffusion d'appareillages très sophistiqués lorsque la gestion courante d'un hôpital n'est pas encore assurée convenablement ?

CODESRIA - BIBLIOTHÈQUE

B I B L I O G R A P H I E

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

B I B L I O G R A P H I E

Cette bibliographie englobe les ouvrages, thèses, articles et rapports effectivement consultés. Elle n'est donc pas exhaustive.

Les titres ont été répertoriés et classés en trois catégories selon le thème principal auquel ils se rapportent :

- 1 - Ouvrages, thèses, articles et rapports relatifs à des thèmes généraux.
- 2 - Ouvrages, thèses et articles d'économie de la santé.
- 3 - Ouvrages, thèses et articles traitant des aspects technologiques de la santé.

I - THEME GENERAL

---

Docteur A. AROUA : " Santé et environnement. Pour une approche systémique de l'hygiène du milieu " . ENAL . ALGER - 1985.

Avant-projet du premier plan de développement ( plan triennal ).  
Livre I - S.E.P. - 1967.

Annuaire statistiques de l'Algérie de 1980 à 1992. ONS - Alger.

Banque Mondiale : " Rapport sur le développement dans le monde - 1993. Investir dans la santé " .

M. BARIETY, C. COURRY : " Histoire de la médecine " . Fayard - Paris- 1963.

N. BAYLE : " Le redoutable jeu de transferts de technologie " .  
L'usine Nouvelle. Revue Problèmes Economiques. n° 2.326  
Mai 1993.

R. F. BRIDGMAN : " L'hôpital et la cité " . Cosmos- 1963.

G. CARO : " La médecine en question " . Maspero- 1974.

Carte Sanitaire Nationale . Tomes 1 et 2 . MSP-1982.

A. CHAUVENAT : " Médecine au choix, médecine de classe " . PUF- Paris-1978.

CLEAR : " L'hôpital en observation " . Emile Paul- 1970.

H. CONSTANTY : " Les milliards de la génétique " . Revue Problèmes Economiques. n° 2.375. Mai 1994.

B. CORIAT : " Sciences techniques et capital " . Seuil. Paris- 1976.

J.P. DUPUY, S. KARSENTY : " L'invasion pharmaceutique " . Seuil- Paris - 1974.

M. FOUCAULT : " Naissance de la clinique. Une archéologie du regard médical " . PUF - 1963.

A. DJEFLAT : " Ressources économiques et politiques technologiques dans le monde arabe. Les facteurs de blocage ". Revue du CREAD n° 6 - Alger -1986.

Enquête Nationale de Santé . INSP- Alger-1990.

G. GODELIER : " Rationalité et irrationalité en économie " Maspero. Paris- 1969.

G. GORDON, S. BECKER : " An enterpreneurial theory of organizations ". Cité par KERLEAU.

J. HAMBURGER : " Demain les autres. l'aventure médicale en contre poids de l'aventure humaine " . Flammarion. Paris- 1979.

I. ILLICH : " Nemesis médicale. L'expropriation de la santé ". Seuil- Paris- 1975.

J. de KERVASDOUE : " Les politiques de santé sont-elles adaptées à la pratique de la médecine ? " . Revue Sociologie du Travail n° 3 - 1979.

A. LETOURMY : " La diffusion et l'utilisation de moyens d'investigation dans le secteur des services ". OCDE - 1975.

MAUNOURY : " La genèse des innovations. La création technique dans l'activité de la firme " . Thèse d'Etat. Paris -1964.

A. MESSAOUDI : " Contribution à la reflexion sur le transfert de technologie et le développement technologique en Algérie ". Revue du CREAD n° 3 - Alger- 1984.

A. MOUNIER : " Evolution technologique et dynamique des industries agricoles et alimentaires " . IREP- 1971.

OCDE : Rapport BROOKS : " Science, croissance et société ". 1971.

OCDE : " Changement technique et politique économique " 1980.

OCDE : H. François : " La société et la maîtrise de la technologie ". 1973.

OCDE : J. EIRCU " La prévision technologique " . 1967.

OMS : " Evaluation des récentes réformes opérées dans le financement de la santé ". 1993.

C. PALLOIX : " Procés de production et crise du capitalisme ". Maspéro - 1977.

L. PEISER, G. BEGIN : " La réforme des services de santé au Québec. Quel avenir pour la profession médicale ? " . Revue Sciences Sociales et Santé . mars 1993- Paris.

