

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES INFORMATIQUES

Le Dossier Médical Informatisé dans une perspective d'intégration hospitalière

Dumont, Olivier

Award date:
1992

Awarding institution:
Université de Namur

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Faculté Universitaire Notre-Dame de la Paix
Institut d'informatique

**Le Dossier Médical Informatisé
dans une perspective
d'intégration hospitalière.**

par Olivier DUMONT

Mémoire présenté en vue de l'obtention
du titre de Licencié et Maître en
Informatique

Promoteur - Professeur Roland Lesuisse

Année Académique 1991-1992

Rue Grandgagnage, 21, B - 5000 Namur (BELGIUM)

Remerciements

Permettez-nous de remercier notre promoteur, le professeur Roland Lesuisse, pour ses bons conseils prodigués tout au long de ce travail. Nous adressons également nos remerciements à Madame Claire Lobet - Maris, assistante, sans qui ce travail n'aurait pu se faire.

Nous exprimons toute notre gratitude à Monsieur Faucon, Directeur Général à l'hôpital de Jolimont, ainsi qu'à Monsieur Bauwens, directeur du service informatique, pour nous avoir permis de réaliser une étude de cas.

Nous voudrions également remercier tous les membres de notre famille qui nous ont apporté un support moral ou logistique, ainsi que tous ceux qui nous ont encouragé et soutenu durant la réalisation de ce travail.

Abstract

For the last 20 years, more and more hospitals are becoming computerised. But, in the majority of cases, this computerisation applies only to the administrative function. In order to improve the quality of health care, but at the same time reduce costs, a trend has started in the automation of tasks linked directly to medical care.

This procedure requires not only that medical records be input into the computer, but also the installation of a good communication network, by which all those persons concerned with patient health, can be linked. This multipurpose computer system is known by the name «Hospital Information Systems».

Résumé

Depuis une vingtaine d'années, de plus en plus d'hôpitaux s'informatisent. Mais, dans la majorité des cas, cette informatique ne concerne que les fonctions administratives de l'hôpital. Afin d'améliorer la qualité des soins, mais également d'en diminuer les coûts, une tendance s'est amorcée en vue d'automatiser les tâches directement liées aux soins médicaux.

Ce processus passe par l'informatisation du dossier médical, mais aussi par la mise en place d'un réseau de communication performant, dont le but est de relier les différents acteurs concernés par l'état de santé du patient. Le système informatique offrant de telles fonctionnalités est connu sous le terme de «Système d'Information Hospitalier».

Table des Matières

Remerciements	i
Abstract / Résumé	ii
Table des matières	iii
Table des figures	viii
Introduction	1
Chapitre 1: Le monde hospitalier	3
Introduction	3
1.1 L'hôpital dans son environnement	3
1.2 Les centres d'activités de l'hôpital	6
1.2.1 Les activités administratives	8
1.2.2 Les activités médicales	11
1.2.3 Les activités logistiques	13
1.3 L'informatique médicale et hospitalière en Belgique	16
1.3.1 L'informatique médicale	16
1.3.2 L'informatique hospitalière	20
1.3.2.1 Objectifs de l'informatique hospitalière	20
1.3.2.2 Etendue de l'informatique hospitalière	21
1.3.3 Historique du développement	22
1.3.4 Etat de l'existant	26
1.3.5 Nouvelles tendances	30
Conclusion	31

Chapitre 2: Le dossier médical hospitalier	32
Introduction	32
2.1 Définition du dossier médical	33
2.2 Perspectives dichotomiques du dossier médical	36
2.2.1 Au niveau du contenu	37
2.2.2 Au niveau de ses fonctions	38
2.2.3 Au niveau de sa détention	42
2.2.4 Au niveau de son rôle économique	42
2.3 Les différentes structures du dossier médical	44
2.3.1 Le dossier médical traditionnel	44
2.3.2 Le dossier médical orienté vers les problèmes	46
2.3.3 Les dossiers médicaux reliés entre eux	48
2.3.3.1 Le dossier médical unique	49
2.3.3.2 Le dossier "longitudinal"	50
2.3.4 Le dossier médical orienté vers les décisions	51
2.3.5 «Le Résumé Clinique Minimum» (RCM)	51
2.4 L'informatisation des données médicales	54
2.4.1 Les fichiers	55
2.4.1.1 Les méthodes d'accès	55
2.4.1.2 Les modes de liaisons	56
2.4.2 Qualité et quantité d'informations	58
2.5 Utilisation des données informatisées	59
2.5.1 Introduction et consultation de données	59
2.5.2 Analyse des données médicales	62
2.6 Style et langage	63
2.6.1 Les langages naturels	64
2.6.2 Les nomenclatures et classifications	65
Conclusion	70

Chapitre 3: Le système d'information hospitalier intégré	72
Introduction	72
3.1 Les flux d'informations hospitaliers	73
3.2 Les systèmes d'information hospitaliers (S.I.H.)	77
3.2.1 Objectifs des S.I.H.	77
3.2.2 Définition des S.I.H.	78
3.2.3 Caractéristiques des S.I.H.	82
3.3 Typologie des systèmes informatiques	84
3.3.1 L'informatique centralisée	84
3.3.2 L'informatique décentralisée	85
3.3.3 L'informatique répartie avec fichiers centralisés ou décentralisés	87
3.4 Principales composantes du système informatique	89
3.4.1 La base de données	90
3.4.2 Le P.A.C.S.	91
3.4.3 Les réseaux	94
3.4.4 Les supports d'archivage d'informations	95
3.5 Avantages des S.I.H.	96
3.5.1 Au niveau du personnel hospitalier	96
3.5.2 Au niveau économique	100
3.6 Problèmes et inconvénients des S.I.H.	102
3.6.1 Au niveau du personnel hospitalier	102
3.6.2 Au niveau économique	107
Conclusion	108

Chapitre 4: Etude de cas: L'hôpital de Jolimont	109
Introduction	109
4.1 Méthodologie	109
4.2 L'hôpital	110
4.2.1 Situation géographique	110
4.2.2 Historique	110
4.2.3 Perspectives organisationnelles	111
4.2.3.1 Présentation	111
4.2.3.2 Organigramme	112
4.2.3.3 Le personnel	114
4.2.4 Les activités de l'hôpital	115
4.2.4.1 Les activités médicales	115
4.2.4.2 Les activités administratives	117
4.2.4.3 Les activités logistiques	117
4.3 L'informatique présente à l'hôpital	118
4.3.1 Le service informatique	118
4.3.2 Le hardware	119
4.3.2.1 Ordinateur centralisé	119
4.3.2.2 Les micro-ordinateurs	119
4.3.2.3 Autres équipements	120
4.3.2.4 Les réseaux	120
4.3.3 Les applications	120
4.4 Le dossier médical hospitalier	123
4.4.1 Structure du dossier médical	123
4.4.2 Caractéristiques du dossier médical	124
4.4.2.1 Au niveau du contenu	124
4.4.2.2 Au niveau de ses fonctions	125
4.4.2.3 Au niveau de son rôle économique	126
4.4.2.4 Au niveau de sa détention	126

4.4.3 Utilisation des données	126
4.4.3.1 Au niveau administratif	126
4.4.3.2 Au niveau médical	127
4.4.3.3 Au niveau logistique	130
4.5 Le système d'information hospitalier	130
4.5.1 Raisons de l'introduction du S.I.H.	131
4.5.2 Le fournisseur	131
4.5.3 Le hardware	133
4.5.3.1 La nouvelle configuration informatique	134
4.5.3.2 La base de données	134
4.5.3.3 Les postes de travail	137
4.5.3.4 Le réseau	137
4.5.4 Le software	139
4.5.5 Fonctionnalités du S.I.H.	143
4.5.5.1 Faciliter la communication	143
4.5.5.2 Globaliser les informations	143
4.5.5.3 Faciliter les tâches de l'équipe médicale	144
Conclusion	145
Conclusion	146
Bibliographie	148
Annexes	153

Table des Figures

Chapitre 1: Le monde hospitalier

1.1 L'hôpital dans son contexte	5
1.2 Les activités hospitalières	7
1.3 Les activités administratives	9
1.4 Les activités médicales	12
1.5 Les activités logistiques	15
1.6 Développement de l'informatique dans les hôpitaux généraux	25
1.7 Taux d'informatisation des hôpitaux généraux par rapport au nombre de lits	27
1.8 Applications informatisées dans les hôpitaux généraux	28

Chapitre 2: Le dossier médical hospitalier

2.1 Exemple de données présentes dans le dossier médical traditionnel	45
2.2 Quatre étapes de la rédaction du dossier médical orienté vers les problèmes	46
2.3 Exemple de liste de problèmes	47
2.4 Exemple de données présentes dans le dossier médical unique	50
2.5 Les deux modes de liaisons pour les informations	57
2.6 Activités d'introduction et de consultation de données	60

Chapitre 3: Le système d'information hospitalier intégré

3.1 Réseau des flux d'informations	76
3.2 Domaine d'activité d'un S.I.H.	81
3.3 Configuration typique pour une informatique centralisée	85
3.4 Configuration typique pour une informatique décentralisée	86
3.5 Configuration typique pour une informatique répartie avec centralisation des fichiers .	87
3.6 Configuration typique pour une informatique répartie avec décentralisation des fichiers	88
3.7 Composants du Système d'Information d'Images	93

Chapitre 4: Etude de cas: L'hôpital de Jolimont

4.1 Organigramme de l'hôpital	113
4.2 Organisation de la base de données	136
4.3 Configuration du réseau support du S.I.H.	138
4.4 Modules et Applications de soins de santé.	142

Introduction

L'essor de l'informatique dans la société actuelle a pris une ampleur considérable. Le monde de la santé ne fait pas exception en la matière. L'ordinateur commence à occuper une place importante et devient de plus en plus omniprésent. En effet, nous observons une expansion de micro-ordinateurs dans les cabinets des médecins généralistes, de machines sophistiquées contrôlées par informatique dans les laboratoires d'analyses, de technologies d'aide aux diagnostics à distance, etc.

L'hôpital n'échappe pas à cette tendance. Dans de nombreuses institutions de soins, l'informatique est présente. Mais de quelle informatique s'agit-il? Dans ce domaine où la pratique médicale relève plus d'un art que d'une science, y a-t-il place pour une informatique médicale?

Depuis quelques temps déjà, nous assistons à des tentatives d'informatisation du secteur médical de l'hôpital afin d'améliorer la qualité des soins et d'en diminuer les coûts. Cette informatisation passe généralement par une automatisation du dossier médical, mais également par l'implantation d'un système informatique permettant la communication des informations contenues dans le dossier électronique à toute personne concernée par l'état de santé du patient.

Mais actuellement, le milieu hospitalier est de plus en plus confronté avec une pléthore de systèmes informatiques de gestion de dossiers médicaux qui ne répondent pas tous aux attentes initiales.

Ainsi, notre objectif sera de réaliser une synthèse concernant l'informatisation du dossier médical dans une perspective d'intégration hospitalière. Nous présenterons à cet effet, le concept de «Système d'Information Hospitalier».

Pour ce faire, nous nous sommes basé sur un grand nombre d'articles et d'ouvrages afin de déterminer les composantes essentielles de tels systèmes. Nous avons également effectué des interviews auprès de médecins concernés par le sujet.

Le premier chapitre nous permettra de nous familiariser avec le monde hospitalier. Tout d'abord, nous présenterons une schématisation des relations que l'hôpital entretient avec son environnement. Ensuite, nous caractériserons l'hôpital en fonction des différents centres d'activités qui y sont présents. Enfin, nous établirons quel est l'état actuel du développement de l'informatique médicale et hospitalière en Belgique.

Le deuxième chapitre tentera de définir précisément le concept de dossier médical hospitalier et d'en donner les caractéristiques fondamentales. Ensuite, nous traiterons de quelques aspects importants au niveau de l'informatisation des données médicales contenues dans le dossier.

Le troisième chapitre sera quant à lui consacré aux Systèmes d'Information Hospitaliers intégrés. Celui-ci nous permettra de comprendre comment l'implantation de ce type de système aboutit à la création d'un dossier médical informatisé.

Pour ce faire, nous proposerons tout d'abord une schématisation des flux d'informations présents au sein d'un hôpital. Ensuite, nous donnerons les principaux objectifs des systèmes d'information hospitaliers. Sur base de ces flux et des objectifs à atteindre, nous proposerons une définition et nous verrons pourquoi ces systèmes sont dits "intégrés". Une typologie des configurations informatiques supportant ces systèmes sera brièvement présentée. Par la suite, nous déterminerons également quelles sont les principales composantes informatiques pouvant supporter les fonctionnalités des Systèmes d'Information Hospitaliers intégrés. Pour finir, nous aborderons les avantages et les inconvénients pouvant résulter de l'implantation dans l'hôpital de tels systèmes.

Le quatrième et dernier chapitre sera consacré à une étude réalisée en milieu hospitalier. Celle-ci nous permettra d'aborder plus concrètement les divers points développés ultérieurement. Nous verrons principalement comment et pourquoi un hôpital décide d'implanter un système d'information hospitalier. Ensuite, nous nous attacherons à décrire ce système sur base des renseignements fournis par le constructeur.

Chapitre 1: Le monde hospitalier

Introduction

Avant d'entamer l'étude concernant le dossier médical hospitalier informatisé, nous allons, dans ce premier chapitre, aborder le milieu hospitalier pour ensuite nous pencher sur son informatisation.

Dans un premier temps, nous présenterons succinctement le monde hospitalier. Notre objectif ne sera pas de décrire très précisément le fonctionnement d'un hôpital, mais plutôt de donner une vision synthétique de l'ensemble des flux d'informations qui gravitent dans et autour d'un établissement hospitalier. C'est ainsi que nous essayerons tout d'abord de caractériser l'environnement dans lequel évolue l'hôpital. Par après, nous présenterons les différentes activités médicales, administratives et logistiques présentes dans l'hôpital, nous permettant ainsi de mettre en évidence les informations circulant entre ces différentes activités.

Dans un deuxième temps, nous nous intéresserons à l'informatique médicale et plus particulièrement aux applications présentes dans les hôpitaux belges. Pour ce faire, nous ferons tout d'abord un survol des domaines médicaux susceptibles de faire l'objet d'une informatisation. Par la suite, nous concentrerons notre recherche sur le monde hospitalier afin de préciser les raisons qui ont abouti à l'introduction de l'ordinateur dans l'hôpital. Nous verrons en quoi a consisté classiquement le processus de développement informatique; pour terminer, nous tenterons de déterminer quel est l'état actuel du processus d'informatisation dans les hôpitaux et quelles sont les perspectives futures à court et à long terme.

1.1 L'hôpital dans son environnement

Selon Perez de Talens [28], "l'hôpital est une organisation complexe de délivrance de soins de santé capable d'apporter des réponses à un grand nombre de besoins. Parmi ses principales caractéristiques, nous pouvons citer:

- (1) la concentration spatiale d'une grande diversité de ressources ayant trait aux soins de santé;
- (2) l'intégration impérative d'un grand nombre de services dû à une forte spécialisation;
- (3) la fourniture d'un grand nombre d'exigences et de besoins issus des patients.

De plus, l'hôpital n'est pas une entité isolée fonctionnant en autarcie. Au contraire, celui-ci entretient de nombreux contacts avec son environnement. C'est pourquoi, afin de déterminer les acteurs présents dans cet environnement, nous reprendrons une étude réalisée par la société «Computer Sciences Corporation» (CSC) concernant le logiciel hospitalier AS/400 [41].

La figure 1.1 situe l'hôpital dans son environnement et fait apparaître les acteurs¹ les plus directement concernés ainsi que les flux d'informations² entrant dans le système et produits par lui. Comme nous pourrions le constater, nous sommes en présence d'un grand nombre d'échanges avec différents intervenants extérieurs:

- avec les patients, pour la fixation de rendez-vous, la saisie des coordonnées du patient, la facturation de la part due par le patient et le suivi comptable des patients (contentieux);
- avec les médecins ayant une activité dans l'hôpital, pour le paiement des honoraires;
- avec les fournisseurs, pour le suivi des achats: commandes, livraisons et factures fournisseurs;
- avec les médecins traitants, pour l'échange d'informations relatives aux examens techniques (demandes, protocoles) et l'expédition de lettres aux médecins traitants;
- avec les organismes financiers, pour les informations relatives aux paiements: ordres et extraits de comptes;
- avec les organismes assureurs, pour la gestion des tarifs INAMI, les factures destinées aux organismes assureurs et le suivi de trésorerie externe relative aux organismes assureurs;
- avec les organismes publics, pour le transfert des statistiques, des «Résumés Infirmiers Minimum» (RIM), des «Résumés Cliniques Minimum» (RCM) et des informations de paie.

¹ représentés par un rectangle grisé.

² représentés par un rectangle blanc.

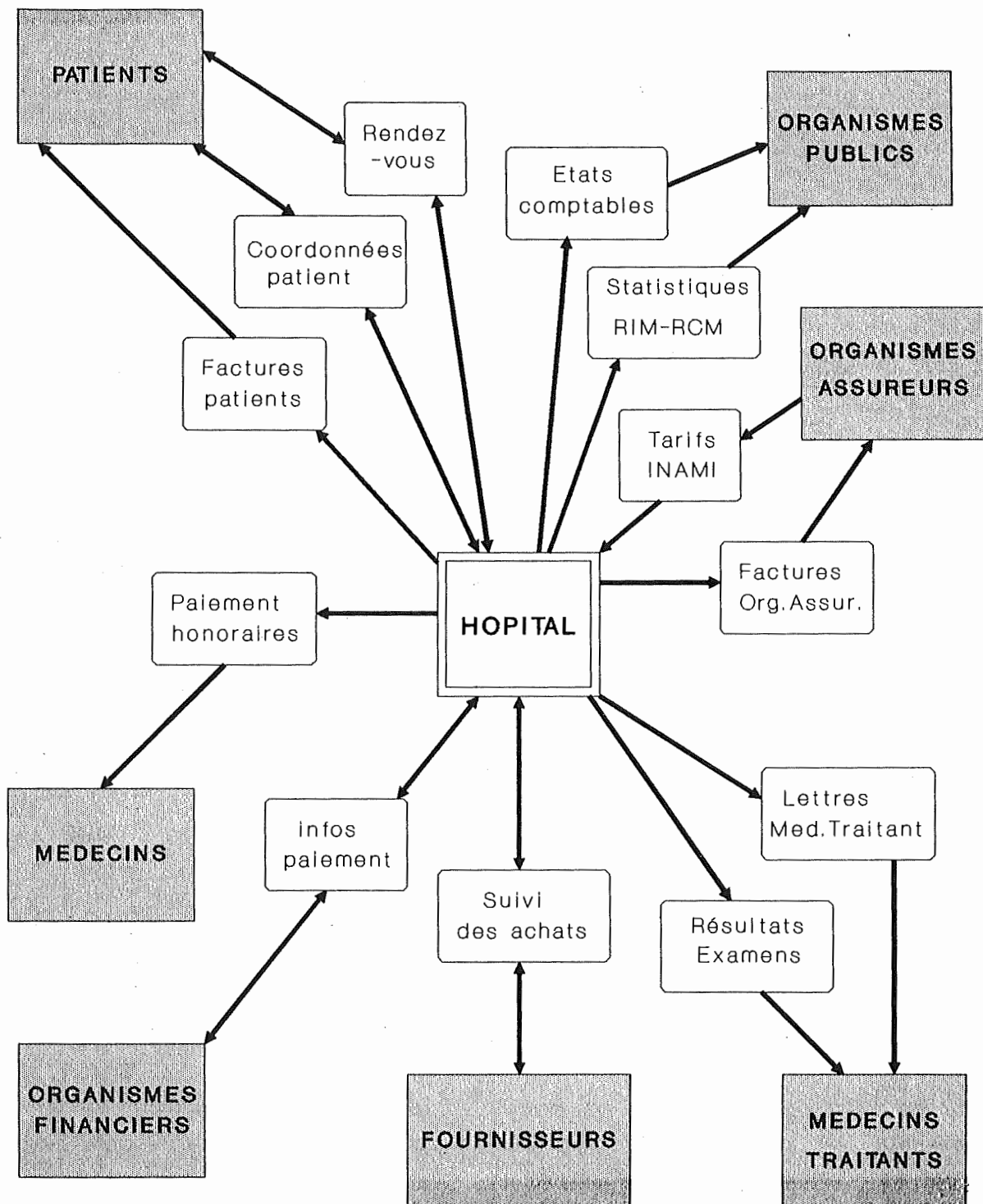


Figure 1.1 L'hôpital dans son contexte

L'ensemble de ces échanges avec l'extérieur est issu du concept central «HOPITAL», qui peut être lui-même décomposé en sous-activités comme nous le verrons dans le paragraphe suivant.

1.2 Les centres d'activités de l'hôpital

Maintenant que nous avons perçu l'hôpital dans son réseau complexe d'informations extérieures, penchons-nous sur les activités présentes au sein du module «HOPITAL». Au préalable, définissons ce que nous entendons par activité. Pour ce faire, nous reprendrons la définition proposée par Harlange et Vanden Abeele [16], à savoir qu'une activité est "un ensemble de fonctions (la plupart du temps identifiables à des services) qui représente une certaine cohérence au niveau du but poursuivi". Ainsi, en fonction des différents buts présents dans l'«HOPITAL», il est possible de décomposer ce module selon trois axes d'activités spécifiques, à savoir l'activité médicale, l'administration et la logistique. Contrairement à Harlange et Vanden Abeele, nous ne prendrons pas en compte les activités issues de la gestion hospitalière, car la plupart des fonctions réalisées par ces activités peuvent être incluses dans les trois niveaux cités ci-dessus.