J. PERRIN : " Les transferts de technologies ". La découverte . 1984.

F. PERROUX : " La recherche et l'activité de la firme ". A. Colin - Paris- 1969.

Rapport général du 2ème plan quadriennal . SEP 1974.

Rapports généraux des 1 et 2ème plans quinquennaux. MPAT.

B. REAL : " Le progrès technique est un facteur important de chômage. Peut-on le réorienter pour créer des emplois ? " VI èmes journées d'Economie Sociale . Lille- 1986.

J.J. SALOMON : " Prométhée empêtré. La résistance au changement technique " Pergamon. 1982.

G. SIMONDON : " Du mode d'existence des objets techniques " . Montaigne -1958.

Statistiques 1990- 1991 - 1992. Ministère de la Santé.

Textes et lois sur la santé . Compilation J.O.R.A. Alger.

F. YACHIR : " Procés de travail et maîtrise technologique. Le cas du haut fourneau d'El-Hadjar " . Revue du CREAD. n° 3. Alger - 1984.

II - ECONOMIE DE LA SANTE.

---

P. AIACH, D. CEBE : " Les inégalités sociales de santé ". Revue Problèmes Economiques. n° 2.377. Mai 1994.

P. E. BARRAL : " Economie de la santé. Faits et chiffres ". Dunod -1978.

M. BOUZIANI : " Tendances actuelles et coût des soins de santé de base. Exemple d'un centre de soins à Oran ". Communication journées d'études CREAD " Pour une investigation socio-économique du champ de la santé en Algérie ". Alger - 1988.

G. D. BERNIS : " Quelques considérations sur le calcul économique appliqué à la santé ". Revue française de la Santé Publique. n° 5- 1979.

P. CHAULET : " La place des arguments économiques dans l'élaboration d'un programme d'action sanitaire: l'exemple du programme national anti-tuberculeux ". communication journées d'étude CREAD " Pour une investigation socio-économique du champ de la santé en Algérie ". Alger - 1988.

P. CHAULET : " Problèmes actuels de la couverture des besoins de santé en Algérie ". CREA. Alger - 1977.

P. CHAULET, O. DAOUD BRIXI : " Médecine gratuite et sécurité sociale en Algérie: contradictions et convergences ". Actes du séminaire : Emergence du social en Algérie. ISE. Oran - 1983.

A. COCHRANE : " L'inflation médicale. Réflexion sur l'efficacité de la médecine ". Galilée . Paris-1977.

J. DUMOULIN, M. KADDAR : " Le paiement des soins par les usagers dans les pays d'Afrique subsaharienne. Rationalité économique et autres questions subséquentes " . Revue des Sciences Sociales et Santé . n° 2 . Paris- Juin 1993.

J. DUMOULIN : " Essai sur la dynamique du système de soins " . Thèse 3ème cycle . IREP- Grenoble- 1975.

J.P. ETIENNE, S. CHANTEREAU, A. CORDIER : " Planification hospitalière " . Clllection Rapports Officiels. 1985.

FMI : " La réforme du système de santé aux USA : Vers une couverture généralisée et une maîtrise des coûts ". Bulletin du FMI. Problèmes Economiques. n° 2.378. Juin 1994.

P. GIREAUD, R. LAUNOIS : " Les réseaux de soins, médecine de demain ". Economica. 1985.

J. B. JAILLY : " Essai sur l'économie générale de la santé ". Cujas. 1971.

D. JOLY, I. GERBAUD : " Réflexions sur l'hôpital de demain " . OMS - 1992.

M. KADDAR : " Système de santé et médicaments . Cas de l'Algérie " . Mémoire de magister . Université d'Oran -1982.

M. KADDAR : " Le système de santé en Algérie. Aspects économiques " . Centre Culturel Algérien. Paris - 1985.

M. KADDAR : " Financement et gestion des secteurs sanitaires en Algérie " . Revue du CREAD. n° 13. Alger - 1988.

M. KADDAR : " La carte sanitaire en Algérie. Une technique de planification " . Revue du CENEAP. n° Spécial - Février 1988. Alger.

M. KADDAR : " Sécurité sociale et contrainte de financement en Algérie " . Revue du CREAD. n° 22. Alger - 1990.

M. KADDAR : " Les politiques sanitaires, quel bilan ? " . Paris Larmises/Harmattan. 1992.

S. KARSENTY : " La production de santé comme objectif de l'institution médicale " . CNRS- 1978.

S. KARSENTY : " La planification des équipements hospitaliers ou les ambiguïtés de la production médicale comme moyen de satisfaire les besoins de santé " . PUF- 1974.

J. KERVASDOUE, J. KIMBERLY, V. RODWIN : " La santé rationnée ? la fin d'un mirage " . Economica. Paris - 1981.

M. KHIATI : " Quelle santé pour les algériens ? " . Editions Maghreb Relations. Alger - 1990.

A. LABOURDETTE : " L'analyse coût-efficacité ". Journal de Neuroradiologie. Paris - 1983.

L. LAMRI : " Le système de santé algérien. Organisation, fonctionnement et etndance ". Mémoire de Magister. Université d'Alger. 1986.

L. LAMRI : " Essai d'analyse sur l'affectation des crédits budgétaires entre les unités hospitalières et extra-hospitalières ". Revue du CREAD. n° 22. Alger - 1990.

L. LAMRI, K. FERRANI : " Essai d'analyse des coûts de fonctionnement de deux secteurs sanitaires de la wilaya de Médéa ". Revue du CREAD. n° 35/36. Alger - 1993.

R. LAUNOIS, P. GIRAUD : " Les différents modes de régulation des dépenses de santé ". Revue Problèmes économiques. n°2015. Mars 1987.

M. LEGRAIN : " Médecine efficace : médecine coûteuse ". Communication journées d'études CREAD " Pour une investigation socio-économique du champ de la santé en Algérie. Alger - 1988.

E. LEVY, M. BUNGENER, G. DUMENIL, F. FAGNANI : " Economie du système de santé ". Dunod. 1975.

E. LEVY, M. BUNGENER, G. DUMENIL, H. LAFARGE : " Introduction à la gestion hospitalière ". Dunod. 1977.

E. LEVY, H. LAMBERT, H. GUILLAUME : " L'analyse coût-avantage dans la RCB ". Les cahiers de RCB. Décembre 1970.

M. MEBTOUL : " La santé au quotidien. Le dispensaire du quartier d'EL-Hamri ". URASC. Oran - 1990.

M. MEBTOUL : " Le sens des pratiques médicales ". URSAC. Oran - 1992.

A. OUCHEFOUN, D. HAMMOUDA : " Bilan de 28 années de politique sanitaire en Algérie ". Revue du CREAD. Alger - 1993.

B. MAJNONI D'INTIGNANO : " Les investissements hospitaliers ". Editions Médicales et Universitaires. Paris - 1976.

F. MEZIANE : " Evaluation des transferts des enfants algériens en oncologie pédiatrique au centre Léon Bérard ". Communication journées d'études CREAD " pour une investigation socio-économique du champ de la santé en Algérie". Alger - 1988.

V. MIZRAHI : " Application à l'hôpital du concept de productivité marginale ". ATP. CNRS. Cahiers du Laboratoire d'Economie Sociale. 1980.

W. NEWBRANDER, H. BARNUM, J. KUTZIN : " Economie hospitalière et financement des hôpitaux dans les pays en développement ". OMS - 1992.

J. F. NYS : " La santé. Consommation ou investissement ". Economica. 1980.

OCDE : " Cnda, un système de santé relativement efficient ". Revue Problèmes Economiques. n.° 2.356. Décembre 1993.

F. Z. OUFRIHA : " Cette chère santé. Une analyse économique du système de soins en Algérie ". OPU - 1992.

F. Z. OUFRIHA : " Principaux aspects de l'économie de la santé en Algérie ". Thèse de Doctorat d'Etat. Université d'Alger - 1972.

F. Z. OUFRIHA : " Mode de financement et évolution des dépenses de santé au sein des secteurs public et privé en Algérie ". Actes. Journée d'étude. AES. Paris - Juillet 1987.

F. Z. OUFRIHA : " Essai sur le système de soins en Algérie ". Revue du CREAD. n° 13. 1988. Alger.

F. Z. OUFRIHA, L. LAMRI : " Analyse de l'évolution des statuts et de la structure des dépenses de personnel selon la catégorie dans les secteurs sanitaires ". Revue du CREAD. n° 13 - Alger - 1988.

F. Z. OUFRIHA : " Introduction méthodologique sur le coût de la santé ". Revue du CREAD . n° 22. Alger - 1990.

F. Z. OUFRIHA : " Médecine gratuite, forte augmentation des dépenses de soins et crise de l'Etat socialo-providence en Algérie ". Journée ( IX ) D'économie sociale. Université de CAEN. Septembre 1989.