C'est ainsi que nous pouvons présenter le module «HOPITAL» comme étant une composition de trois sous-activités principales (figure 1.2), à savoir:

- *l'administratif*
- *le médical*
- *la logistique*

Cette découpe est réalisée en fonction de l'objectif poursuivi par chacune des parties; la première a pour but de gérer efficacement le fonctionnement de l'hôpital notamment au niveau financier, mais également au niveau de l'admission des patients et du personnel. L'activité de gestion médicale quant à elle, a pour but d'assurer la délivrance des soins aux malades en vue de l'amélioration ou du rétablissement de l'état de santé du patient. La dernière activité, à savoir la logistique, a une fonction de support indirect à l'activité médicale. Comme le soulignent Harlange et Vanden Abeele [16], la logistique comporte un certain nombre de services "qui ne portent pas directement sur les processus de travail liés aux soins des patients, mais qui, indirectement, veillent au déroulement efficace de ces tâches médicales".

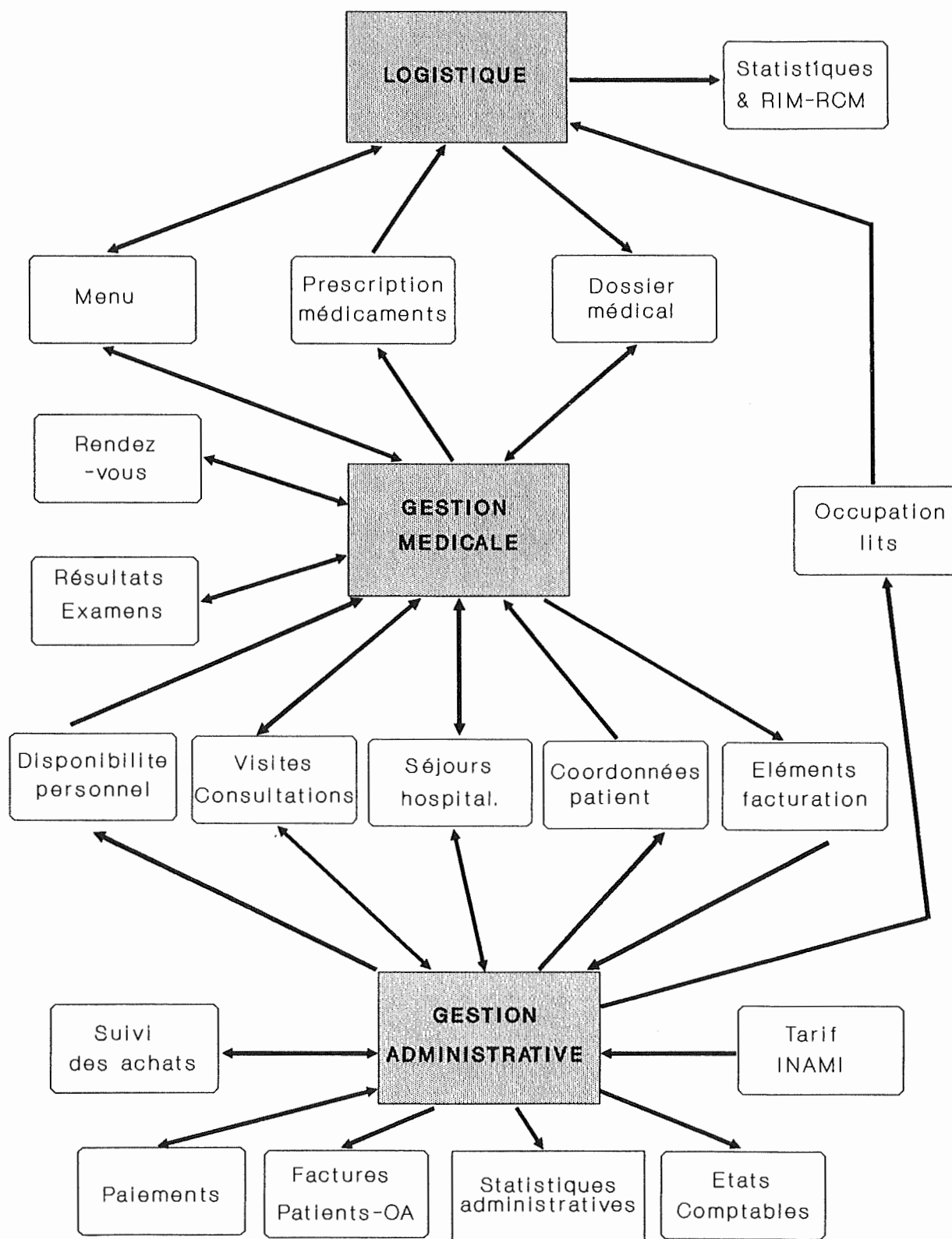


Figure 1.2 Les activités hospitalières

Les informations produites par la gestion médicale à destination de la gestion administrative sont les visites de consultation, les séjours hospitaliers, les éléments de facturation issus des différentes activités médicales ou logistiques et les factures fournisseurs comprenant entre autres les sorties physiques ou prévisionnelles et les réquisitions de produits.

De même, la gestion médicale entretient des rapports étroits avec les activités logistiques via notamment les prescriptions de médicaments ou les demandes de menus spéciaux (diététique) pour la cuisine.

L'activité de gestion médicale utilise des informations en provenance de la gestion administrative. Il s'agit principalement d'informations relatives à la disponibilité du personnel et des produits, ainsi que les documents identifiant le patient.

Un certain nombre d'informations produites par les activités logistiques seront mises à la disposition de l'activité médicale via le dossier médical³.

Un ensemble de documents issus de ces trois activités principales est échangé avec le monde extérieur: statistiques médicales et administratives, «Résumé Clinique Minimum», «Résumé Infirmier Minimum», factures aux organismes assureurs, etc.

Présentons maintenant de façon plus détaillée ces activités afin de déterminer les services présents dans chacune d'entre elles, ainsi que les flux d'informations reliant les différents services.

1.2.1 Les activités administratives

Comme nous l'avons déjà souligné, "l'administration a pour but de fournir un support de gestion à l'activité médicale, notamment au niveau de la gestion financière" [16]. Selon la société «Computer Sciences Corporation» (CSC) [41], la gestion administrative peut se décomposer en 5 activités reprises sur la figure 1.3.

³ Le dossier médical peut être défini succinctement comme un ensemble d'informations médicales concernant l'état de santé d'un patient.

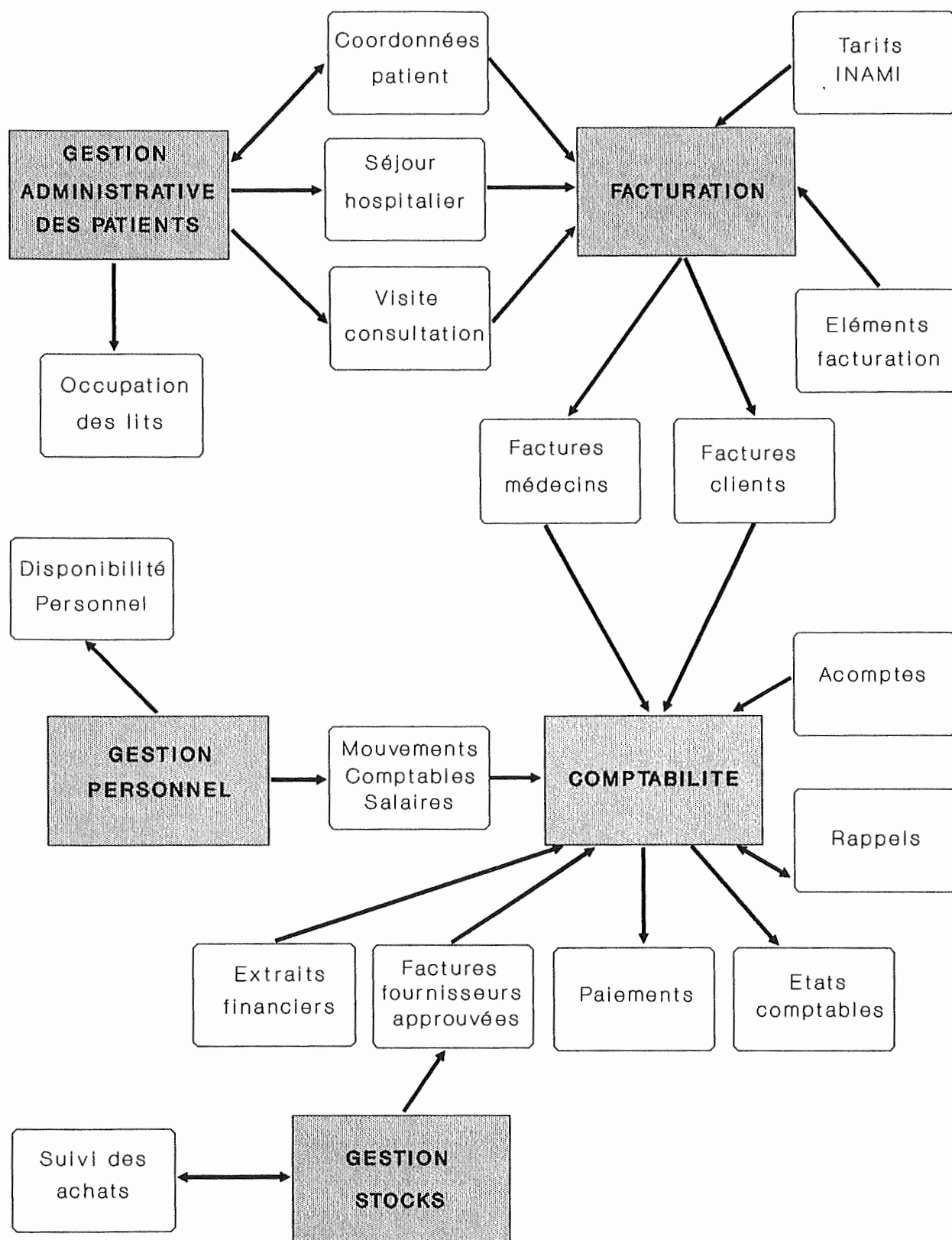


Figure 1.3 Les activités administratives

- La gestion administrative des patients

Cette activité prend en charge toutes les tâches liées à l'admission (l'accueil et l'enregistrement du patient en tant qu'interne ou externe) et au suivi des patients (changement de lit, transfert vers un autre service, etc.). A partir des coordonnées fournies par le patient, le service d'accueil crée souvent un support physique (cartes magnétiques, barres-codes, ...) identifiant le patient. Ce document d'identification accompagne le malade partout dans l'hôpital. De plus, sur base des demandes de rendez-vous, l'accueil gère les visites en consultation.

Elle planifie également les séjours en hospitalisation ordonnés par un médecin spécialiste ou un médecin traitant; les rendez-vous sont attestés vers l'extérieur par une confirmation de rendez-vous et vers le système hospitalier via la planification d'un séjour hospitalier.

- La facturation

Cette activité émet des factures pour les patients ainsi que des factures aux organismes assureurs sur base des éléments de facturation et des tarifs INAMI en vigueur. Les prestations de médecins sont également déterminées et une facture est créée pour chacune d'entre elles.

- La comptabilité

La comptabilité est alimentée par les prestations médecins, les mouvements facturation, les rejets de facture (contentieux), les honoraires de présence médicale, les données comptables concernant les salaires. Elle produit des ordres de paiement, des avis de paiement d'honoraires, des rappels de paiement (patient ou organisme assureur) et des avis de mise en contentieux. Les factures fournisseurs approuvées sont introduites dans le système d'information. Des statistiques comptables et des états comptables sont édités.

- La gestion du personnel

La gestion du personnel doit fournir à la gestion médicale les disponibilités du personnel; les honoraires de présence des médecins et les données comptables relatives aux salaires sont destinés à la comptabilité.

- *La gestion des stocks et la logistique (économat)*

Elle prend en charge les réquisitions de produits, gère les achats et approuve les factures provenant des fournisseurs.

1.2.2 Les activités médicales

Si nous nous référons aux propos de Harlange et Vanden Abeele [16], nous pouvons classer les activités présentes au niveau de la gestion médicale selon trois grandes catégories: (figure 1.4).

- *L'hospitalisation*

"Les services d'hospitalisation ont pour objectif de soigner les patients séjournant à l'hôpital. Chaque service regroupe des médecins et du personnel infirmier qui se sont spécialisés dans un domaine précis (maternité, médecine interne, pédiatrie, chirurgie, ...), et apportent donc des soins à un type particulier de patients" [16].

Le personnel issu de cette activité centrale au niveau de la gestion médicale gère les dossiers médicaux en cours, consulte les antécédents des patients, effectue des demandes de consultation ou des requêtes d'examens techniques, confirme les séjours et les opérations et procède à la répartition du personnel en fonction des disponibilités de celui-ci.

Les médecins hospitaliers peuvent prescrire des produits pharmaceutiques en tenant compte des profils médicamenteux, des contre-indications, des incompatibilités issues de la pharmacie. De plus, le personnel hospitalier avertit les personnes gérant les stocks des sorties physiques ou prévisionnelles de patients, édite divers documents (lettres au médecin traitant, avis de mouvement, etc.).

- *La consultation*

Les services de consultation (des diverses spécialités médicales) ont pour but d'assurer des consultations sur base du planning des visites de consultation pour les patients externes ou des demandes d'examens issues de l'hospitalisation pour les patients séjournant à l'hôpital.

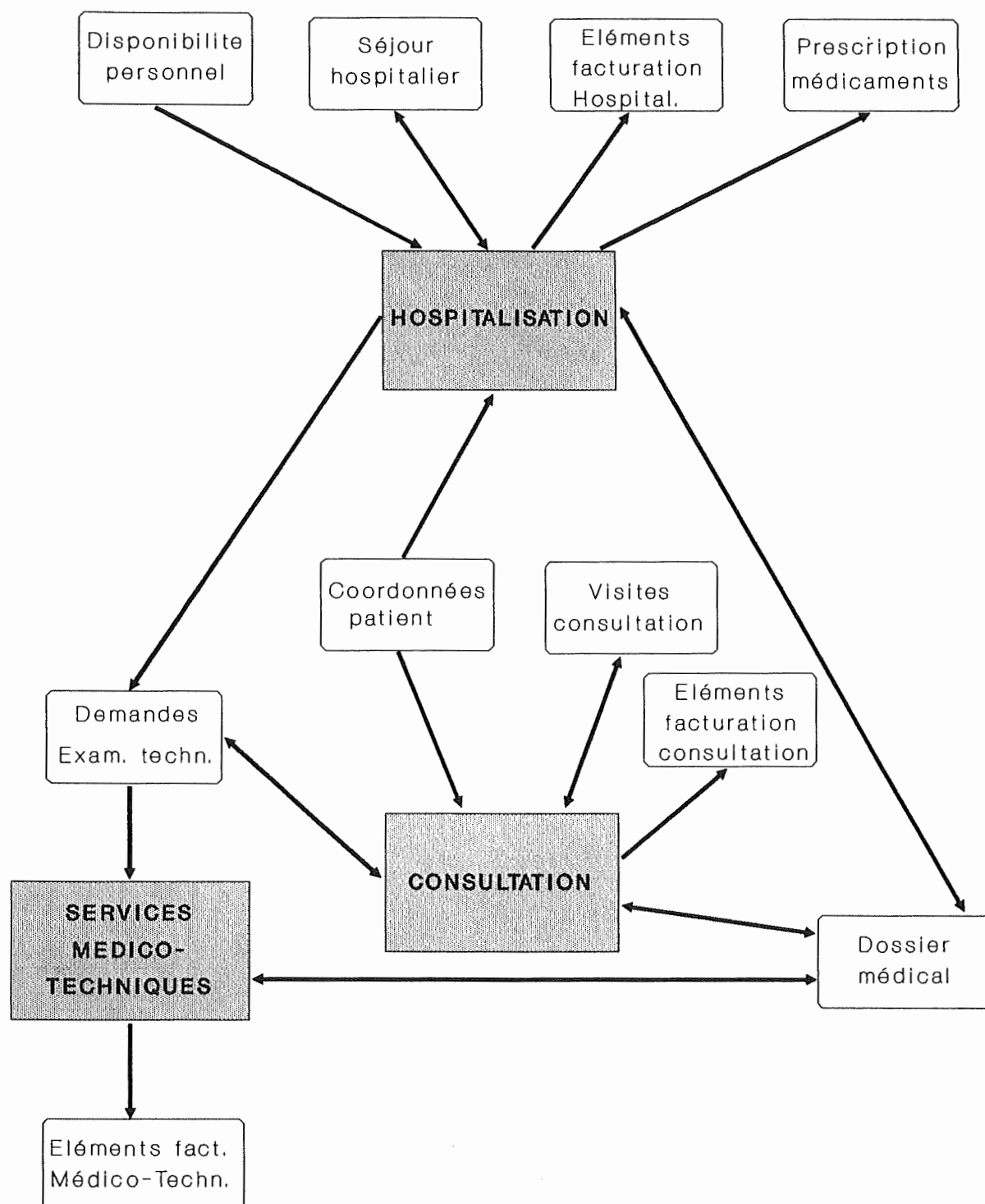


Figure 1.4 Les activités médicales

Les résultats des consultations réalisées pour des patients hospitalisés seront introduits dans leur dossier médical afin d'aider le médecin spécialiste à formuler son diagnostic. Des éléments de facturation sont émis et envoyés à la gestion administrative.

- Les services médico-techniques

Les services médico-techniques (tels que le laboratoire de biologie clinique, la radiologie, l'échocardiographie, ...) ont pour objectif principal "d'apporter un support médical direct aux services d'hospitalisation et de consultation" [16].

Ces services prennent en charge les visites d'examens (demandes si possible planifiées) et produisent des protocoles à destination du demandeur (médecin traitant ou hospitalier) via le dossier médical. Ils mettent donc à jour le dossier médical du patient. Les services médico-techniques peuvent également gérer les protocoles échangés avec des laboratoires sous-traitants. Des statistiques labo et des données techniques sont dégagées en vue de leur transmission à la gestion administrative.

1.2.3 Les activités logistiques

Parmi les activités offrant un support indirect aux activités médicales, nous pouvons citer entre autres la pharmacie, la diététique - cuisine, la buanderie, le service des archives, le service d'ambulance, les services techniques, ... (figure 1.5).

Penchons-nous sur les activités principales de ce département.

- La pharmacie

La pharmacie s'occupe principalement du traitement des prescriptions de médicaments et dans certains cas des requêtes au niveau de la banque de sang, provenant des services d'hospitalisation. Sur base de ces prescriptions, elle fournit les médicaments accompagnés du profil médicamenteux. Si ceux-ci ne sont pas distribués, un bon de retour doit être traité. De plus, la pharmacie prend en charge la gestion de son stock interne de médicaments et de produits diététiques particuliers. Elle passe des commandes et s'approvisionne auprès des fournisseurs; les factures fournisseurs de produits pharmaceutiques sont approuvées pour ensuite être retournées vers la comptabilité. Les éléments de facturation propre à chaque patient (pharmacie ou sang) sont établis et envoyés à la gestion administrative. Les statistiques de consommation de produits pharmaceutiques font également l'objet d'une communication vers l'administration et les organismes publics.

- *La diététique - cuisine*

Sur base des produits disponibles et du nombre de patients prévu pour un certain horizon de temps, cette activité produit des réquisitions de produits alimentaires destinés au service économat.

Le plan d'occupation des lits pour le jour suivant et les choix de menu effectués par les patients donnent le nombre de repas à préparer.

- *Les archives*

Ce service gère en permanence le dossier médical hospitalier, qu'il soit actif (pour des patients hospitalisés) ou inactif (patient décédé ou ayant quitté l'hôpital). Le service de archives est responsable de la complétude du dossier et de son archivage adéquat.

Ce service peut également établir des statistiques médicales et créer les «Résumés Cliniques et Infirmiers Minimum» (RCM - RIM). Les statistiques médicales et les RIM - RCM sont issus des dossiers médicaux en cours. Les dossiers font l'objet d'un traitement en vue de les rendre anonymes avant d'être utilisés par les statisticiens.

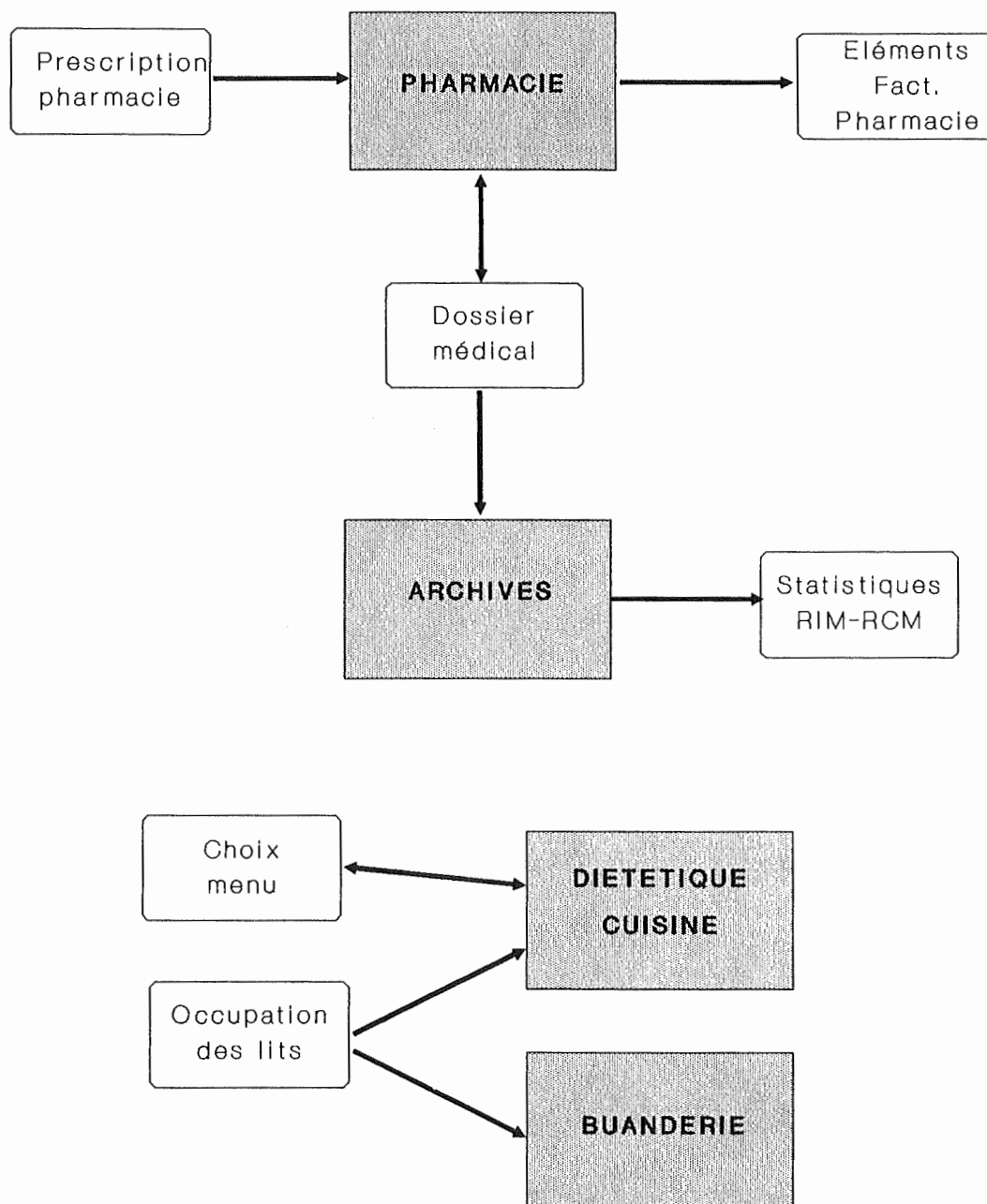


Figure 1.5 Les activités logistiques

Dans cette première partie, nous venons d'établir quelles activités hospitalières étaient susceptibles de se retrouver dans tout hôpital. Nous nous sommes penchés sur trois activités essentielles dans l'hôpital: la gestion administrative, la gestion médicale et les activités logistiques.

C'est au cours des décennies passées, avec l'émergence des "nouvelles technologies", qu'un certain nombre de ces activités ont fait l'objet d'une informatisation totale ou partielle. C'est pourquoi, nous aborderons ce domaine en tentant de donner un aperçu global de l'utilisation de l'outil informatique dans le milieu hospitalier.

1.3 L'informatique médicale et hospitalière en Belgique

Ce deuxième point que nous abordons maintenant va nous permettre de déterminer tout d'abord ce que l'on entend par informatique médicale et informatique hospitalière. Ensuite, nous décrirons le processus historique du développement de l'informatique dans les hôpitaux. Nous analyserons la situation actuelle des hôpitaux en matière d'informatique, principalement au niveau du type d'applications qui y sont présentes. Pour terminer, nous verrons quelles sont les perspectives futures du développement de l'informatique dans les hôpitaux, principalement au niveau de l'informatisation du dossier médical et de son intégration au sein du milieu hospitalier.

1.3.1 L'informatique médicale

Depuis déjà quelques décennies, le monde des organisations est confronté à l'apparition de nouvelles technologies. Cette "révolution technologique" ne fut pas absente dans le milieu de la médecine. Bien au contraire, que ce soit en médecine primaire (médecin généraliste), en médecine secondaire (médecin hospitalier), ou en médecine tertiaire (médecin hospitalier en milieu universitaire), de nombreuses activités ont été automatisées. L'association de ces deux sciences, l'informatique et la médecine, a abouti à ce que l'on appelle aujourd'hui *l'informatique médicale*. Afin de caractériser l'informatique médicale, nous reprendrons les termes du professeur Roger [30] qui la définit comme "l'ensemble des moyens qui utilisent les ordinateurs pour gérer rationnellement les informations relatives à la santé de patients ou de populations".

Comme nous le constatons, cette définition peut s'appliquer à une multitude de domaines dans lesquels l'informatique peut jouer un rôle.

En effet, il suffit de consulter le tableau⁴ ci-dessous pour avoir une idée de l'ampleur du domaine d'application de ce type d'informatique. Mais puisque l'ordinateur n'est qu'un outil, les objectifs de l'informatique médicale correspondent aux quatre objectifs de la médecine, à savoir: les soins, la recherche, l'enseignement, et l'insertion de la médecine dans la société.

Que ce soit dans le bureau du médecin généraliste, dans un service hospitalier, ou dans un laboratoire de recherche, l'informatique médicale permet de rendre de nombreux services grâce au traitement automatique de l'information.

⁴ issu de l'ouvrage du Professeur F. ROGER, *Médecine et informatique*, 1979, p. 63.

Tableau **DOMAINES DE L'INFORMATIQUE MEDICALE**

Une aide pour	
LES SOINS	LA RECHERCHE
médecine curative et préventive	fondamentale et appliquée
1. DIAGNOSTIC - repérage de cas: * questionnaires * bilans de santé * rendez-vous de contrôle - lecture, contrôle, interprétation et transmission de résultats: * numériques (biochimie clinique) * tracés (ECG, EEG, ...) * images (caryotypes, médecine nucléaire) - densitométrie - aide à la décision diagnostique: * structure arborescente * probabilité (Bayes,...) * classifications 2. TRAITEMENT - médicaments incompatibles - interactions médicales - calcul de doses (radiothér.) - soins intensifs (monitoring) * pression veineuse * fonction respiratoire * injection de médicaments 3. EVALUATION DES SOINS - résultats atteints (guérison, décès, complications, ...) - procédures utilisées, à optimiser	1. DOCUMENTATION AUTOMATIQUE - bibliographie - nomenclatures (maladies, opérations, médicaments,...) - dossier médical: * sélection d'informations * accès au contenu du dossier 2. BIOSTATISTIQUES - enquêtes prospectives et rétrospectives (épidémiologie) - tests d'hypothèses 3. SIMULATION - modèles stochastiques - modèles probabilistes 4. METHODES "INFORMATIQUES" - recherche opérationnelle - reconnaissance de formes par apprentissage 5. RECHERCHE "CRITIQUE" - développement de nouvelles approches du malade.

Une aide pour

L'ENSEIGNEMENT

L'INSERTION SOCIALE

programmé - interactif
- allocation de ressources
- "systèmes" de santé

1. EVALUATION DE CONNAISSANCES

- questionnaires à choix multiples
- exercice interactif de contrôle d'une matière enseignée

2. APPORT DE CONNAISSANCES

- enseignement individuel, actif ajusté à l'élève, avec contrôle des connaissances:
 - * simulation de cas
 - * structure des molécules
 - * reconnaissance de cellules (biochimie, hématologie, ...)

1. GESTION HOSPITALIERE

- systèmes administratifs:
 - * facturation
 - * personnel
 - * achats
- logistique hospitalière:
 - * intégration "médico-administrative"
 (prescription médicale, gestion des résultats)

2. SANTE PUBLIQUE

- contrôle et planification de systèmes de santé:
 - * résumés de sortie
 - * registres spéciaux (cancer, mortalité, jumeaux)
 - * études épidémiologiques
- choix budgétaires
- choix d'alternatives
 - * simulation de systèmes de santé (modèles)

3. ASPECTS INDUSTRIELS

- bilans de santé
- banques de sang, d'organes.

1.3.2 L'informatique hospitalière

L'informatique hospitalière, comme son nom l'indique, s'applique au monde hospitalier c'est-à-dire au niveau secondaire (hôpital général) et tertiaire (hôpital universitaire) du système de soins de santé. Le nombre élevé d'applications informatiques dans le monde hospitalier s'explique notamment par le fait que, selon l'«Organisation Mondiale de la Santé» (OMS) [26], "le traitement de l'information représente en moyenne 25 à 30% du coût de l'activité hospitalière". Dès lors, il est logique que les administrateurs d'hôpitaux investissent dans des outils de traitement de l'information, poursuivant en cela plusieurs objectifs.

1.3.2.1 Objectifs de l'informatique hospitalière

L'informatisation vise généralement à résoudre un ou plusieurs des problèmes suivants:

- répondre aux besoins de traitement des données des divers services (clinique, laboratoire, radiologie, diététique, surveillance médicale, etc.);
- améliorer le fonctionnement de l'hôpital en facilitant la communication entre les différents services pour les données relatives aux patients;
- fournir aux administrateurs de l'hôpital, en temps utile et sous forme appropriée, les données nécessaires à la bonne gestion de l'établissement;
- fournir sans retard aux médecins et au personnel soignant toutes les données dont ils ont besoin au sujet des patients;
- assurer la communication efficace de données avec les institutions extérieures à l'hôpital: dispensaires, cliniques externes, organismes publics, organismes assureurs, etc.;
- fournir aux médecins et au personnel soignant une information médicale exacte et à jour;
- archiver les dossiers médicaux ainsi que les dossiers des étudiants en médecine et des internes;
- tenir les registres de certaines maladies (maladies dégénératives, chroniques, etc.);
- fournir des données pour la recherche clinique.

C'est ainsi que, d'une façon générale, l'ensemble du système informatique a pour but de contribuer à l'amélioration des soins aux patients, bien que certains de ces objectifs ne soient pas directement liés à la prestation des soins.

L'informatisation doit également fournir un "return" économique c'est-à-dire être capable de diminuer le coût des soins de santé grâce aux investissements consentis. En effet, selon Mikuleky et Ledford, "l'ordinateur peut aider au contrôle des coûts des soins de santé au niveau d'un département isolé ou à travers tout l'hôpital. L'automatisation des données sert de base pour la planification et la résolution de problèmes, ce qui peut amener une croissance de l'efficacité des tâches hospitalières" [24]. Mais cette diminution des coûts n'est pas toujours évidente à réaliser et est difficilement perceptible lorsque l'on analyse l'efficacité médicale sur un plan économique.

1.3.2.2 Etendue de l'informatique hospitalière

Quoi qu'il en soit, ces nombreux objectifs ne s'appliquent pas tous au même secteur d'activité de l'hôpital. C'est pourquoi de nombreux systèmes informatiques sont en service, qui diffèrent toutefois par leurs objectifs, la technologie utilisée et les fonctions disponibles.

L'ensemble des moyens informatiques que l'on retrouve en informatique hospitalière peut se subdiviser en quatre grandes catégories en fonction du type de données qu'ils manipulent. La classification des systèmes informatiques peut, selon Harlange et Vanden Abeele [16], se présenter comme suit:

a) **l'instrumentation médicale:** le matériel informatique est utilisé, dans ce cas, "au guidage et au contrôle de l'appareillage médical" [16]. Les données traitées proviennent directement des instruments médicaux (tomodensitomètre, analyseur de sang, scanner, ...) et sont interprétées par l'ordinateur pour fournir les résultats. Les moyens informatiques jouent ainsi le rôle d'interface entre les machines d'analyses et l'équipe médicale. Vu le niveau extrêmement technique de ce domaine, nous ne le prendrons pas en compte par la suite, pour nous attacher principalement à l'étude du traitement des données médicales.

b) **le traitement des données administratives:** cette catégorie de traitements de données, largement présente dans la plupart des hôpitaux, se compose des traitements qui peuvent être considérés comme similaires à ceux effectués dans toute entreprise. Il s'agit de tout ce qui concerne la gestion administrative de l'hôpital telles que la comptabilité, la gestion des achats, du stock, ou encore la gestion du personnel. Cette catégorie peut également s'appliquer à l'activité hospitalière, comme la gestion administrative des patients (factures, gestion des rendez-vous, etc.).

c) **le traitement des données médicales**: le traitement envisagé ici concerne l'informatisation des données médicales en vue de permettre aux professionnels de la santé un suivi et un meilleur contrôle de l'état de santé des patients. La collecte et le stockage de ces informations médicales doivent permettre la tenue d'un dossier médical le plus complet possible pour chaque patient.

A ce niveau, nous trouvons également un grand nombre de systèmes informatiques isolés qui tentent de répondre aux besoins spécifiques de certains services tels que le laboratoire de biologie clinique, la radiologie, ou encore la pharmacie.

Ce type de traitement automatique des données médicales fait partie du domaine de l'informatique médicale.

d) **les systèmes d'information hospitaliers (S.I.H.)**: ces systèmes s'étendent à l'ensemble de l'hôpital. D'après Harlange et Vanden Abeele [16], ils consistent en quelque sorte en "une intégration totale des deux niveaux précédents". Selon l'«Organisation Mondiale de la Santé» [26], il s'agit de "systèmes électroniques de traitement et d'échange de données assurant le traitement en direct et en temps réel des informations relatives aux patients et des données connexes, à l'intérieur de l'hôpital, y compris le service de consultations externes et les services auxiliaires".

L'ordre dans lequel cette classification est présentée reflète d'une certaine manière le déroulement du processus d'informatisation des hôpitaux. Si nous excluons le domaine de l'instrumentation médicale qui est encore, à l'heure actuelle, en pleine extension, il est possible d'établir un parallèle entre les trois catégories de traitement de l'information et l'historique du développement de l'informatique hospitalière.

1.3.3 Historique du développement

Avant d'entamer l'étude concernant le développement de l'informatique dans les hôpitaux, précisons que la description que nous proposons, quoique très classique, ne constitue pas la seule et unique façon de s'informatiser. C'est pourquoi nous pouvons trouver des hôpitaux qui implantent un système d'information hospitalier intégré sans pour autant disposer d'une informatique "administrative" par exemple. Chaque hôpital choisi en définitive la stratégie la plus propice à ses objectifs, mais nous pouvons constater que pour la majorité des cas, le développement de l'informatique dans les hôpitaux suit le schéma classique que nous allons présenter.

Le professeur Roger nous rappelle dans son ouvrage intitulé «Médecine et Informatique» [30], que c'est à la fin de la deuxième guerre mondiale que l'on a vu se produire une véritable inflation du volume des informations dans le monde hospitalier. L'explosion technologique durant ces années a créé "un véritable «éclatement» de la pratique médicale. Elle s'est fortement spécialisée et a ainsi contraint le médecin à restreindre sa compétence à un secteur d'activité où la quantité d'informations est plus limitée" [30]. Mais cela a engendré du même coup une multiplication des informations administratives due à la complexité croissante de la gestion des hôpitaux. C'est ainsi, que dans un premier temps, on a uniquement réalisé **l'automatisation des tâches administratives** (traitement de texte, comptabilité, fichier d'adresses, facturation, gestion des stocks, etc.) afin de faciliter le traitement de ces informations administratives, mais également "afin d'obtenir de bonnes conditions de financement" [4]. Les premiers systèmes informatiques introduits dans les hôpitaux étaient constitués de technologies déjà bien éprouvées dans le monde des entreprises. C'est ainsi que les hôpitaux se dotèrent de gros ordinateurs, car ils avaient l'avantage à l'époque d'avoir une énorme capacité de mémoire, d'être relativement faciles à entretenir, à contrôler et ils permettaient de centraliser le stockage des données ainsi que la sortie des résultats.

Les **applications typiquement médicales** ne sont apparues que plus tard. En effet, comme l'indique Roger [30], on s'est rendu compte que "le volume des informations médicales, beaucoup plus considérable à manipuler que celui de la physique ou de la chimie, paraissait pouvoir bénéficier d'un instrument susceptible de fournir un accès rapide à des informations de plus en plus précises. L'automatisation est ainsi apparue comme le moyen de pallier le désordre des données devenu inévitable".

Cette décision stratégique d'automatisation coïncide avec l'apparition d'un nouveau type d'ordinateur moins puissant, mais capable d'accomplir des tâches diverses à l'échelle d'un service ou d'un département. Il s'agit du mini-ordinateur, extrêmement répandu aujourd'hui dans le domaine de la santé, et qui possède l'avantage d'être moins orienté vers le traitement en temps différé que les gros ordinateurs qui avaient été introduits pour les tâches administratives dans les hôpitaux. Ainsi de nombreux hôpitaux commencèrent à informatiser des services médicaux ou des départements de manière autonome grâce à l'implantation de nombreux mini-ordinateurs. Le plus souvent, les domaines concernés étaient les laboratoires d'analyse médicale, la pharmacie et/ou la gestion de l'admission des patients.

Cet apport technologique a ainsi permis le traitement plus efficace d'un volume croissant d'informations médicales spécifiques au service concerné. Mais à cette époque, on assiste à une augmentation croissante du coût de fonctionnement des hôpitaux. Dès lors, durant la crise économique des années 70, les hôpitaux ont dû mettre en place des mécanismes de limitations

budgétaires qui suscitèrent une évaluation du coût des techniques médicales. Il existe donc, depuis plus ou moins une quinzaine d'années, des préoccupations d'ordre macro-économique visant un contrôle global de l'activité médicale pour rationaliser le système des soins de santé. Les Pouvoirs Publics ont fait pression sur les établissements de soins afin d'endiguer la croissance trop rapide des frais de soins de santé tout en préservant le niveau qualitatif des soins de santé. Ainsi, à un niveau plus micro-économique, les hôpitaux ont dû trouver des moyens pour réduire le temps alloué aux activités non-médicales du personnel hospitalier. L'intention était de permettre la transmission rapide de l'information appropriée au bon endroit et au bon moment tout en réduisant les déplacements, la circulation de documents multiples et les appels téléphoniques. Vint l'idée de mettre en place des systèmes informatiques complètement intégrés à l'activité hospitalière, les **«Systèmes d'Information Hospitaliers intégrés»**.

Signalons pour terminer qu'à la fin des années 70, sont apparues des machines plus petites encore que les précédentes: les micro-ordinateurs qui, dans le domaine des soins de santé, sont utilisés pour la recherche, comme interface avec les instruments de laboratoires et, comme ordinateurs personnels pour les gestionnaires. Ils peuvent aussi être organisés en réseau, mais ne sont pas encore adaptés au traitement de grandes masses de données.

Actuellement, nous pouvons donc conclure que bien que cette informatisation complète des hôpitaux est encore loin d'être réalisée, l'expansion des nouvelles technologies est une réalité indéniable dans le monde des hôpitaux. Pour s'en convaincre, il suffit de regarder la courbe de croissance du développement de l'informatique dans les hôpitaux généraux (figure 1.6) provenant d'une enquête réalisée par la «Société Belge d'Informatique Médicale» (M.I.M.) en janvier 1988 [4].

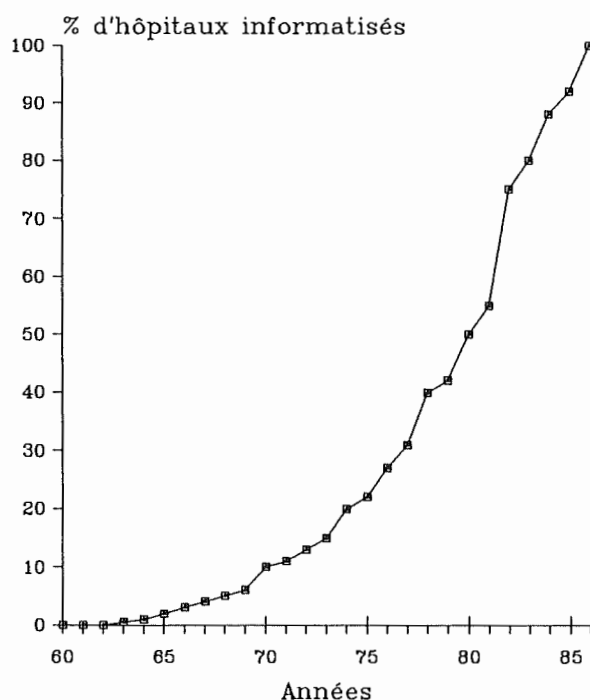


Figure 1.6 Développement de l'informatique dans les hôpitaux généraux

Sur ce graphique, nous observons un démarrage faible et lent entre 1962 et 1969 (3%), un premier bond en 1970 (jusqu'à 5%), puis nous assistons à une rapide augmentation entre 1970 et 1980 pour atteindre les 52%. La croissance rapide en 1985 (+/- 15%) est due à une impulsion gouvernementale.

En effet, c'est à cette date que le ministre des Affaires Sociales, Monsieur J.-L. Dehaene obligea les hôpitaux à lui transmettre toute la facturation sur bandes magnétiques. Une première impulsion était lancée.

Si nous examinons l'enquête réalisée par la Société Belge d'Informatique Médicale (M.I.M.) en janvier 1988 [4] concernant le nombre d'hôpitaux possédant une informatique globale et intégrée, nous pouvons dire qu'en 1988, seulement deux hôpitaux universitaires et trois hôpitaux généraux pouvaient être considérés comme ayant un système d'information hospitalier intégré. Il y a cependant une remarque à faire concernant le pourcentage d'hôpitaux informatisés: l'étude réalisée par la M.I.M. n'a pas fait de distinctions en fonction du type de

système informatique présent dans l'hôpital. Nous verrons plus loin, lorsque nous analyserons l'état de l'existant en matière d'informatisation des hôpitaux, qu'il faut nuancer quelque peu ces chiffres bruts.

1.3.4 Etat de l'existant

Si, comme nous venons de le voir, l'informatique s'est développée assez rapidement dans les hôpitaux, cela ne veut pas dire qu'elle est implantée partout et de façon uniforme. Il paraît utile de décrire quelles applications informatiques sont présentes dans les hôpitaux si nous voulons percevoir l'environnement informatique actuel. Malheureusement peu d'études ont décrit l'état réel du développement de l'informatique médicale au sein des hôpitaux belges. C'est pourquoi notre unique source d'information est l'enquête réalisée par la M.I.M. en 1988⁵. Quoique les résultats soient un peu anciens, cela nous permet d'avoir un état de l'existant plus ou moins significatif dans le domaine.

La M.I.M. réalisa cette étude dans le but d'avoir une meilleure idée des mécanismes de contrôle présents dans le développement des systèmes informatiques, mais également pour percevoir les nouvelles tendances dans le domaine.

Le champ d'application de l'enquête comprenait les hôpitaux généraux, les hôpitaux universitaires ainsi que les hôpitaux psychiatriques. Parallèlement, des questionnaires furent envoyés à des laboratoires cliniques. La M.I.M. a contacté 398 hôpitaux dont 70 qui fournissaient des soins psychiatriques⁶. Le taux total de réponses avoisinait les 93%, couvrant ainsi 83.812 lits sur 89.983 que comptait le pays à cette période.

Regardons plus en détail ce que nous apprend l'enquête réalisée par la M.I.M. [4].

Si nous considérons le taux d'informatisation dans les hôpitaux généraux en Belgique, la figure 1.7 indique qu'au total 93% des hôpitaux utilisent des ordinateurs. La répartition s'effectue comme suit:

* pour les hôpitaux ayant moins de 100 lits:

- informatisé : 1,5%

- non-informatisé: 0,7%

⁵ Tous les graphiques et les données chiffrées proviennent de l'enquête de la M.I.M. [4].

⁶ Comme nous l'avons déjà précisé, nous ne considérerons que les chiffres concernant les hôpitaux généraux et universitaires.

* pour les hôpitaux ayant entre 100 et 299 lits:

- informatisé : 40,4%
- non-informatisé: 3,9%

* pour les hôpitaux ayant plus de 300 lits:

- informatisé : 51,1%
- non-informatisé: 2,4%

On remarque que les résultats sont élevés, plus élevés même que ce que nous pouvions imaginer. En fait, la grande majorité de l'informatique présente dans les hôpitaux ne s'applique qu'au domaine administratif (facturation, statistiques, comptabilité, admission) comme nous allons le voir.

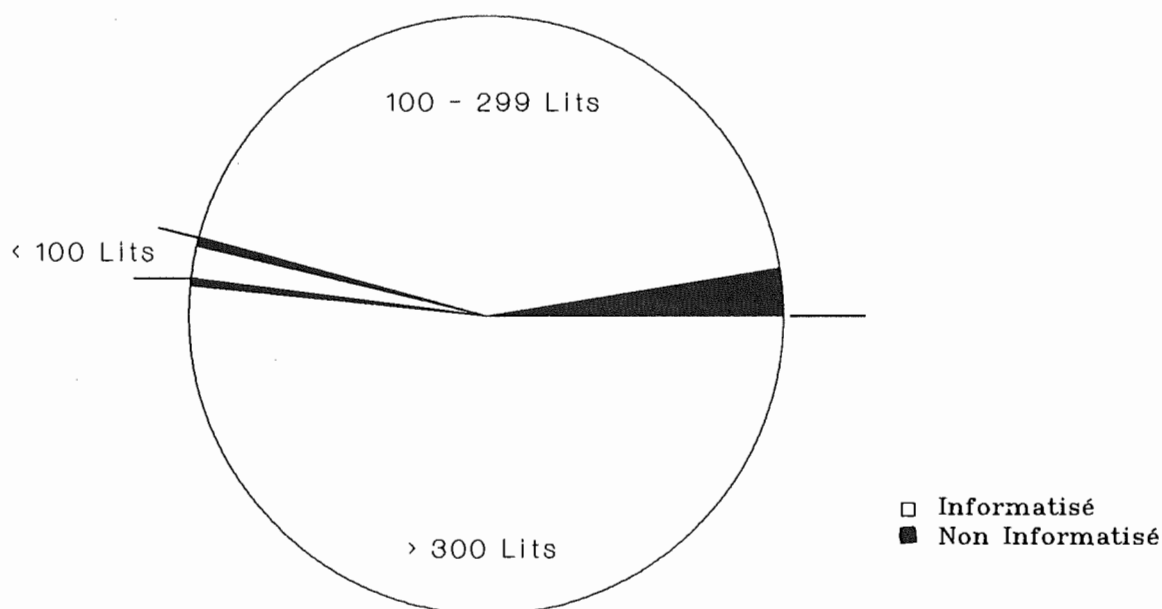


Figure 1.7 Taux d'informatisation des hôpitaux généraux par rapport au nombre de lits

La figure 1.8 présente les applications informatisées présentes dans les hôpitaux, du moins celles qui ont été mentionnées par les interrogés lors de l'enquête.

Signalons que certains des chiffres présentés ont été sous-estimés, car l'étude n'a pas pris en considération les résultats émanant de services utilisant l'informatique de manière tout à fait isolée et sur petits systèmes indépendants.

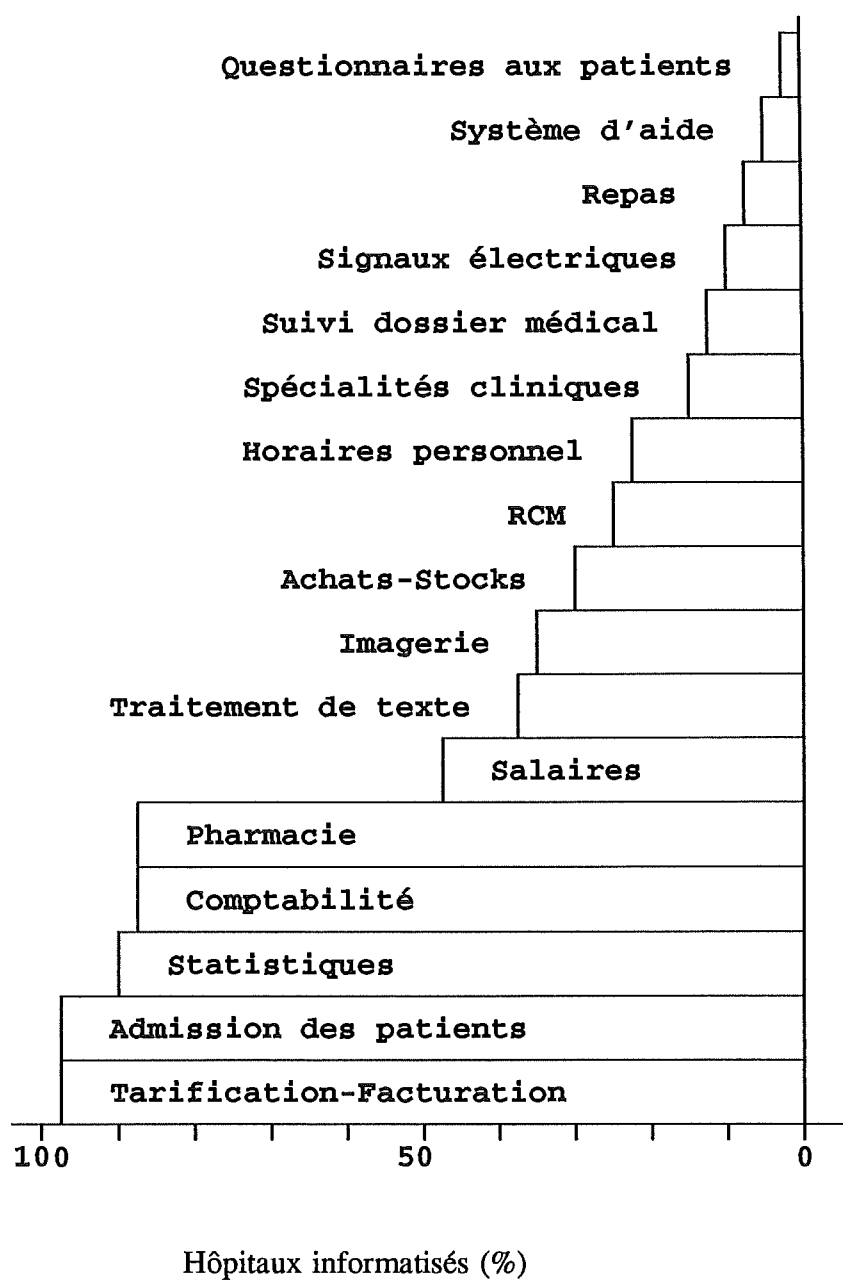


Figure 1.8 Applications informatisées dans les hôpitaux généraux

Commentant ces résultats, la M.I.M. rappelle que "l'ordinateur a été introduit dans les hôpitaux essentiellement afin d'obtenir de bonnes conditions de financement" [4]. C'est pourquoi nous retrouvons 97% d'applications financières dans les hôpitaux possédant une informatique⁷. Cela a eu un impact important au niveau du développement d'applications permettant l'identification des patients à l'admission. En effet, couplées avec le module financier, ces applications offrent l'avantage de fournir des données administratives correctes pour la facturation (nom et adresse du patient à facturer, type de chambre, etc.). Par contre les autres fonctions du service d'admission sont moins informatisées: l'occupation des lits s'effectue automatiquement dans 76% des cas, la réservation des lits est présente dans 35% des hôpitaux et seulement 17% des hôpitaux possèdent une gestion automatique de prise des rendez-vous.

Les statistiques permettent, comme dans le monde des entreprises, un contrôle de l'activité hospitalière. Toutefois, nous ne pouvons dire si ces statistiques s'appliquent également à la pratique médicale.

La gestion de la pharmacie est quant à elle informatisée dans 85% des hôpitaux généraux, mais la principale application traite de la facturation des médicaments. Une gestion des stocks se retrouve dans 42% des hôpitaux et les possibilités de déceler automatiquement des interactions médicamenteuses ne sont disponibles que dans 14% des pharmacies cliniques.

Peu d'applications à caractère médical sont à l'heure actuelle informatisées. Si nous prenons par exemple les applications permettant de réaliser le suivi du dossier médical, seulement 11% des hôpitaux déclarent posséder un tel système.

Si l'informatique administrative hospitalière peut être considérée comme bien implantée, il reste encore de nombreux domaines médicaux où le traitement automatique des données peut et doit avoir lieu.

En effet, il est encore rare que l'ordinateur soit utilisé comme outil d'aide à la décision médicale, pour le traitement des signaux en imagerie médicale, pour le suivi thérapeutique ou pour l'anamnèse c'est-à-dire l'interrogatoire systématique du patient sur son état de santé global (histoire de l'affection, antécédents personnels et familiaux, profil social, état psychologique, etc.). Ces applications pourraient cependant être réalisées si l'on s'emploie à promouvoir l'informatique médicale hospitalière via notamment l'implantation d'un système d'information hospitalier.

⁷ Le pourcentage indique le nombre d'hôpitaux informatisés possédant l'application informatique envisagée.

1.3.5 Nouvelles tendances

Comme nous venons de le signaler, l'informatique médicale hospitalière est encore peu présente sur le terrain (figure 1.8 ci-dessus). Dans beaucoup d'hôpitaux, un grand nombre de secteurs hospitaliers peuvent encore faire l'objet d'une informatisation; notamment au niveau des systèmes d'aide à la décision, de l'imagerie médicale, etc. Outre le développement de ces systèmes spécifiques, "il deviendra indispensable, d'ici cinq ans, d'implanter des systèmes informatiques permettant l'intégration des différents services médicaux et administratifs de l'hôpital c'est-à-dire des S.I.H." souligne un directeur du service informatique d'un hôpital namurois. Cette nécessité résulte de l'évolution de la pratique médicale. En effet, comme nous l'avons déjà signalé précédemment, la spécialisation de plus en plus importante de la médecine hospitalière et son corollaire, une augmentation du volume d'informations médicales, requièrent l'utilisation d'outils plus performants. De plus, la nécessité de rationaliser les soins de santé en vue d'une diminution de leurs coûts oblige les responsables à repenser l'organisation globale de la pratique médicale hospitalière.

L'informatisation du dossier médical et de là, son intégration au sein des activités de l'hôpital, peut s'avérer un moyen technique adéquat pour réaliser ces objectifs que ce soit du point de vue de la gestion hospitalière ou de l'évaluation des soins de santé. En effet, comme le souligne Bronzino [5], "la médecine hospitalière est classiquement une activité de traitement de l'information qui dépend de la qualité des données médicales ainsi que de la vitesse de stockage et de récupération de ces données à partir du dossier médical". Dès lors, si l'on considère que les outils informationnels de l'hôpital sont ses dossiers, la manipulation de l'information peut être facilitée par des systèmes informatiques de gestion de dossiers médicaux.

C'est dans cette perspective que s'inscrit l'informatisation du dossier médical à court terme et sur une plus longue échelle l'implantation de systèmes d'information hospitaliers intégrés (S.I.H.). Grâce à ces systèmes, il sera possible d'obtenir une véritable intégration des différentes procédures de soins dans le processus continu de traitement du malade et ainsi "cesser de parler d'informatique médicale pour admettre l'existence d'une «médecine informatique»" comme le signale Roger [30].

Conclusion

Dans la première partie de ce chapitre, nous avons tout d'abord situé l'hôpital dans son environnement d'activités pour ensuite nous pencher sur l'hôpital à proprement parlé. C'est ainsi que les trois activités principales de l'hôpital, à savoir la gestion administrative, la gestion médicale et l'activité logistique, furent mises en évidence. Notre objectif était de nous familiariser avec les activités et les informations issues de celles-ci que l'on peut rencontrer dans tout hôpital.

La deuxième partie fut consacrée à présenter l'informatique en médecine, issue de la "révolution technique" instaurée depuis quelques décennies. C'est ainsi que le développement d'applications informatiques pouvant aider les professionnels de la santé dans leurs tâches a abouti à la création de l'informatique médicale. Cette informatique s'est spécialisée dans le monde hospitalier pour créer ce que nous avons appelé l'informatique hospitalière. Celle-ci comprend quatre grandes catégories. La première, l'instrumentation médicale, se rapporte à des domaines très spécifiques de la médecine hospitalière. Elle est encore à l'heure actuelle en plein développement. Les trois autres catégories s'insèrent dans le continuum du processus d'informatisation. En effet, après s'être penché sur le traitement des données administratives, on a élaboré des applications permettant un traitement plus efficace des données médicales pour des services ou des départements bien spécifiques au sein de l'hôpital. Mais, comme nous l'avons remarqué, ce type d'application purement médicale est encore peu présente dans de nombreux services hospitaliers.

La troisième phase, qui actuellement fait figure de tendance future, implique l'intégration de ces différentes applications au sein d'un même et unique système informatique. Ces S.I.H. reposent sur un concept central qui est le dossier médical informatisé. Ce dernier est en quelque sorte le coeur du système par lequel toutes les informations médicales devront transiter. Dès lors, avant d'implanter un S.I.H., il est nécessaire d'analyser cet élément central - le dossier médical - afin de déterminer quelles données doivent faire l'objet d'une informatisation. C'est pourquoi nous présenterons au chapitre 2 tout d'abord le concept de dossier médical classique pour ensuite aborder le processus d'informatisation des données contenues dans ce dossier.

Chapitre 2: Le dossier médical hospitalier

Introduction

Après nous être penchés sur les centres d'activités dans les hôpitaux et le niveau d'informatisation de ceux-ci, nous allons à présent aborder le vif du sujet, à savoir le dossier médical et son informatisation.

Le dossier médical est, depuis un grand nombre d'années et plus particulièrement de nos jours, devenu un instrument privilégié du médecin; surtout du médecin généraliste. Cette importance accrue du dossier médical s'est également fait sentir en milieu hospitalier⁸. Si pour le médecin généraliste le dossier médical est plutôt un aide-mémoire, au niveau de l'hôpital, il constitue un véritable outil de travail. En effet, la plupart des activités hospitalières présentées au chapitre précédent ont besoin d'un "support" permettant la communication d'informations au sein du réseau de flux tel que nous l'avons établi. Ce "support" doit fournir toutes les informations nécessaires aux centres d'activités pour qu'ils puissent réaliser convenablement leurs tâches. C'est ainsi que les professionnels de la santé ont adopté le dossier médical hospitalier comme support d'informations. Ce dossier médical hospitalier⁹ doit être vu uniquement comme un dossier ne visant que "les données concernant les patients en excluant les données relatives soit au personnel soit à la gestion administrative qui sont traitées par un hôpital comme par toute entreprise" explique Warrant [39]. Ce type de dossier doit dès lors permettre au médecin hospitalier de définir avec exactitude la maladie dont souffre son patient, mais doit en plus être mis à la disposition de nombreuses personnes concernées plus ou moins directement par la santé du patient.

C'est ainsi que le dossier médical est devenu un concept très fortement partagé entre les différents intervenants dans la pratique médicale. Dans la suite de notre travail, nous appellerons ces intervenants "membres de l'équipe médicale" c'est-à-dire tous les acteurs concernés directement ou indirectement par l'état de santé du patient. Ainsi, parmi les acteurs "directs" nous pouvons citer les médecins et les infirmières; les acteurs "indirects" sont constitués par le personnel d'admission, les laborantins, les pharmaciens, les radiologues, etc..

⁸ Précisons que nous excluons de notre champ d'investigation, les établissements fournissant des soins très spécialisés tels que les hôpitaux psychiatriques, les hôpitaux gériatriques, etc.

⁹ Dans la suite du travail, nous utiliserons le terme de dossier médical.

Suite à la spécialisation de la pratique médicale en milieu hospitalier, on a assisté à une multiplication de petits dossiers propres à chaque spécialité, ne pouvant être intégrés dans un ensemble plus global, en raison du manque de cohérence ou de lien entre les données. Ainsi, afin de rationaliser l'utilisation de ces multiples dossiers médicaux et créer un outil de travail unique pour l'ensemble des activités hospitalières, certains hôpitaux se sont appliqués à informatiser leurs dossiers médicaux hospitaliers.

Notre objectif sera de présenter dans un premier temps, ce "support d'informations", à savoir le dossier médical «classique». Pour ce faire, nous commencerons par donner une définition du dossier médical de la manière la plus générale possible. Ensuite, nous présenterons le contenu, les fonctions, la détention et le rôle économique du dossier médical qui peuvent être à chaque fois scindés en deux tendances, en deux pôles pas obligatoirement opposés, mais souvent complémentaires. Pour terminer, nous exposerons les différentes structures les plus classiques que peut prendre le dossier médical, que ce soit en milieu hospitalier ou ailleurs.

Dans un second temps, nous nous intéresserons à l'informatisation du dossier médical hospitalier avant d'aborder, au chapitre 3, l'implantation de systèmes d'information hospitaliers intégrés. Nous tenterons donc de déterminer quelles caractéristiques essentielles doivent avoir les informations médicales au niveau de la qualité et de la quantité pour pouvoir être informatisées. Par la suite, nous aborderons les deux types d'utilisation générique des données informatisées. Pour finir, les langages naturels et les nomenclatures ou classifications servant à coder les informations médicales feront l'objet d'une étude plus poussée.

2.1 Définition du dossier médical

Trop souvent, chaque intervenant dans les soins de santé (médecin, chirurgien, pharmacien, laborantin, etc.) ont leur propre définition du dossier médical, principalement en fonction de leurs besoins spécifiques. Même à un niveau plus restreint, il n'est pas évident d'obtenir une définition unique par l'ensemble des médecins d'une spécialité donnée. C'est pourquoi, il est essentiel de s'entendre sur une définition précise, complète et unique du dossier médical avant d'aller plus en avant dans l'étude qui nous occupe. La problématique au niveau de la définition du dossier médical est qu'il faut que celle-ci soit suffisamment globale pour pouvoir s'appliquer à tous les types de dossiers provenant des diverses spécialités médicales tout en gardant la spécificité de chacun de ces dossiers.

La définition proposée par le professeur Francis H. Roger semble le mieux répondre à cette exigence. En effet, Roger [31] définit le dossier médical comme:

"une mémoire écrite
de toutes les informations d'un malade,
à la fois individuelle et collective,
constamment mise à jour".

1) une mémoire écrite:

En raison de la limitation de sa mémoire et du besoin de communiquer avec ses pairs, le médecin est tenu de rédiger des dossiers médicaux sur ses patients. Depuis l'évolution scientifique et technologique de la médecine moderne, le volume d'informations a augmenté considérablement et il est quasi impossible à l'heure actuelle de se passer d'un support écrit.

De plus, quel que soit le support employé (papier, microfilm, mémoire magnétique), il est nécessaire d'avoir une mémoire écrite pour des raisons légales mais également afin de permettre la transmission d'informations en vue d'assurer la continuité des soins. Il est en effet essentiel et indispensable que le personnel médical puisse continuer à prodiguer les soins adéquats au patient lors des gardes par exemple, ou lorsque le médecin en charge du patient est absent.

2) de toutes les informations d'un malade:

Ces informations ont un caractère relativement hétérogène. Des informations de nature différente sont associées au dossier médical; qui peuvent être générales ou particulières, d'ordre subjectif ou objectif. De même, aux informations strictement médicales sont mêlées au sein du dossier médical des informations administratives, sociales ou psychologiques.

Soulignons à ce niveau la distinction que nous établissons entre donnée et information. Une donnée peut être considérée comme tout élément contenu dans le dossier médical et se situant à un niveau purement syntaxique. Par contre, si l'on donne une signification, une sémantique à cette donnée, alors nous obtenons une information. Ainsi, nous définirons l'information médicale comme étant une donnée issue du dossier médical d'un patient et ayant une signification médicale précise. Prenons comme exemple le nombre '75'. Celui-ci, au niveau syntaxique sera considéré comme une donnée; dès lors, s'il l'on sait qu'il s'agit du rythme

cardiaque d'un patient, nous obtenons une information médicale. Par contre, cette même donnée peut être considérée comme une information administrative s'il s'agit par exemple du numéro de son domicile. Donc l'information médicale est une donnée qui se rapporte au domaine de la santé, à l'exclusion des éléments techniques, administratifs, et autres.

Nous verrons par la suite que le contenu du dossier médical peut se scinder en deux grandes catégories de données.

Grâce aux informations médicales présentes dans le dossier médical, le médecin doit être en mesure d'établir son diagnostic¹⁰ et de prescrire une ou plusieurs thérapie(s)¹¹; l'infirmière doit pouvoir consulter la liste des soins à prodiguer aux patients; le personnel de radiologie doit pouvoir planifier l'utilisation du matériel en fonction des examens à réaliser, etc. Si l'on considère de plus que le dossier médical doit permettre la réalisation d'analyses, de comparaisons à grande échelle, il est indispensable qu'il contienne toutes les informations pouvant intéresser les chercheurs.

Dès lors, en cas d'hospitalisation, et dans un but de complétude, on associe généralement au dossier médical plusieurs autres types de dossiers. Il s'agit principalement du dossier infirmier, du dossier administratif (généralement classé séparément), d'un «Résumé Clinique Minimum» ou encore d'un dossier du service social.

3) à la fois individuelle et collective:

Le caractère individuel du dossier médical est exclusivement basé sur la relation privilégiée entre le malade et le médecin (ou l'équipe médicale). Chaque dossier médical se rapporte à un seul patient et chaque médecin est responsable de la partie du dossier médical qu'il a constituée (voir en Annexe 2, l'art. 38 et 39 du Code de Déontologie belge).

¹⁰ Un diagnostic est défini comme la distinction à faire par le médecin entre les diverses affections dont le malade présente certains symptômes in "Larousse Médical illustré", 1974.

¹¹ Les thérapies sont les moyens à employer pour guérir les maladies in "Larousse Médical illustré", 1974.

Bien souvent, le malade consulte plusieurs médecins ou est soigné par une équipe médicale, ce qui pose le problème de la continuité des soins. Il faut dès lors que chaque intervenant puisse prendre connaissance rapidement de ce qui a déjà été fait et de ce qui reste à faire. C'est ainsi que le dossier médical constitue le moyen idéal pour assurer cette communication d'informations. De plus, en milieu hospitalier, la continuité des soins peut être facilitée par la constitution d'un dossier médical unique par patient (qui sera analysé plus loin).

L'objectif de recherche scientifique ainsi que la transmission des informations se réfèrent au caractère collectif du dossier. En effet, les recherches statistiques basées sur des observations de nombreux cas permettent de faire progresser la médecine. Les études épidémiologiques qui s'occupent des épidémies, de leurs causes, de leur transmission et des moyens de lutter contre elles, ont également besoin de recueillir de nombreuses informations personnelles sur les malades.

4) constamment mise à jour:

Il est évident qu'en fonction de l'évolution de l'état de santé du patient les informations médicales le concernant et leurs interprétations doivent être constamment mises à jour. Nous sommes en face ici de l'aspect dynamique du dossier médical.

2.2 Perspectives dichotomiques du dossier médical

Maintenant que nous avons défini précisément ce qu'est un dossier médical, nous allons nous pencher sur les caractéristiques de celui-ci. Pour ce faire, nous aborderons successivement le contenu, les fonctions, la détention et le rôle économique du dossier médical selon chaque fois une double perspective. En effet, au fil de nos recherches, nous avons constaté que chaque caractéristique contenait deux éléments, parfois opposés, mais toujours complémentaires.

2.2.1 Au niveau du contenu

Comme nous l'avons déjà signalé plus haut, le contenu du dossier médical est très hétérogène.

Selon Feinstein cité par Roger [31], "il est possible de trouver deux catégories bien distinctes de données dans un dossier médical: les données brutes ou objectives et les données d'interprétation ou subjectives".

Soulignons que le contenu du dossier médical présenté ci-dessous ne constitue pas un dossier type, mais plutôt une présentation des diverses données pouvant s'y retrouver. En effet, le contenu de chaque dossier médical dépend de la manière dont chaque spécialité hospitalière traite et enregistre les données concernant le patient. Ainsi, Roger [31] nous donne une liste non exhaustive des documents les plus fréquemment présents dans un dossier médical:

Les données brutes comprennent entre autres :

- un document d'admission comprenant l'identification du patient et des coordonnées administratives (domicile, date de naissance, sexe, numéro d'identification, ...);
- les dates d'admission et de sorties ou de décès;
- un document indiquant les motifs de la fréquentation hospitalière (soit en consultation, soit en unité de soins) et les mises à jour éventuelles;
- l'anamnèse du patient c'est-à-dire l'interrogatoire systématique (histoire de l'affection, antécédents personnels et familiaux, profil social, état psychologique, etc.);
- les conclusions de l'examen clinique initial pratiqué par le médecin (état général et examen local, système par système);
- les résultats d'examens complémentaires issus des laboratoires de biochimie, d'hématologie, de microbiologie, du service de radiologie, des tracés d'électrocardiogramme (ECG) et d'électroencéphalogramme (EEG), etc. permettant de déterminer des pathologies. Les protocoles correspondants accompagneront ces résultats;
- les traitements prescrits, y compris les protocoles opératoires et les conseils d'hygiène;

- les différents examens complémentaires (données physiologiques, anatomiques, ...);
- les données concernant l'évolution de la santé du patient.

En ce qui concerne les **données d'interprétation**, nous pouvons y retrouver les éléments suivants:

- l'historique médical du patient sous forme narrative par un ou plusieurs médecins traitants;
- la liste des problèmes posés depuis l'admission ou lors de la consultation;
- les hypothèses de diagnostic;
- des rapports de consultations journalières contenant des jugements et des recommandations thérapeutiques (plans de travail, ordonnances du médecin);
- du courrier divers;
- un résumé rédigé à la sortie du patient contenant une synthèse sur l'historique du patient, sur l'examen médical, sur le suivi du traitement, sur le diagnostic final, et sur les résultats finaux.

La difficulté de déterminer de façon exhaustive le contenu du dossier médical repose sur le fait que cet outil doit comprendre toutes les informations utiles à chaque spécialité médicale et est donc dépendant des nombreuses fonctionnalités pouvant être présentes au sein de l'environnement hospitalier.

2.2.2 Au niveau de ses fonctions

Nous pouvons également diviser les fonctions du dossier médical en deux catégories: les fonctions primaires et les fonctions secondaires.

La **fonction primaire** du dossier médical concerne exclusivement les activités qui ont trait au patient et qui servent à documenter et à planifier les soins.

Grâce à cette fonction primaire, le médecin pourra, sur base des informations présentes dans le dossier médical, établir son diagnostic et prescrire une ou plusieurs thérapie(s).

Le dossier médical doit en outre répondre aux besoins de documentation pour une équipe interdisciplinaire de professionnels responsables dans le maintien et l'amélioration du niveau de santé actuel et futur. Cette obligation de documentation a accentué le besoin de partage et de communication d'informations. C'est ainsi qu'en plus de sa tâche de documentation, le dossier médical est devenu le meilleur support pour assurer la continuité des soins. Cette continuité des soins est caractérisée par une importante transmission d'informations entre les différents membres de l'équipe médicale (surtout en milieu hospitalier).

Afin d'illustrer cette fonction primaire du dossier médical, nous allons utiliser un scénario, le plus typique possible, décrivant le cheminement d'un malade lors de son hospitalisation. Nous tenterons à chaque fois de mettre en valeur les éléments du dossier médical intervenant au niveau du service décrit.

Imaginons l'arrivée à l'hôpital d'un homme qui sur avis de son médecin traitant doit subir une opération. Cet homme va se présenter au service de gestion administrative des patients. La réceptionniste du bureau d'admission va lui demander son nom et s'il est déjà venu dans cet hôpital. Si c'est le cas, le patient possède déjà un numéro de dossier médical unique. Dès lors, sur base de ce numéro ou du nom du patient, elle fera une demande de dossier auprès du service «Archives». Supposons que le dossier ad hoc parvienne à l'admission. Il y aura à ce niveau, contrôle des données démographiques du patient et modification éventuelle.

Au cas où le patient n'a jamais fait de séjour à l'hôpital, le service d'admission fait une demande pour que le service des Archives crée un nouveau dossier médical. Ce service va assigner un numéro unique au dossier médical et l'envoyer à l'admission.

Un document d'admission sera proposé au patient afin de récolter les données signalétiques le concernant.

La préposée indiquera la date d'admission et inscrira ensuite dans le dossier les raisons de l'admission du patient. Il assignera ensuite un numéro spécifique pour la visite et indiquera le numéro du lit dans le service adéquat que pourra occuper le patient.

La réceptionniste dirigera ensuite le patient vers sa chambre et enverra le dossier médical au service de soins infirmiers adéquat.

A l'arrivée dans ce service de soins, une infirmière, complètera le dossier médical avec des données médicales sur base d'une série d'examens se rapportant aux besoins fondamentaux du patient. C'est ce que l'on appelle l'anamnèse du patient. Elle pourra également compléter certaines informations démographiques du patient afin d'obtenir un certain profil médical.

Le médecin en charge du malade va devoir consulter le dossier médical et sur base de l'historique médical, il devra se faire une idée de l'état de santé du patient, établir une liste des problèmes rencontrés par ce dernier.

Lors de sa visite auprès du malade, le médecin, accompagné par l'infirmière soignante, va émettre des hypothèses de diagnostic, prescrire un certain nombre de médicaments et/ou demander de réaliser des tests cliniques plus approfondis. L'infirmière prendra note des requêtes et s'occupera de les transmettre aux services médico-techniques concernés (laboratoire, pharmacie, etc.).

Une fois les demandes de tests envoyées, et d'après les rapports de consultations journalières contenant des jugements et des recommandations thérapeutiques fournies par le médecin et/ou contenues dans le dossier médical, le personnel infirmier va préparer un plan de soins pour le patient.

Rappelons qu'à ce stade, le dossier médical unique du patient contient sa fiche signalétique, les données médicales de base (poids, taille, température, pression artérielle, ...) et les demandes aux services auxiliaires (laboratoire, radiologie, pharmacie).

Lorsqu'un service «Médico-Technique» reçoit une demande de test avec les échantillons de sang ou d'urine par exemple, le technicien effectue les tests demandés et renvoie immédiatement les résultats au service de soins infirmiers concerné par le patient afin qu'ils soient placés dans le dossier médical.

Le service «Pharmacie» (logistique) reçoit les prescriptions de médicaments et fait parvenir ces derniers dans les services concernés. Le personnel de la pharmacie doit en plus vérifier les interactions et les allergies à certains médicaments sur base des données contenues dans le dossier médical. Ce service gère également le retour des médicaments non consommés.

Lorsque le médecin dispose de toutes les informations, regroupées dans le dossier médical unique, il peut établir un diagnostic définitif et demander, par exemple, que l'on opère le patient.

A la fin de l'opération éventuelle, l'anesthésiste, le chirurgien, ou tout autre membre de l'équipe chirurgicale devront établir un compte rendu de l'opération pour ensuite l'insérer dans le dossier médical du patient.

Au cours de chaque phase de traitement du malade, les membres de l'équipe médicale doivent signaler au service «Facturation» de la gestion administrative chaque acte presté (soins

infirmier, visite du médecin, ...), chaque test effectué (analyse de sang, test d'urine, radiographie) et chaque produit consommé (médicaments, repas, etc.) afin d'établir la facture client et la facture pour son organisme assureur. Ainsi, à la sortie du patient, une facture lui sera présentée directement ou elle sera envoyée à son organisme assureur.

L'emploi du dossier médical pour toutes les fonctions autres que les soins aux patients est considéré comme faisant partie des **fonctions secondaires**.

Nous pouvons citer quelques unes des fonctions secondaires les plus classiques:

- les données recueillies dans le dossier peuvent l'être en vue de l'élaboration de programmes collectifs d'éducation pour la santé ou de prévention. Il joue ainsi un rôle dans l'enseignement permanent.
- le dossier médical peut également fournir des données médicales intéressantes pour la recherche clinique à travers l'accès à des données personnelles. Notamment, en matière de santé publique, le rassemblement des données épidémiologiques doit permettre de prévenir les maladies, de les combattre ou d'en atténuer les conséquences.
- sur le plan juridique, le dossier médical a une fonction importante. En effet, afin de rencontrer et supporter les obligations légales ou quasi-légales imposées aux institutions de soins et aux médecins, il fournit des preuves quant aux services et aux traitements qui sont fournis.
- le dossier médical hospitalier permet également à l'administration de l'hôpital de couvrir ses besoins en matière d'informations visant une meilleure évaluation et une meilleure gestion du coût de la santé sur un plan économique.

Mais, la véritable importance du dossier médical est qu'il constitue le reflet le plus fidèle de la pratique médicale via ces deux types de fonctions. Ainsi, "le dossier médical n'est pas un objectif en soi, il ne constitue qu'un moyen pour réaliser divers objectifs" cite Roger [31].

2.2.3 Au niveau de sa détention

La détention du dossier médical en milieu hospitalier repose également sur une double perspective. En effet, dans ces milieux, les **professionnels de la santé** n'assurent plus personnellement la garde physique de leurs dossiers. Cette garde du dossier médical est confiée désormais à l'**hôpital** qui met sur pied un service d'archives dans le cas des dossiers manuels. De plus, l'institution la double d'un service informatique dans le cas des dossiers informatisés. L'hôpital est responsable de la disponibilité du dossier médical et doit donc prendre toutes les mesures nécessaires pour en assurer la sécurité (lutte contre les incendies, piratage informatique en cas de dossier médical informatisé, etc.). Par contre, l'hôpital n'est pas garant en cas de litige impliquant le contenu du dossier établi par un médecin.

Dans ce contexte, le contenant du dossier médical est en quelque sorte un outil de travail détenu et mis à disposition par l'hôpital afin que les professionnels de la santé puissent travailler avec le contenu. Selon cette logique, c'est plutôt le médecin qui est propriétaire des informations contenues dans le dossier médical. Encore faut-il savoir de quelles informations il s'agit.

Ici encore deux perspectives se présentent. Si d'une façon générale le dossier médical est soumis à la règle du secret professionnel, certaines informations par contre peuvent être remises au patient ou à un tiers. Golard nous apprend qu'une décision rendue le 20 juillet 1989 par la Cour d'Appel de Bruxelles a en effet déterminé que "le dossier médical, qui doit être remis au patient mettant en cause la responsabilité des médecins qui l'ont soigné, doit comprendre toutes les pièces objectives, à l'exception des notes et réflexions personnelles des médecins" [13]. Ainsi, d'une façon générale, nous pouvons dire que les documents autres que les notes personnelles sont considérés comme objectifs, c'est-à-dire non seulement les documents relatifs aux actes techniques, mais encore les protocoles d'interventions, les actes médicaux posés et les soins donnés. Ces éléments objectifs sont donc propriété du patient mais, détenus par le médecin. Seules les données subjectives sont soumises au secret médical et sont la propriété exclusive du médecin.

2.2.4 Au niveau de son rôle économique

Tout comme pour les points précédents, il est également possible d'aborder le rôle économique du dossier médical selon une double perspective. Il est clair que la présence de deux sphères d'influence, la gestion administrative et la gestion médicale, dans l'hôpital créent de nombreuses difficultés et principalement au niveau économique.

Roger [31] nous fournit de plus amples explications à ce sujet en commençant tout d'abord par quelques considérations historiques.

Il nous explique tout d'abord que la science médicale a accompli au cours d'un passé proche des progrès considérables tant au niveau de la compréhension des maladies qu'au niveau de leur traitement. Cet essor fut permis à la fois par la découverte de nouvelles technologies mises progressivement au service de la médecine et par un contexte d'abondance économique qui favorisa la subvention de la recherche et la diffusion rapide de ses acquis. Avec l'apparition de la crise économique des années 70, malgré une certaine réticence, il a fallu juger le prix des services de santé avec le réalisme que commandait notamment le niveau élevé des dépenses hospitalières.

Si l'on se place du côté de la médecine, nous observons que cette limitation des ressources n'a pas encore atteint le médecin qui reste fidèle au principe de libre accès aux soins quel qu'en soit le coût. Par contre, les responsables des systèmes de financement sont de plus en plus inquiets face à cette croissance des coûts médicaux.

C'est ainsi que le professeur Roger [31] déclare ensuite que "deux logiques apparemment contradictoires sont en présence:

- d'une part la **logique économique** qui veut rationaliser le fonctionnement du système des soins dont toutes les activités devraient être promotrices de santé et accroître son efficience, c'est-à-dire les résultats obtenus dans une population, par rapport aux ressources disponibles;

- d'autre part, la **logique médicale** qui veut mettre au service des malades les connaissances scientifiques et les moyens thérapeutiques pouvant réduire le coût humain de la maladie, c'est-à-dire augmenter la quantité et la qualité de la vie."

Afin d'échapper à cette contradiction, il est essentiel que la médecine moderne s'applique à améliorer la qualité des soins sans en augmenter le coût. Objectif illusoire? Rien n'est moins sûr, tout au moins jusqu'à un certain niveau.

Quoi qu'il en soit, une restriction budgétaire va entraîner des choix et des priorités devront être établies. Dès lors, comme l'indique Roger [31], "le dossier médical paraît être un des meilleurs moyens d'évaluation des soins, il est la seule source d'information détaillée de la performance du clinicien, permettant d'établir des relations entre les problèmes posés, les actes diagnostiques et thérapeutiques, et les résultats obtenus".

Cette restriction budgétaire a également provoqué une prise de conscience concernant l'importance de l'information médicale et de son organisation dans une perspective de rationalisation. C'est ainsi que sont apparues de nombreuses modifications au niveau du dossier médical classique. Il s'agit soit d'un changement dans l'organisation des données comme nous le verrons au paragraphe suivant, soit de nouveaux concepts qui ont fait leur apparition dans le monde médical comme le «Résumé Clinique Minimum», le «Résumé Infirmier Minimum» ou le dossier médical informatisé (qui sera traité dans le chapitre qui suit).

2.3 Les différentes structures du dossier médical

Avec l'émergence des techniques d'organisation des données de plus en plus sophistiquées et l'obligation de rationaliser la pratique médicale, il ne fut pas étonnant d'assister à des modifications dans la structure des dossiers médicaux. C'est pourquoi nous allons, sur base des écrits du professeur Francis Roger [30, 31], proposer un relevé des mutations possibles du dossier médical. Précisons que chaque type de dossiers présentés ci-dessous comprend toujours les mêmes données, mais leur organisation structurelle est à chaque fois différente.

2.3.1 Le dossier médical traditionnel

Le premier type de dossier que nous décrirons ne doit pas être considéré comme une mutation puisqu'il s'agit tout simplement du dossier médical traditionnel. Il est parfois référencé sous le terme de "dossier médical orienté vers la source" ou de "dossier médical chronologique" afin de le distinguer clairement des autres types de dossiers médicaux.

Ce type de dossier médical est, comme l'explique Roger [30], "divisé en sections chronologiques, où les données sont chaque fois groupées d'après les modalités de collecte". Très souvent, dans le milieu hospitalier, chaque spécialité médicale adapte son propre dossier médical traditionnel. C'est ainsi qu'un patient pourra avoir plusieurs dossiers traditionnels s'il consulte divers spécialistes. Chaque dossier sera caractérisé par un certain nombre de sections. C'est ainsi que nous pouvons retrouver des sections telles que "notes du médecin", "notes de l'infirmière", "rapports de laboratoire et de rayon-X", "notes du service social", etc. dans chaque dossier. Chaque section contiendra toutes les informations la concernant, informations arrangées chronologiquement en fonction de leur date de création (figure 2.1).

Comme le souligne Flettre [12], "quand il est correctement géré, le dossier médical traditionnel doit permettre de refléter aussi précisément que possible l'orientation des soins dispensés aux patients dans un domaine précis ainsi que l'évolution des maladies et les conclusions".

Dossier médical du médecin	
Nom patient: Durant	N°: 01234
Diagnostic: le 12/03/89: Problème cardiaque	

Dossier médical du cardiologue	
Nom : Durant P.	
Diagnostic: le 12/03/89: Insuffisance cardiaque post-opératoire	

Dossier de l'isotopiste	
Prénom / Nom: Paul Durant	N°: 12-395
Diagnostic: le 14/03/89: Instabilité de X % de la fraction d'éjections	

Figure 2.1 Exemple de données présentes dans le dossier médical traditionnel

Néanmoins, plusieurs critiques citent son manque de consistance dans l'organisation. En effet, des informations permanentes peuvent être difficiles à retrouver parce que le dossier est très volumineux ou parce qu'il n'y a pas d'index permettant un accès rapide aux données recherchées. De plus, comme ce type de dossier est utilisé de façon personnelle, il est souvent difficile d'établir des liens entre les différents dossiers, car les données ne sont pas toujours enregistrées selon le même format ou bien parce que certaines données permettant le lien sont manquantes (figure 2.1).

2.3.2 Le dossier médical orienté vers les problèmes

Le dossier médical orienté vers les problèmes ou "**problem-oriented medical record**" (POMR) fut introduit fin des années 50 par le Docteur Lawrence L. Weed de l'"*University of Vermont Medical School*".

Le Dr Weed propose de ne plus organiser les données en fonction des disciplines médicales, c'est-à-dire selon la source de collecte des données, mais de les structurer en fonction des problèmes du patient. Cette méthode d'organisation logique des informations va permettre une approche globale du patient.

C'est ainsi que le Dr Weed recommande de structurer les informations en suivant quatre étapes: (1) recueillir les données de base, (2) poser les problèmes du patient, (3) élaborer des plans de travail diagnostiques et thérapeutiques pour les résoudre, (4) décrire l'évolution du malade (figure 2.2).

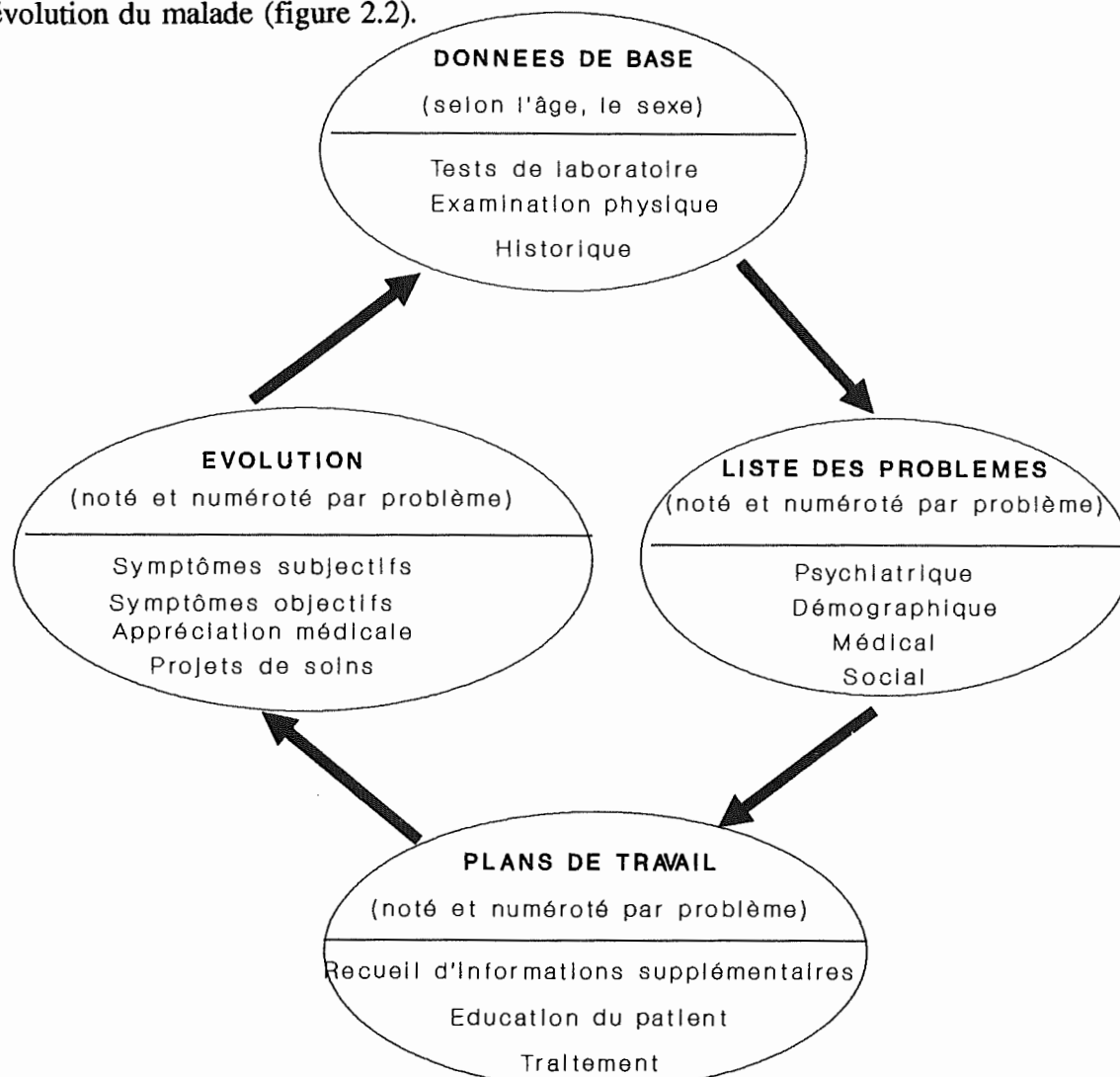


Figure 2.2 Quatre étapes de la rédaction du dossier médical orienté vers les problèmes

(1) Recueil des données de base:

Pour poser les problèmes, il faut disposer d'un interrogatoire systématique (l'anamnèse), d'examens cliniques et des données de laboratoire et de radiologie.

(2) La liste des problèmes:

Cette liste est considérée comme la clé du système. Il s'agit d'un index ou d'une table des matières du contenu de l'ensemble du dossier médical. Elle permet de définir les éléments pertinents et doit être établie dès l'admission du patient et être complétée en cours d'observation. Chaque problème est indexé par un chiffre permettant des références dans le dossier et des notations d'inter-relations entre problèmes.

Pour Weed, un problème peut être "un diagnostic déjà établi, un état physiopathologique, un symptôme clinique isolé, un résultat de laboratoire anormal ou inexpliqué, un antécédent pertinent, une difficulté sociale ou psychique" explique Roger [30].

Ainsi, la liste des problèmes peut comprendre des problèmes médicaux, sociaux, psychiatriques ou démographiques (figure 2.3).

N°	Dates	Problèmes actifs	Problèmes inactifs	Dates
1	27.10.89	Ganglion cervical: Tuberculose	Tuberculose guérie	20.10.89
2	27.10.89	Fièvre, -> n°1		
3	27.10.89	Amaigrissement, -> n°1		
4			Cholécystectomie	1978
5	30.04.90	Hépatite sérique		

Figure 2.3 Exemple de liste de problèmes

(3) Le plan de travail :

Le plan de travail consiste à recueillir de plus amples informations ou à établir un traitement sur base de la liste des problèmes rédigée avant toute hypothèse de diagnostic.

(4) Les notes d'évolution :

La dernière phase de cette approche systématique consiste à développer des notes d'évaluation en référence aux numéros de chaque problème.

Les notes d'évaluation permettent aux membres du personnel médical de suivre l'état du patient, d'étendre les données de base et de reformuler ou de mettre à jour les problèmes selon les variations de l'état de santé du malade.

Plutôt que de structurer les informations selon la source, Weed recommande d'utiliser la "*SOAP logic*" c'est-à-dire:

- déterminer les symptômes subjectifs (douleur, amélioration, dégradation, ...);
- déterminer les symptômes objectifs (examen clinique, biologie, E.C.G., E.E.G., Rayon-X, ...);
- réaliser une appréciation des protocoles de traitement;
- élaborer un plan de travail (décisions diagnostiques et thérapeutiques, y compris des conseils d'éducation sanitaire).

2.3.3 Les dossiers médicaux reliés entre eux

Comme nous l'avons déjà signalé, le premier type de dossier envisagé, le dossier médical traditionnel, permettait dans de nombreux hôpitaux, que chaque service ou même que chaque médecin établisse un dossier médical pour son patient durant toute l'hospitalisation sans tenir compte des autres services. Nous étions donc en présence d'un éparpillement des dossiers médicaux ayant pour conséquence une situation où un même patient pouvait être référencé dans une quinzaine de dossiers différents.

Acheson (1967) a lancé au Royaume-Uni le concept de "*medical record linkage*" ou de dossiers médicaux reliés entre eux.

L'objectif est de relier tous les dossiers existants non seulement au sein de l'hôpital, mais aussi entre institutions médicales curatives et préventives d'une même région, à l'aide d'un

numéro unique par patient. Il s'agit ici d'intégrer les différents aspects du dossier médical sous un concept unique et partageable par tous. Cette intégration peut se faire en préconisant l'utilisation d'un support unique de stockage pour les dossiers spécifiques à chaque service hospitalier (dossier médical hospitalier unique) ou pour l'ensemble des informations de santé issues de la vie d'un patient (dossier médical longitudinal).

2.3.3.1 Le dossier médical unique

Le dossier médical hospitalier unique est une notion relativement peu connue chez nous. Par contre dans les pays anglo-saxons, plus aucun hôpital ne dispose à l'heure actuelle de dossiers "éclatés" ou "morcelés". Le dossier unique par patient regroupe sur un support de stockage unique toutes les informations émanant des différents départements d'un même hôpital (figure 2.4).

Le fait qu'un même malade puisse avoir une multitude de dossiers dans un même hôpital doit être abandonné au profit de l'instauration d'un numéro d'identification unique par patient. Ce numéro unique facilitera la communication des informations médicales détenues par les différents spécialistes et permettra une approche globale du patient et de l'activité médicale. Une deuxième condition à la création du dossier hospitalier unique consiste en un classement unique par patient c'est-à-dire une farde individuelle contenant l'ensemble des documents des diverses spécialités médicales ayant traité le patient.

Un des avantages de cette centralisation des données médicales pour l'hôpital concerne la diminution du nombre d'erreurs de classement dans le service des archives. De plus, cette centralisation autorise surtout un suivi du dossier médical dès sa création et permet de donner une image plus fidèle du processus d'évolution de l'état de santé du patient pour l'ensemble des spécialistes. En d'autres mots, le patient est considéré sous un angle plus **global**. En effet, certaines maladies peuvent avoir de nombreuses causes ne se rapportant pas toutes au même domaine de spécialité, mais qu'il faut traiter comme un tout.

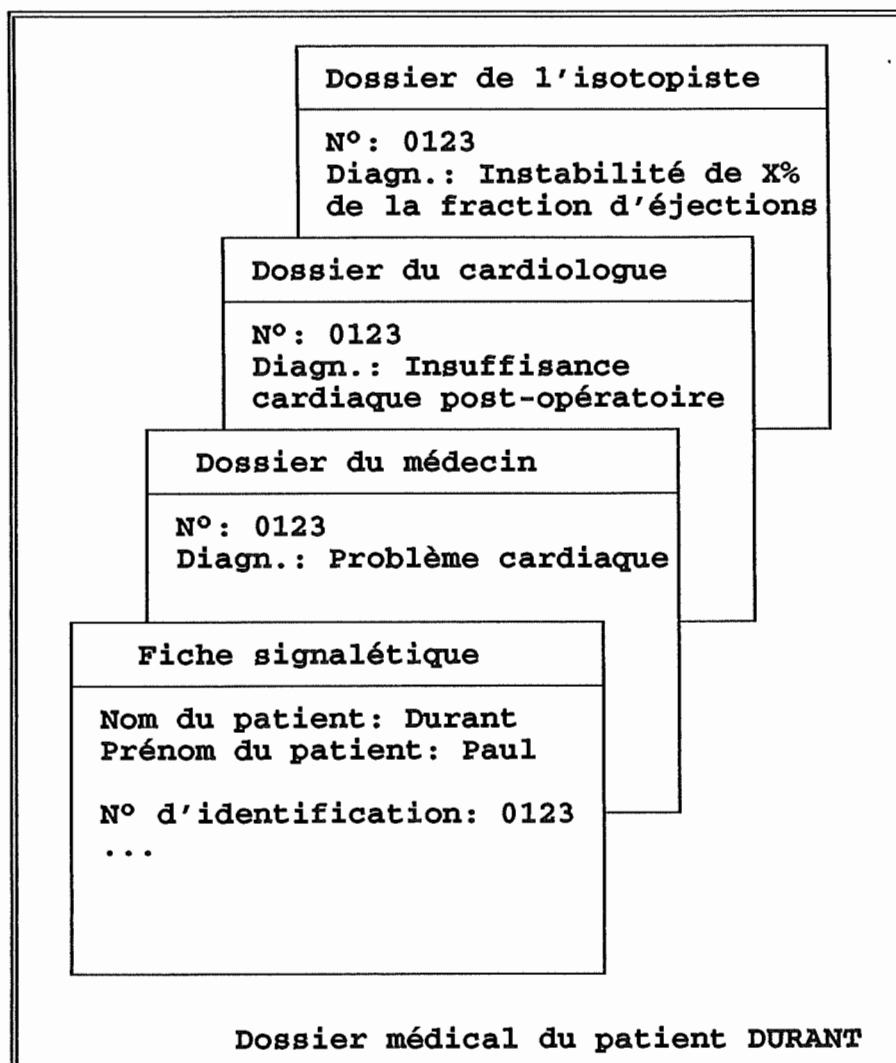


Figure 2.4 Exemple de données présentes dans le dossier médical unique

2.3.3.2 Le dossier "longitudinal"

De nombreux auteurs prônent la mise en place du dossier "longitudinal" c'est-à-dire un système qui mémorise le dossier prénatal, les informations relatives à l'accouchement, le dossier médical scolaire, le dossier de médecine du travail, les diverses observations en milieu hospitalier, et même le dossier des médecins individuels, généralistes ou spécialistes et pour terminer le certificat de décès. En d'autres termes, nous aurions un dossier unique regroupant

toutes les informations médicales pendant toute notre vie. Seule l'informatique est capable de réaliser une telle application. Mais de nombreux problèmes techniques (énormes volumes de données, validation, mise à jour, coût, ...) et éthiques (entrave à la liberté individuelle, divulgation du secret médical) nous laissent à penser que ce type de dossier restera encore longtemps au niveau du concept.

2.3.4 Le dossier médical orienté vers les décisions

Un autre aspect de la mutation actuelle du dossier médical concerne son utilisation dans l'aide au diagnostic. Le professeur Roger [30] explique que "J. Anderson a proposé, récemment, de remettre en valeur le processus décisionnel du médecin en insistant sur le diagnostic le plus probable et sur les pathologies à exclure, en utilisant l'aide de l'ordinateur (approche bayésienne).

Cet aspect paraît négligé dans le dossier médical orienté vers les problèmes qui insiste plus sur la réalité du malade individuel que sur l'obligation de le situer dans le cadre des connaissances (diagnostics) et de l'expérience acquise".

En fait, la structure même du dossier médical n'est pas remise fondamentalement en question. Seul le processus de décision du médecin est modifié: les données brutes obtenues chez un patient sont comparées avec les mêmes informations dans une population de cas similaires et la probabilité de diverses affections peut être calculée. Le médecin aura ainsi plus de facilités pour situer son patient au sein d'une population de malades donnés et pourra dès lors envisager d'appliquer une thérapie connue ayant donné de bons résultats dans cette population.

2.3.5 «Le Résumé Clinique Minimum» (RCM)

Le «Résumé Clinique Minimum» n'est pas à proprement parler une autre structure du dossier médical hospitalier, mais doit être considéré comme le minimum indispensable pour tous les types de dossiers examinés précédemment. C'est pourquoi nous l'avons inclus dans notre classification.

Comme nous avons pu le constater, le dossier médical comprend un très grand nombre d'informations concernant le patient, sa pathologie, les examens diagnostiques et thérapeutiques, etc.

Toutefois, la grande variété des informations et la difficulté de les standardiser ne permettent pas une analyse aisée sur un grand nombre de dossiers médicaux, même de manière

informatisée. Afin d'accroître la rapidité d'accès à l'information tant pour la recherche clinique que pour les recherches épidémiologiques, mais également pour l'évaluation des soins de santé, il est apparu nécessaire de créer un «Résumé Clinique Minimum» (RCM).

Le RCM a été introduit dans les hôpitaux généraux en 1986. En 1988, déjà 64,5% des hôpitaux l'appliquaient régulièrement et environ 25% de ceux-ci étaient traités automatiquement par ordinateur. Ces chiffres ne sont certainement plus d'actualité, car conformément à l'article 86 de la loi sur les hôpitaux, l'arrêté royal du 21 juin 1990 (voir Annexe 1) a fixé les règles selon lesquelles certaines données statistiques doivent être communiquées. Ainsi, l'enregistrement et l'envoi du RCM au «Ministère de la Santé publique» sont devenus obligatoires pour tous les hôpitaux généraux du pays. Cette obligation ne s'applique pas encore aux hôpitaux psychiatriques.

Le but initial était de fournir des informations pertinentes pour réaliser des études statistiques à un niveau national. Mais bien vite, on s'est rendu compte que le RCM permettait également d'obtenir une meilleure connaissance de l'activité des hôpitaux, car il permet de synthétiser les pathologies du patient ainsi que les interventions qu'il a subies et donc décrit la structure des pathologies traitées dans les hôpitaux. C'est ainsi que l'on considère actuellement l'enregistrement d'un résumé médical comme un instrument supplémentaire pour l'orientation de la gestion interne de l'établissement. Le RCM peut en outre contribuer à promouvoir le niveau qualitatif des soins médicaux. Mercier [23] confirme ce fait en stipulant que "(...) ces résumés cliniques minimums permettront de mieux adapter la gestion hospitalière aux «besoins réels» des patients".

Au niveau du contenu, l'article 2 §2 de l'arrêté royal du 21 juin 1990 (voir Annexe 1) détermine les données que le RCM doit obligatoirement comporter. Le RCM doit contenir les points suivants:

1. des données générales relatives à l'établissement;
2. des données relatives au patient: outre le numéro unique d'enregistrement du patient, il faut également préciser les données signalétiques le concernant (âge, date de naissance, sexe, domicile, mutualité, etc.);
3. des données relatives au séjour du patient comprenant le numéro de séjour, le nombre de journées d'hospitalisation, la date de sortie, la durée du séjour, le type d'admission et de sortie, ...;
4. le ou les diagnostic(s);
5. les interventions effectuées;
6. les prestations faites à l'extérieur;
7. les techniques spéciales utilisées.

Mercier [23] précise que "les informations portant sur la pathologie et le traitement seront transmises sous forme codée (pour le diagnostic, le système de classification «ICD-9-CM»¹² est d'application, et pour le traitement, soit ce système, soit la nomenclature Inami)".

Au niveau de la périodicité, les données doivent être enregistrées par semestre d'un exercice comptable. De plus, elles doivent être transmises sur support magnétique.

Cette obligation faite aux hôpitaux d'envoyer le RCM sur support magnétique a contribué dans une certaine mesure à étendre le processus d'informatisation des dossiers médicaux.

Toujours selon les propos de Mercier [23], "une commission spéciale a été chargée d'émettre des «avis» sur la collecte des renseignements, leur fiabilité, leur utilisation, ainsi que le respect de la vie privée. Mais il ne s'agit pas vraiment d'une commission de surveillance, puisque les avis qu'elle remet au ministre des «Affaires sociales» n'engagent nullement ce dernier."

Selon Roger [31], la fonction principale du RCM est de mettre à la disposition de l'équipe médicale "une synthèse adéquate de chaque observation médicale (...) de manière à déceler des tendances générales parmi un grand nombre de patients et de sélectionner des cas selon des critères variés". Evidemment, chaque praticien peut compléter le RCM par des données qu'il juge pertinentes pour la pratique de son art. Ainsi, toujours d'après Roger [31], nous obtenons au niveau de l'organisation des données médicales une sorte de dénominateur commun à l'ensemble de la pratique médicale, permettant

aux cliniciens d'établir plus aisément "«un profil-historique» de leurs patients pour les soins" [31];

aux gestionnaires de la santé "d'obtenir des statistiques d'activité et des profils de morbidité" [31] en vue d'une amélioration de la gestion des soins au sein de l'institution dont ils ont la responsabilité;

aux chercheurs de fournir "des clés d'accès à des dossiers plus fouillés" [31];

aux épidémiologues de "soulever de nouvelles hypothèses épidémiologiques, ou de vérifier la cohérence d'autres études" [31].

Au niveau de la communication des données entre les différents spécialistes du monde hospitalier, il est assez clair que le transfert des informations de bases contenues dans le RCM et utiles à tous ne pose que peu de problèmes si chacun adopte cette norme nationale, voire internationale.

¹² *International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification.*

Ces différences structurelles au niveau des dossiers médicaux ont toutes un dénominateur commun, à savoir adapter le dossier médical afin qu'il reflète plus exactement la pratique médicale. En effet, suite aux obligations de réduction des coûts au niveau des soins de santé, la pratique médicale a été obligée de rationaliser ses procédés. Le dossier médical ne fut pas absent de ce processus comme nous avons pu le constater ci-dessus. C'est dans ce même ordre d'idée que l'on s'est penché sur l'utilisation de l'informatique comme nouveau support pour les données médicales. L'implantation d'un système informatique de gestion de dossiers médicaux aura pour objectifs principaux de rationaliser le traitement des données et de fournir un moyen de communication adéquat entre les différents acteurs. En effet, comme nous venons de le voir dans cette première partie, le dossier médical est devenu au fil du temps un outil indispensable pour la communication d'informations médicales en milieu hospitalier. Outre les médecins, le personnel infirmier de l'hôpital et les techniciens de laboratoires, de radiologie, etc. se réfèrent quotidiennement au dossier médical. De plus, la gestion administrative de l'hôpital utilise également un certain nombre d'informations présentes dans les dossiers médicaux.

2.4 L'informatisation des données médicales

Maintenant que nous avons quelque peu clarifié la notion de dossier médical, penchons-nous sur son informatisation.

Si l'objectif est, comme nous l'avons vu, de rationaliser le traitement des données et fournir un réseau de communication efficace, l'hôpital devra envisager l'implantation d'un système d'information hospitalier (S.I.H.). La création d'un dossier médical informatisé découlera automatiquement de ce système. Mais il est nécessaire de réaliser l'informatisation des données hospitalières de la manière la plus optimale possible. C'est pourquoi, dans cette deuxième partie, nous n'aborderons que l'informatisation des données avant de passer aux S.I.H. Pour ce faire, il est primordial de comprendre les différentes structures pouvant accueillir les données. Il faut également déterminer quelles données doivent être présentes dans un système informatique de gestion de dossier médical. La qualité et la quantité d'informations présentes dans le système influenceront d'une façon considérable l'utilisation adéquate du dossier médical informatisé. Le langage utilisé pour gérer les fichiers devra permettre en outre une communication aisée et fiable des données à travers l'ensemble des services concernés.

2.4.1 Les fichiers

La réalisation d'un système informatique de gestion de dossiers médicaux implique l'utilisation de fichiers, fichiers qui contiendront les informations médicales. Rappelons qu'un fichier est une collection d'informations de même type et organisé de manière à être facilement consulté.

Jelovsek et Stead [18] nous rappellent que le dossier médical est, comme nous l'avons vu précédemment, "une structure chronologique de données variables en taille et en nombre dû à la nature complexe de la médecine. L'organisation du stockage des données va dépendre, dans une large mesure, de la manière dont on va utiliser ces données et les ressources (hardware et software) disponibles".

Différentes classifications structurelles existent pour le stockage des données, dépendant de la méthode d'accès aux données (aléatoire, séquentielle, séquentielle indexée, arbre binaire) ainsi que de la manière dont les données sont apparentées aux autres éléments (liaison hiérarchique, relationnelle).

2.4.1.1 Les méthodes d'accès

Les différentes composantes du système informatisé de gestion du dossier médical peuvent utiliser de multiples méthodes d'accès, toutes contenues dans le même logiciel. Par exemple, le dossier du patient peut être stocké dans un fichier à accès direct, le dictionnaire des médicaments peut avoir une structure de fichier en séquentiel indexé et les résultats textuels (tels que des notes d'opérations ou des commentaires) peuvent se trouver dans un fichier séquentiel. Le choix d'une méthode d'accès dépend principalement des performances exigées par les responsables de l'implantation.

Au niveau des institutions de soins, nous pouvons retrouver chaque type de méthode d'accès. Le choix d'une des méthodes dépendra de l'obligation de disposer rapidement ou non de l'information. Par exemple, l'accès direct peut être utilisé pour le service d'admission et d'urgence, car le temps d'attente pour l'information doit être minimisé le plus possible; par contre, au niveau de la recherche clinique ou épidémiologique, le facteur temps a moins d'importance et l'on peut se permettre d'utiliser uniquement les accès séquentiels. Tout dépend bien entendu des performances exigées pour le traitement des informations au sein de l'hôpital.

2.4.1.2 Les modes de liaisons

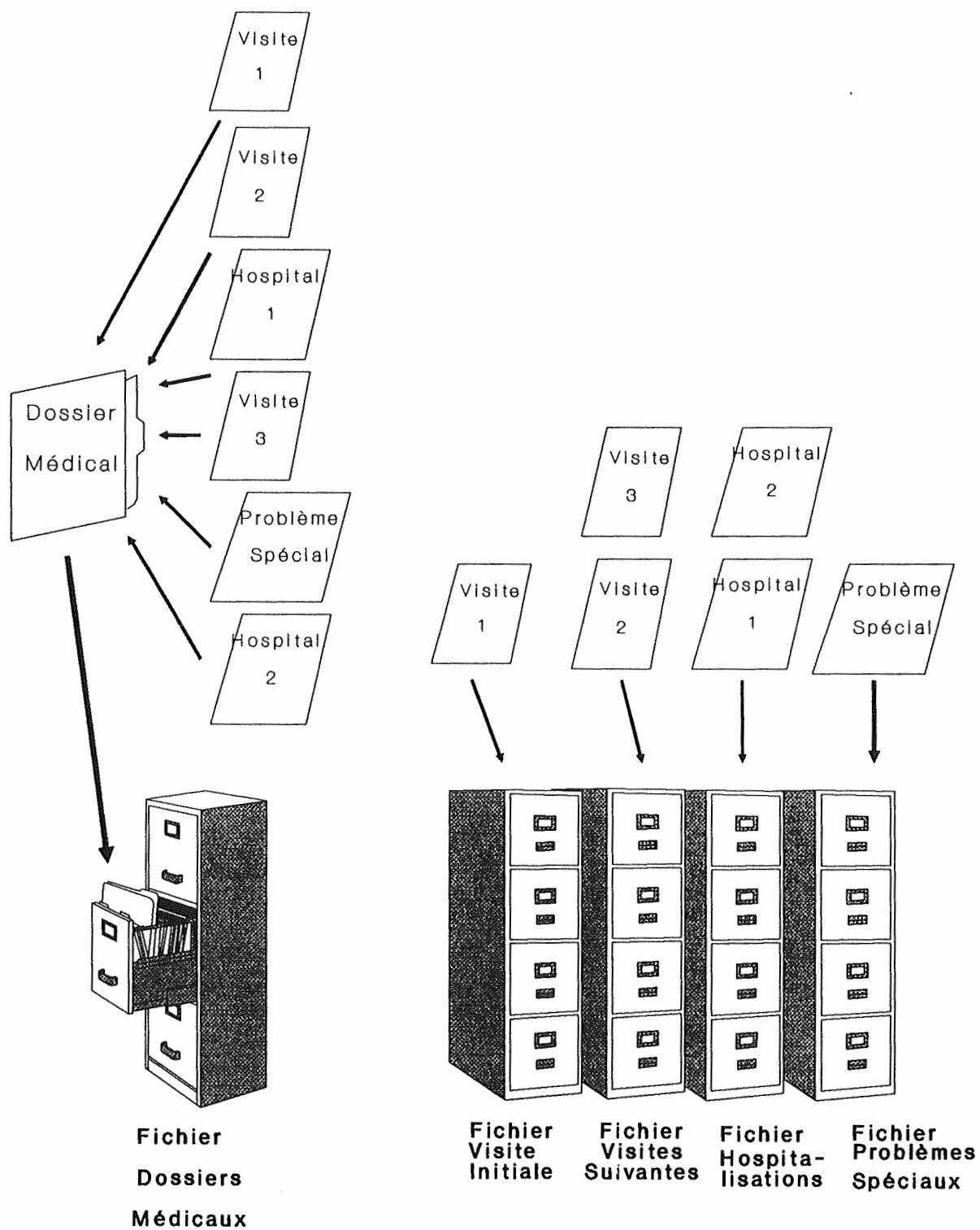
Mais, outre les méthodes d'accès, il est essentiel d'évaluer les modes de liaisons dans l'organisation des données. Il existe deux modes possibles qui vont refléter les deux types d'utilisation des données (figure 2.5). Il s'agit en premier lieu de la structure d'enregistrement hiérarchique dans laquelle toute donnée pertinente provenant de l'historique médical du patient est stockée dans un fichier unique. Si l'on veut obtenir une information sur le patient, on est certain de la retrouver dans ce fichier. Cette recherche peut s'avérer laborieuse s'il faut parcourir tout le dossier pour retrouver l'information spécifique. Car, comme le précise Jourdain [19], "un dossier médical contient en moyenne 92 pages et 15 radiographies". On imagine aisément la taille que peut prendre un dossier médical informatisé pour des "cas un peu spéciaux".

La deuxième forme de lien existant entre les données, qui reçoit actuellement une grande attention, se réfère à la forme relationnelle. La meilleure façon d'approcher cette notion est d'imaginer un ensemble de données distinctes, mais fortement reliées entre elles, traité comme un dossier individuel et stocké dans des fichiers différents. De cette façon, un patient qui, après une troisième visite chez un spécialiste, devra être hospitalisé pour la deuxième fois à cause de problèmes cardiaques par exemple, aura son dossier réparti dans trois fichiers différents: "*Visite*" - "*Hospitalisation*" - "*Problèmes Spéciaux*". On associera au dossier une fiche signalétique du patient comprenant en plus un champ identifiant (son numéro de dossier par exemple). Chaque fichier spécialisé devra évidemment comprendre ce champ identifiant permettant d'établir de manière univoque le lien entre les différents fichiers.

Si l'on veut soigner le patient, il est possible d'obtenir les trois dossiers simultanément, mais cela nécessitera un certain temps pour "relier" les différents fichiers. Par contre, si l'on désire faire un compte rendu sur les infarctus par exemple, il sera très aisé de prendre le fichier "*Problèmes Spéciaux - Cardiaque*" et d'extraire de chaque mince dossier les informations voulues.

En général, la structure hiérarchique pour un dossier est employée si l'objectif principal consiste à soigner le patient c'est-à-dire si l'on veut introduire et/ou consulter des données.

Avec une structure relationnelle, il est plus aisé d'analyser certaines parties spécifiques du dossier, ce qui permet d'établir plus rapide des statistiques par exemple.



HIERARCHIQUE

RELATIONNEL

Figure 2.5 Les deux modes de liaisons pour les informations

2.4.2 Qualité et quantité d'informations

Lorsqu'une structure de fichier est adoptée en fonction de l'utilisation envisagée, il reste à déterminer ce que l'on va mettre dans ces fichiers. Comme nous l'avons déjà expliqué plus haut, les données brutes et les données d'interprétation constituent le contenu du dossier médical. L'informatisation du dossier ne doit en principe pas modifier ce contenu et donc nous retrouverons le même contenu que précédemment.

Il est à signaler toutefois qu'il est préférable, pour des motifs d'exactitude, de complétude et d'économie de place de stockage, d'éviter de dupliquer l'information. La même information doit être mise à la disposition de tous les acteurs concernés. Libre à eux d'utiliser ou non l'information selon le type de travail effectué.

De toute manière, les professionnels de la santé sont quasi tous d'accord sur le fait que la qualité et la quantité d'informations présentes dans le dossier médical doivent être déterminées en fonction de ce qui est essentiel pour le patient. Cependant, l'introduction soit de données médicales critiques soit de données non médicales est une question que chaque institution doit se poser. Comme le souligne Czeowski [9], "l'incapacité pour quelqu'un d'acquérir une information voulue ailleurs n'est pas une justification appropriée pour son introduction dans le dossier médical". Ainsi, les concepteurs du système informatique doivent évaluer sérieusement si les besoins du patient, de l'institution concernée, ou des soins médicaux en général peuvent bénéficier de l'introduction d'un nouvel item informationnel dans le dossier médical. Czeowski [9] précise que "la réponse est bien souvent obscure; un fait relativement sensible peut créer une menace potentielle dans la vie privée du patient et même avoir des conséquences directes sur les soins courants ou dans la détermination de futurs diagnostics".

Ainsi, les enregistrements de données médicales sensibles doivent être effectués uniquement par les seuls membres de l'équipe médicale en charge du patient et doivent être régis par des lois d'éthique et de respect de la vie privée du patient.

2.5 Utilisation des données informatisées

Lorsque l'on réalise l'informatisation des données médicales, il est essentiel de savoir ce que l'on veut faire à priori avec ces données informatisées. Le système informatique ne sera pas le même si l'on désire juste fournir au personnel médical un outil performant de stockage d'informations ou si l'on désire en plus y associer des fonctions de traitement de l'information. C'est pourquoi nous allons déterminer quelles sont les utilisations génériques possibles de ces données médicales informatisées.

L'informatisation des données médicales ne remet pas en cause les utilisations classiques du dossier médical. Bien au contraire, elle permet une plus grande facilité d'utilisation des données en fonction des tâches que le personnel hospitalier doit mener. Si nous nous référons à ce qui fut dit précédemment (voir point 2.2.2 Perspectives dichotomiques du dossier médical au niveau de sa fonction), nous pouvons considérer que les deux types de fonctions du dossier médical - primaire et secondaire - concernent deux activités distinctes, mais complémentaires. Il y a tout d'abord l'introduction et la consultation des données par le personnel soignant et ensuite l'analyse des données dans un but de recherche clinique ou épidémiologique. Examinons plus en détail ces deux aspects de l'utilisation des données informatisées.

2.5.1 Introduction et consultation de données

Dans la plupart des cas, l'informatisation des données médicales a pour objectif principal de fournir au membre de l'équipe médicale un système efficace de gestion de dossiers médicaux.

Ainsi, l'utilisation des données informatisées doit permettre d'exécuter toutes les tâches liées à la fonction primaire du dossier médical. Rappelons que la fonction primaire du dossier médical concerne la mise à disposition de toutes les informations découlant de toutes les activités ayant trait aux soins directs des patients. Dès lors, il faut, selon De Heulme et Anderson [9], "que les membres de l'équipe médicale puissent introduire et consulter les données concernant l'historique médical et les examens physiques du patient ainsi que les données se rapportant à l'évolution des investigations cliniques, des traitements et des soins".

Le dossier contenant ces informations peut être considéré comme "un dossier médical orienté vers le patient". Dans ce type de système de dossiers, nous expliquent De Heaulme et Anderson [10], "le patient est considéré de façon séquentielle, un par un, et les dossiers sont tenus de la même manière". En d'autres mots, cela signifie que pour chaque patient on a établi un dossier médical unique et son stockage respecte cette contrainte d'unicité. C'est ainsi, que d'une façon générale, nous pouvons considérer ce type de dossier médical comme un aide-mémoire pour les médecins au sein d'une équipe médicale. Il est utilisé pour savoir précisément ce qui a été fait au patient, ce qui reste à faire, où en est son état de santé, etc.

Précisons que chaque spécialité hospitalière possède bien entendu ses propres besoins en informations, mais nous pouvons dire que d'une façon générale, le processus d'introduction et de consultation des données est similaire quel que soit le membre de l'équipe médicale considéré. En effet, selon Griesser [15], ces deux activités peuvent être schématisées comme le montre la figure 2.6.

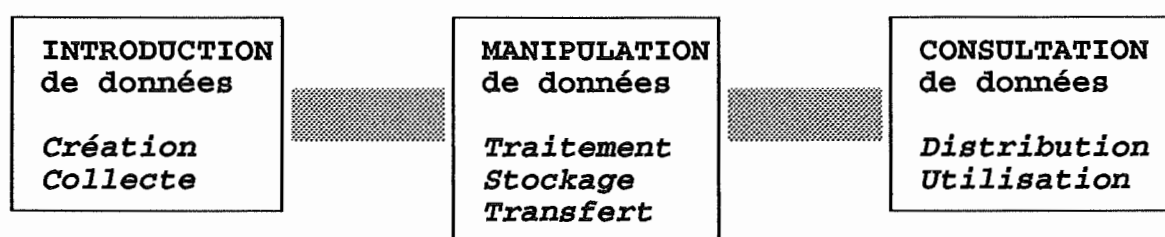


Figure 2.6 Activités d'introduction et de consultation de données

Soulignons que la fonction primaire du dossier médical sous-entend l'existence de possibilités de communication entre les membres de l'équipe soignante (médecins et infirmières) et les services médico-techniques (laboratoires, radiologie, ...) ou les services de support logistique (pharmacie, cuisine, diététique, etc.). Il serait illogique en effet que, par exemple, une infirmière ne puisse consulter la liste des prescriptions émanant du médecin concerné par le malade ou que ce médecin ne puisse avoir accès aux résultats des analyses qu'il avait demandées.

Ce transfert d'informations est, comme le montre la figure 2.6, réalisé au niveau de la manipulation des données par le système informatique. Comme nous nous intéressons plus particulièrement aux deux extrémités du schéma, nous préférons développer cette activité de communication lorsque nous examinerons les systèmes d'information hospitaliers intégrés (chapitre 3); mais gardons dès à présent à l'esprit qu'il existe une communication intense

d'informations entre les membres de l'équipe médicale et que cela a de nombreuses répercussions au niveau du système informatique.

L'activité d'introduction concerne l'entrée d'informations dans le système informatique via une technologie quelconque. Il peut s'agir du clavier d'un terminal, d'un scanner, d'un lecteur de carte magnétique ou encore d'un écran tactile. Quel que soit le moyen employé, Lustman [22] affirme que "la complexité, l'hétérogénéité et le volume important des données à introduire oblige le respect d'une règle fondamentale", à savoir

«The fewer intermediaries they are between the origin of the information and the machine, the better».

De cette façon, on minimise le risque d'introduction de données erronées. Conséquemment, Lustman [22] ajoute que "le personnel en contact avec le patient, c'est-à-dire les médecins, les infirmières, les secrétaires médicales, etc. doivent introduire eux-mêmes les données, durant leur temps de travail et à leur lieu de travail". Il faut donc que le système informatique propose des mécanismes d'introduction aussi simples et aussi rapides que possible afin de ne pas alourdir encore plus la charge de travail de ce personnel. L'utilisation de la carte magnétique (contenant diverses informations administratives et médicales) est un bon exemple d'automatisation du processus d'introduction des données au niveau du service d'admission.

Au niveau de la consultation des données provenant du dossier médical, la technologie informatique à implanter doit permettre à l'utilisateur d'interroger les dossiers et d'obtenir l'information qu'il désire, selon le format qu'il désire. Ceci implique d'extraire toutes les informations voulues concernant un patient donné en utilisant un langage de requête aisément compréhensible par le personnel médical.

Vu qu'il arrive souvent qu'un médecin désire consulter différentes parties du dossier médical en même temps (données signalétiques + antécédents cliniques + résultats d'analyses physiques par exemple), le système informatique doit lui offrir un mécanisme de multi-fenêtrage évitant ainsi de nombreux déplacements en avant et en arrière dans le dossier médical informatisé. Afin de présenter les informations d'une manière plus pertinente, il est souvent utile d'utiliser des écrans graphiques, surtout si l'on désire y afficher des tracés d'électro-encéphalogramme ou d'électrocardiogramme.

Ainsi, pour résumer, nous pouvons dire que la fonction primaire de gestion du dossier médical est de permettre l'introduction et la consultation de données médicales à partir du dossier médical orienté vers le patient via un réseau de communication électronique.

2.5.2 Analyse des données médicales

Une des activités faisant partie des fonctions secondaires du dossier médical concerne la recherche et principalement la recherche clinique et épidémiologique. A cette fin, l'informatisation du dossier médical est sans doute un plus indéniable par rapport à la situation classique du dossier manuel.

Dans cette perspective, il est évident que les chercheurs n'ont pas les mêmes besoins en informations que l'équipe médicale. Car, comme le précisent De Heaulme et Anderson [10], "cet autre type d'utilisation du dossier médical se réfère à l'enregistrement de données bien définies pour un grand nombre de patients et qui permet de réaliser des interprétations statistiques, épidémiologiques, et même dans certains cas, économiques des données collectées". Le travail d'analyse des données médicales implique "soit de réaliser des comparaisons de données entre différents groupes de patients soit de traiter un grand nombre de données par des procédures complexes, bien souvent mathématiques ou statistiques" ajoutent De Heaulme et Anderson [10]. Il peut s'agir d'applications purement administratives ou fonctionnelles (listing des patients hospitalisés, planning d'examens, médications en cours dans un service, ...). Il peut encore s'agir d'applications à visées statistiques (activité du service, par période, type de prestation et prestataire, par pathologie, ...). Il peut s'agir enfin d'applications scientifiques, mettant en valeur l'expérience accumulée dans un service donné, au profit de la recherche médicale ou d'une amélioration des soins.

"Généralement, de tels dossiers sont créés pour des problèmes spécifiques à résoudre et ne peuvent être utilisés pour répondre à un grand nombre de questions" [10]. L'interrogation d'un grand nombre de données similaires sur tous les patients ou sur un échantillon de patients permet de fournir de nouvelles informations utiles sur l'état de santé des populations, des risques d'épidémies, du niveau sanitaire des pays, etc.

Deux fonctions minimales doivent au moins être présentes dans toute application d'analyse de données médicales. La première est une fonction de **tri**, qui permet de sélectionner un sous-ensemble de dossiers sur base d'une clef de tri (âge, sexe, code postal, problèmes médicaux, diagnostics, traitements, ...). La seconde est une fonction de **recherche**, qui permet d'extraire des dossiers sélectionnés n'importe quel type de données, et de les présenter selon la logique souhaitée. Le cas échéant, ces données peuvent être exportées vers des programmes spécialisés en analyse statistique, ou en création de graphiques, par exemple.

Nous pouvons encore imaginer la présence de composantes techniques permettant de réaliser des traitements mathématiques et/ou statistiques sur des données correctes, qui ont été vérifiées et normalisées en vue de cette fonction précise. Le système informatique peut en outre fournir des outils pour définir, coder, et éditer les données, mais également pour la préparation de tableaux d'analyse ou de graphiques.

2.6 Style et langage

En fonction de l'utilisation prévue des données informatisées, il est essentiel que le style et le langage utilisés dans le dossier médical permettent une augmentation de la qualité de celui-ci. Ainsi, le style utilisé pour l'introduction et la consultation des informations doit répondre à quelques règles générales afin d'assurer la cohérence de l'interprétation et l'intégrité des données. Nous proposons ci-dessous quelques exemples de ces règles qui devraient être suivies par tous:

- les faits doivent être entrés de la manière la plus objective possible (en se basant sur des faits clairement établis);
- les entrées d'informations obtenues par une source autre que celle des professionnels de la santé devraient identifier l'informateur;
- les hypothèses, appréciations, etc. concernant des cas médicaux ne devraient être écrites que par des médecins;
- quand des opinions sont exprimées, elles doivent être identifiées comme tels;
- la terminologie employée doit avoir une signification pour tous les membres de l'équipe soignante; le jargon professionnel devrait être exclu;
- les abréviations devraient être limitées à celles approuvées par l'institution de soins à figurer dans le dossier médical;
- des remarques de nature blessante ou désobligeante devraient ne pas y être incluses.

L'objectivité, l'exactitude, et la brièveté sans sacrifice des faits essentiels sont les garants d'un enregistrement efficient. Mais la manière dont l'institution hospitalière réalise ces objectifs dépend du type de soins de santé et des besoins spécifiques de l'institution. Ainsi, si l'hôpital se contente d'utiliser le dossier médical à des fins d'"aide-mémoire" pour l'équipe médicale, on peut aisément utiliser un système en langage naturel. Par contre, si l'objectif est de permettre des recherches cliniques ou épidémiologiques ou de mettre à la disposition du personnel médical un outil d'analyse de données, il faudra adopter une codification beaucoup plus élaborée. Voyons ce que nous propose la technologie existante.

2.6.1 Les langages naturels

Comme nous l'avons déjà signalé, le dossier médical contient en règle générale deux types de données, les données d'interprétations (subjectives) et les données brutes (objectives). Nous pouvons dire que les données d'interprétations sont le plus souvent enregistrées en texte libre. Dès lors, l'utilisation d'un système informatique permettant de travailler avec un langage naturel ne pose pas de problème si le dossier médical informatisé est destiné à situer un patient (historique médical, liste des problèmes, etc.), à documenter son état de santé et à planifier les soins requis.

Il en va tout autrement si l'objectif est d'établir des analyses avec ces deux types de données. Si l'on désire utiliser le dossier médical informatisé pour accomplir en plus des travaux d'analyses (épidémiologiques, statistiques, etc.) ou de génération automatique de textes avec des données subjectives, alors se pose le problème de l'interprétation de la sémantique des termes par l'ordinateur. Même si le langage médical est bien délimité, qu'il représente un sous-langage (partie du langage complet ne traitant que d'un domaine précis et particulier), il se pose un problème au niveau de la structuration des informations contenues dans un texte introduit en langage naturel. Jusqu'à peu, ce type de traitement relevait du domaine de la recherche pure. Actuellement, il est possible à un ordinateur de convertir le contenu d'un texte libre en une structure informationnelle formelle équivalente au texte. Pour plus de détails, nous renvoyons le lecteur intéressé aux ouvrages de N. SAGER [34,35].

Malgré tout, ce type de système informatique est encore relativement peu utilisé de nos jours, surtout dans le monde hospitalier. C'est pourquoi de nombreuses études furent menées afin de créer des classifications et des nomenclatures de termes médicaux permettant tout de même de réaliser des analyses de données médicales.

2.6.2 Les nomenclatures et classifications

Comme le souligne Roger [32], "un système d'information uniforme permettant de retrouver les termes médicaux ayant le même sens est un prérequis indispensable pour les comparaisons de malades hospitalisés ou ambulants, la surveillance de tendances épidémiologiques, la recherche clinique, les statistiques de mortalité, le management des ressources hospitalières et les stratégies de planification ainsi que l'évaluation de la qualité des soins au niveau institutionnel et supra-institutionnel".

Van Geertruyden et Van Vliet [38] ajoutent que "la recherche médicale et la statistique médicale constituent un progrès dans le domaine de l'organisation médicale qui, en soi, oblige l'hôpital moderne à adapter l'emploi d'un système de codification médicale".

Puisque le langage libre est difficilement utilisable dans un but d'analyse de données médicales, il faut dès lors employer un système de codes. Ce système consiste généralement à représenter par un nombre les termes médicaux désignant les noms des maladies, les causes de maladies, les traumatismes, les causes de la mort et les opérations.

Afin d'avoir une efficacité maximale, il y a intérêt à se référer chaque fois à un système international, de manière à pouvoir comparer les données de populations de patients par région ou par pays.

Actuellement, il y a deux sortes de systèmes internationaux de codification de données médicales:

- pour la recherche médicale, les hôpitaux, principalement aux Etats-Unis, emploient, depuis 1928, le «*Standard Nomenclature of Diseases and Operations*» (SNDO);
- pour la statistique médicale, la plupart des pays emploient la «*Classification Statistique Internationale des Maladies, Traumatismes et Causes de décès*», éditée par l'OMS en 1948.

La différence entre les deux systèmes de codification réside dans le fait qu'une nomenclature de maladies est une liste dans laquelle les maladies, etc., sont indiquées séparément. Par contre, dans la classification statistique, les maladies sont classées par groupe de maladies et un numéro de code se réfère à un groupe déterminé de maladies. La raison est que, dans l'étude statistique, les maladies sont toujours étudiées par groupes. Par contre, la nomenclature de maladies est infiniment plus étendue. Elle a été établie de façon à pouvoir ajouter toutes les nouvelles maladies et nouveaux termes médicaux.

Analysons en détail ces deux systèmes:

A. Les nomenclatures:

- le SNDO (*Standard Nomenclature of Diseases and Operations*).

Le SNDO fut publié par l'"*American Medical Association*". La première édition date de 1933 et la cinquième et dernière fut éditée en 1966.

Le code numérique utilisé dans SNDO est composé d'un numéro de 14 chiffres subdivisé en plusieurs parties: un élément topographique, un élément étiologique et un élément de gravité. Chacun de ces éléments est établi selon une structuration hiérarchique. Par exemple, l'élément topographique comprend 3 à 5 chiffres. Le premier s'applique au système anatomique, le second s'applique à l'organe d'un système, le troisième à la partie d'un organe, etc.

L'élément étiologique comprend également 3 à 5 chiffres. Le premier indique le groupe général de la cause de la maladie (troubles circulatoires, néoformations, intoxications, traumatismes, infections ou autres). Les chiffres suivants sont des subdivisions de ces différents groupes.

L'élément de gravité est constitué des deux derniers chiffres du numéro et permet de mentionner le degré de sévérité ou d'étendue de la maladie.

Exemple: 687-147: codification de la syphilis de la vésicule biliaire.

Elément anatomique: 687 (6: système digestif; 68: foie et voies biliaires; 687: vésicule biliaire).

Elément étiologique: 147 (1: infection; 14: infection par spirochètes; 147: infection par *treponema pallidum*).

Dans cette codification, l'élément étiologique ainsi structuré est inapproprié pour classifier les processus biologiques qui peuvent résulter d'un certain nombre de causes.

Par exemple, il arrive parfois que l'on ne puisse pas toujours déterminer si un cancer donné appartient bel et bien à la catégorie des inflammations ou des infections, ou encore à la catégorie des anomalies congénitales.

Bien que cette codification comporte assez bien d'imperfections, nous pouvons signaler qu'au milieu des années 60, plus ou moins 75% de tous les codes médicaux enregistrés aux Etats-Unis se référaient à SNDO.

- le SNOP (*Systematized Nomenclature of Pathology*).

Il s'agit ici d'un catalogue de termes recommandés pour décrire et enregistrer des observations cliniques et pathologiques. Cette nomenclature fut publiée en 1964 par le *College of American Pathologists*. Le SNOP est divisé en quatre catégories: topographie [T] (anatomie), morphologie [M] (anatomie pathologique), étiologie [E] (agents causes de la maladie), fonction [F] (troubles fonctionnels) comprenant chacune quatre chiffres variant de gauche à droite du moins spécifique au plus spécifique.

Exemple:

T8300-M4000 = Col de l'utérus; inflammation.

T8300-M4100 = Col de l'utérus; inflammation, aiguë.

T8300-M4010 = Col de l'utérus; inflammation, locale.

T8300-M4110 = Col de l'utérus; inflammation, aiguë, locale.

Ce système de codification permet d'encoder les informations médicales d'une façon plus complète et fut donc largement accepté.

Comme nous pouvons le remarquer, le code est plus long, et donc plus précis que celui employé dans le SNDO. Cette plus grande précision concerne surtout la nature anatomique des lésions puisque la nomenclature initiale fut conçue pour traiter les termes relatifs aux pathologies chirurgicales et d'autopsies. Malheureusement, il ne permet pas de se référer à de nombreux aspects de la médecine générale tels que les symptômes, les thérapies médicamenteuses, les états socio-économiques des patients, etc.

L'utilisation de plus en plus grande de SNOP impliqua un besoin d'extension du système afin d'y inclure une nomenclature de médecine générale comprenant des sous-spécialités. Ainsi, le SNOP fut étendu et modifié pour créer le SNOMED.

- le SNOMED (*Systematized Nomenclature of Medicine*).

Cette version plus étendue que le SNOP, et dérivée de celui-ci, tient compte d'un nombre de termes beaucoup plus important. Le SNOMED a ajouté deux catégories au SNOP: les maladies et les procédures [P].

La catégorie des maladies consiste en une liste structurée reprenant les types de maladies, les maladies complexes et les syndromes. La catégorie des procédures comprend les domaines d'application tels que médecine générale, opération et anesthésie, laboratoire, médecine nucléaire, radiographie, etc.

Exemple: T6600-M4100-P2650 = Appendicite; inflammation, aiguë; appendicectomie.
P2710 = Rayons X des poumons (normal)
F7222 = Vomissements

Roger [30] nous apprend que des opérateurs sémantiques pourront y être introduits et que "des liens ont été prévus avec les codes internationaux tels que la classification de l'OMS ou ses dérivés américains".

B. Les classifications:

- le code de l'OMS.

Il s'agit d'un système de classification à visé statistique, regroupant sous un même numéro arbitraire diverses maladies et leurs synonymes. Il a été mis au point, au départ, pour les statistiques de mortalité et reste parfois assez sommaire, voire inexistant pour certaines affections.

Exemple: 004 Dysentrie bacillaire
004.0 Shiga
004.1 Flexner
...

- les dérivés du code de l'OMS.

Divers pays ont étendu le code de l'OMS en fonction de la morbidité, en y ajoutant des numéros pour préciser certaines maladies mal isolées ou non mentionnées dans le code de l'OMS telles que le Sida depuis peu.

Il s'agit principalement des classifications ICD (*International Classification of Diseases*). Parmi elles, citons le code américains *International Classification of Diseases, Adapted for Indexing of Hospital Records and Operation Classification* utilisé sous l'abréviation ICDA.

En Belgique, c'est le code **ICD-9-CM**, mis en place en 1979 qui est recommandé. L'"*International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification*" provient de la classification ICD-9 établie par l'Organisation Mondiale de la Santé.

Exemple: 428 HEART FAILURE

428.0 Congestive heart failure

Congestive heart disease

Right heart failure (secondary to left heart failure)

428.1 Left heart failure

Acute edema of lung

Acute pulmonary edema

Cardiac asthma

Left ventricular failure

428.9 Heart failure, unspecified

Cardiac failure NOS

Heart failure NOS

Myocardial failure NOS

Weak heart

Rappelons que les nomenclatures et les classifications sont, en règle générale, utilisées à des fins de recherches (cliniques ou épidémiologique) ou de transformation et de communication du dossier médical (dans le cas du RCM par exemple). Quoi qu'il en soit, "les résultats d'une standardisation au niveau de la représentation des données sont extrêmement importants" déclare Bronzino [5]. Cet auteur continue en affirmant que "la standardisation de représentation du dossier médical réduit le temps nécessaire au personnel pour introduire les informations et diminue le temps de recherche pour le système informatique, créant ainsi une réduction des coûts généraux concernant le traitement des données" [5]. De plus, l'utilisation d'une nomenclature permet d'accroître l'efficacité et la précision des communications d'informations parmi les membres de l'équipe médicale.

Mais l'utilisation de nomenclatures et de classifications n'est pas exempte de problèmes. Un de ces problèmes concerne la difficulté pour un utilisateur (chercheur, médecin) de manier et surtout de mémoriser un si grand nombre de codes. Si le système ne lui offre pas la possibilité de traduire automatiquement une expression du langage naturel utilisé dans le code adéquat et inversement, l'analyse des données, la consultation d'informations, etc. risquent de devenir des tâches ardues.

Un autre problème concerne l'utilisation même des codes. En effet, à force de vouloir codifier l'ensemble des termes médicaux selon une logique hiérarchique, on en arrive vite à des listes de codes très longues et donc plus difficilement traitables. Mais ce qui est encore plus problématique, consiste en la difficulté d'intégrer la **sémantique** des mots dans un code donné. Ajoutons encore à cela que toutes les nomenclatures n'ont pas le même degré de précision quant à la détermination d'une maladie ou d'un organe déficient par exemple. Dès lors, si l'on veut communiquer des informations codées avec d'autres institutions ne possédant pas la même codification, il risque de se produire des problèmes de comparabilité c'est-à-dire de traduction de données.

Conclusion

Après avoir examiné au premier chapitre les différentes activités hospitalières et leur niveau d'informatisation, nous avons poursuivi notre étude en analysant un outil indispensable à la pratique médicale, à savoir le dossier médical.

Simple fiche aide-mémoire, rapport d'identification du patient et descriptif de morbidité, aide au diagnostic, le dossier médical a évolué afin d'être un des moyens les plus adéquats à la pratique médicale moderne. Ainsi, le dossier médical est devenu au fil du temps un outil indispensable pour la pratique médicale aussi bien au niveau du généraliste que du médecin spécialisé dans une discipline hospitalière. Le dossier médical hospitalier a été défini comme étant une mémoire écrite contenant toutes les informations d'un malade, à la fois objective et subjective, utilisée de façon individuelle ou partagée, et constamment mise à jour.

Nous avons constaté qu'un certain nombre de caractéristiques du dossier médical pouvaient être abordées selon un double point de vue.

Ainsi, le contenu du dossier médical est composé des données brutes ou objectives et des données d'interprétation ou subjectives. On retrouve également une fonctionnalité duale à savoir les fonctions primaires et les fonctions secondaires. Le premier type de fonction s'applique à tout ce qui concerne les soins aux malades, alors que la seconde fonctionnalité permet, au-delà de l'action de soins immédiats, au dossier d'être un outil de connaissance épidémiologique, d'évaluation de la qualité des soins et d'analyse.

Le contenu du dossier est détenu par l'hôpital qui met le contenu à disposition des professionnels de la santé. Ce contenu peut encore être décomposé en deux sous-ensembles, les éléments subjectifs qui sont propriétés du médecin et les éléments objectifs appartenant au patient.

Les techniques d'organisation du dossier ont permis une meilleure structuration de celui-ci permettant d'obtenir une vision plus globale du patient via notamment le regroupement des données dans un dossier médical unique. Celui-ci doit être considéré comme la base nécessaire, mais non suffisante en vue de l'informatisation du dossier médical hospitalier.

Dans un deuxième temps, nous nous sommes intéressés à l'informatisation de cet outil de stockage d'informations médicales. Vu que nous sommes placés dans un environnement où les échanges d'informations sont nombreux, il nous est apparu essentiel d'envisager cette informatisation comme résultante de l'implantation d'un système d'information hospitalier intégré. En effet, comme nous le verrons par la suite, l'implantation de systèmes d'information hospitaliers conduit à la création quasi automatique d'un dossier médical informatisé. Dès lors, nous avons d'abord analysé l'informatisation des données médicales contenues dans les dossiers avant de nous pencher au chapitre 3 sur le dossier médical informatisé dans un S.I.H.

L'organisation et la conception d'un système informatique hospitalier de gestion de dossiers médicaux va dépendre principalement de l'utilisation envisagée pour les données médicales informatisées. Si l'institution de soins désire acquérir un système permettant uniquement l'introduction et la consultation des données en vue des activités ayant trait aux soins des patients, alors, il est préférable d'utiliser un dossier médical orienté vers le patient. Pour ce type de dossier, les méthodes d'accès appropriées seront l'accès directe ou l'accès séquentiel indexé, déterminés par l'obligation de disposer rapidement ou non de l'information. Les données devront être enregistrées de façon hiérarchique afin de faciliter l'introduction et/ou la consultation des données. Ces données ne doivent pas faire l'objet d'une codification particulière et donc peuvent être enregistrées en langage naturel.

Par contre, si l'institution de soins désire que son personnel puisse réaliser des analyses sur les données ou effectuer des recherches cliniques ou épidémiologiques comme c'est le cas dans les hôpitaux universitaires, alors il faut que les utilisateurs puissent comparer des données entre différents groupes de patients ou traiter un grand nombre de données par des procédures complexes, mathématiques ou statistiques. Pour ce faire, il est nécessaire d'adopter une structure d'enregistrement relationnelle des données permettant l'analyse du dossier, la production de rapports concernant la recherche des nouvelles relations entre maladies et traitements, etc. Vu que le temps d'acquisition des données n'est pas un facteur critique pour les analyses, nous pouvons envisager l'utilisation d'accès séquentiels. Comme l'utilisation de données représentées sous forme de langage naturel ne se prête pas bien à ce type d'analyse, il est préférable, dès lors, de réaliser une codification des données en fonction de nomenclatures ou de classifications standards.

Chapitre 3: Le système d'information hospitalier intégré

Introduction

Comme le rappelle Collen [8], nous avons vu au chapitre précédent que "le volume des informations traitées par l'hôpital s'est accru de façon très significative de par le fait des innovations technologiques relatives aux diagnostics et aux thérapies. Le traitement de l'information est devenu également plus complexe en raison des changements dans la pratique médicale et dans le financement des hôpitaux".

Suite à cet afflux d'informations, le stockage de celles-ci dans le dossier médical a joué un rôle de plus en plus essentiel dans la fourniture des soins médicaux. Ainsi, comme nous le rappelle Scherrer [37], "le dossier médical du patient doit permettre de:

- (1) supporter la mémoire «défaillante» du médecin et par extension de l'ensemble de l'hôpital;
- (2) communiquer aisément les informations à destination des autres membres de l'équipe médicale;
- (3) documenter les aspects médico-légaux afin de permettre l'évaluation de la qualité des soins au prorata des coûts correspondants (...)"

Cependant, poursuit Scherrer [37], "malgré les besoins de communication entre les professionnels de la santé, le dossier médical souffre très souvent d'un manque de standardisation".

C'est pourquoi, en milieu hospitalier, on s'est efforcé d'y remédier. D'autant plus que la centralisation de l'information n'y est pas impensable. Pourtant, jusqu'il y a quelques années, peu de choses ont été réalisées dans ce domaine. L'automatisation d'un certain nombre d'activités put être envisagée suite aux changements importants qui se sont produits au niveau de la technologie informatique pour la collecte, le stockage et le retrait des informations médicales. Mais l'automatisation restait généralement confinée au niveau des départements. La communication entre les divers services se faisant encore de manière classique: par le papier.

Les hôpitaux, pour remédier à cette situation, ont commencé à implanter des systèmes d'information hospitaliers (S.I.H.) principalement pour des raisons économiques et financières, mais également pour permettre au personnel soignant de fournir de meilleurs soins de santé.

Avant de définir explicitement le concept de systèmes d'information hospitaliers, nous pouvons le caractériser d'après les propos de Kaihara et Watanabe [20] de la façon suivante:

objectifs : les opérations effectives de l'hôpital
utilisateurs : le personnel de l'hôpital
domaine couvert : toute activité ayant un rapport avec le patient
données traitées : les données concernant le patient
type de données : alpha-numériques

Dans ce chapitre, nous commencerons par rappeler l'existence de nombreux flux d'informations présents dans l'hôpital et nous verrons quels sont ceux qui doivent faire partie du système d'information hospitalier. Après avoir présenté les principaux objectifs des S.I.H., il nous sera possible d'en donner une définition précise et d'en déterminer les caractéristiques. Ces systèmes d'information seront implantés sur une configuration informatique. C'est pourquoi, nous présenterons brièvement une typologie de ces configurations. Nous poursuivrons notre étude en présentant les composantes principales de ces systèmes informatiques.

Nous analyserons pour finir une série d'avantages et d'inconvénients concernant les S.I.H., et cela au niveau du personnel hospitalier mais également au niveau économique.

3.1 Les flux d'informations hospitaliers

Comme nous l'avons déjà précisé dans le premier chapitre, la pratique médicale dans le monde hospitalier est caractérisée par un important échange d'informations entre le personnel médical, les services logistiques et les services administratifs de l'hôpital (paragraphe 1.2). Ainsi, comme l'indiquent Harlange et Vanden Abeele [16], "nous pouvons voir l'hôpital comme un ensemble de flux d'informations qui relient entre eux les «centres d'activités»" de l'hôpital.

Dès lors, il est utile de déterminer quels sont ces flux d'informations présents dans l'hôpital susceptibles de constituer le «Système d'Information Hospitalier».

Pour ce faire, nous avons établi une "carte" des flux d'informations présents dans l'hôpital (figure 3.1).

Cette "carte" de flux reprend les différents services présents dans chacune des activités identifiées au paragraphe 1.2, à savoir l'activité administrative, médicale et logistique. Elle met en évidence huit catégories de flux en fonction des informations qu'ils véhiculent.

Ces huit catégories sont les suivantes:

- le **Flux d'informations médicales** (F1) contient toutes les données à caractère strictement médical échangées entre les médecins des services de consultation et les médecins des services d'hospitalisation.

exemple: Un patient ayant consulté un otho-rhino-laryngologue doit subir une ablation des amygdales. Le diagnostic et les antécédents chirurgicaux du patient seront communiqués par le spécialiste au chirurgien.

- le **Flux d'informations médico-techniques** (F2) regroupe toutes les requêtes et les réponses concernant les examens médicaux ou techniques échangés entre le personnel médical (médecin hospitalier ou ambulant) et les techniciens de laboratoire, de radiologie, de dialyse, etc.

exemple: Un diabétologue traitant un patient atteint de diabète va demander qu'un technicien de laboratoire réalise un test d'urine. Dès que les résultats du test seront disponibles, le technicien les fera parvenir au médecin demandeur.

- le **Flux d'informations administratives** (F3) comprend toutes les données administratives concernant le patient issues du service d'admission. Ces données seront transmises aux services médicaux traitant le patient. De plus, certaines informations (concernant l'unité de soins dans laquelle se trouve le patient, concernant le type de régime alimentaire habituel du patient, etc.) seront transmises au service logistique de diététique - cuisine.

exemple: Le service d'admission ayant inscrit une patiente enceinte dans l'unité de maternité transmettra toutes les données signalétiques la concernant vers cette unité. Si cette personne est végétarienne alors l'admission en informera la cuisine.

- le **Flux d'informations de facturation** (F4) regroupe toutes les données permettant d'établir la facture du patient (utilisation des codes INAMI) issues de tous les services d'activités médicales ainsi que de la pharmacie (facturation des médicaments).

exemple: Le service de radiologie ayant effectué une radiographie d'un patient transmet le code INAMI correspondant au type de radiographie effectué au service de facturation.

- le **Flux d'informations de support logistique** (F5) comprend toutes les requêtes et les informations résultantes circulant entre le service d'hospitalisation et les activités logistiques de l'hôpital.

exemple: Lors d'une hospitalisation d'un ancien patient, l'unité de soins concernée peut demander au service d'archives le dossier médical de ce patient.

- le **Flux d'informations comptables** (F6) reprend toutes les données agrégées nécessaires au service comptable de l'hôpital. Ces données sont issues principalement du service de facturation et du service de gestion des stocks. Ce flux est interne à l'activité administrative de l'hôpital.

exemple: Le service de gestion des stocks va fournir à la comptabilité toutes les factures provenant des fournisseurs de l'hôpital.

- le **Flux d'informations de gestion du personnel** (F7) touche l'ensemble du personnel hospitalier au niveau des trois types d'activités. Ce flux reprend diverses informations utiles à la gestion du personnel.

exemple: Le responsable du personnel peut communiquer des informations concernant la disponibilité ou les horaires du personnel à l'ensemble des services de l'hôpital.

- le **Flux d'informations échangées avec l'extérieur** (F8) permet de transmettre des données vers l'environnement extérieur à l'hôpital ou d'en recevoir. Ce flux regroupe un grand nombre d'informations émanant ou à destination d'acteurs très divers.

exemple: Il peut s'agir des tarifs INAMI provenant des organismes assureurs, de lettres de sorties au médecin traitant, d'un bon de commande au fournisseur, etc.