F. Z. OUFRIHA : " La difficile structuration du système de santé en Algérie ". Revue du CREAD. n° 35/36. Alger - 1993.

F. Z. OUFRIHA : " Crise-autonomie du système de santé et nouveau mode de régulation en Algérie ". Revue du CREAD. n° 35/36. Alger - 1993.

H. PARET : " Economie des soins médicaux ". Editions Ouvrières. Paris - 1978.

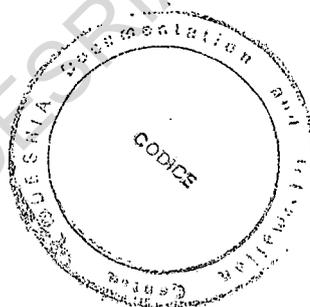
PARLEMENT EUROPEEN : " Panorama des systèmes de santé dans l'union européenne ". Revue Problèmes Economiques. n° 2.390. Septembre 1994.

J. F. PIERRET, S. KARSENTY : " Pratiques médicales et système hospitalier " CEREBE. Janvier 1974.

R. PINAULT, C. DAVELUY : " La planification en santé ". Agence d'Arc - 1986.

V. RODWIN : " Analyse comparée des incohérences organisationnelles à l'intérieur d'un système de santé libéral ( USA ), d'un système nationalisé ( Grande-Bretagne ) et d'un système intermédiaire ( Québec ) ". Revue Médicale, Assurance Maladie. n° 3 - 1982.

G. ROSCH : " Economie médicale ". Flammarion. Paris - 1973.



III- ASPECTS TECHNOLOGIQUES DE LA SANTE.

---

M. BENEZIT, Y. RAAK : " Machines à soigner. Vers une médecine à haute technologie ". Dunod. 1981.

G. CAGAN, J. RAZER, C. BLUM : " La maîtrise du développement des technologies biomédicales en France ". Revue Gestions Hospitalières. n° 235. Avril 1984.

T. CHATELAIN, D. PLASSE : " Les industries du matériel médical. Entreprises françaises et stratégies ". Thèse 3ème cycle. Lyon II - 1981.

J. D. CLEMENT : " L'innovation et l'hôpital ". Revue Gestions Hospitalières. n° 209 - Octobre 1981.

P. D'ARVISENET, T. LEBRUN, F. DILLEQUANT : " L'industrie du matériel ". CNRS. Lille - 1978.

M. KERLEAU : " La dynamique de production des innovations techniques médicales ". Thèse 3ème cycle. Panthéon. Sorbonne. Paris I. 1982.

J. L. LANOE : " Analyse économique de la diffusion des innovations. Les technologies médicales ". Thèse 3ème cycle. Panthéon. Sorbonne. Paris I. 1982.

M. LAVAL-JEANTET : " Les équipements lourds ". Revue Gestions Hospitalières. n° 448. Janvier 1983.

L. LEBART : " Quelques éléments sur les déterminants sociaux et institutionnels de l'innovation scientifique dans le domaine médical ". CNRS. Paris - 1974-1975.

C. LEFAURE : " L'innovation et le progrès technique dans le secteur de la santé ". Thèse d'Etat. Paris I - 1972.

J. L. LESPES : " Analyse systémique des transferts de technologie ". Thèse d'Etat. Paris I - 1978.

F. Z. OUFRIHA : " La diffusion des nouvelles technologies dans le secteur de la santé en Algérie ". Revue du CREAD. n° 19. Alger - 1989.

L. LAMRI : " Diffusion et évaluation des nouvelles technologies médicales ". Revue du CREAD. n° 19. Alger - 1989.

E. PACREAU-LEDAIN : " L'évaluation technologique. Un moyen de rationaliser l'introduction des technologies nouvelles à l'hôpital ". Mémoire. ENSP - Rennes. 1984.

A. PARIENTE, M. KERLEAU, J. L. LANOE : " Endoscopie ou radiologie de première intention. Une approche empirique ". La Nouvelle Presse Médicale. Paris - Novembre 1981.

H. PEQUIGNOT : " Médecine et monde moderne. L'écran des techniques entre le médecin et le malade ". Editions de Minuit. Paris - 1953.

P. ROQUEPLO : " L'innovation à l'hôpital. Vu, vécu ". Revue Gestions Hospitalières. n° 191. Décembre 1979.

S. SALIM : " Eléments pour l'étude de l'impact de la technique médicale sur le comportement de l'individu ". Cahiers de la Recherche. n° 15 et 16. ONRS - CURER. Décembre 1981.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE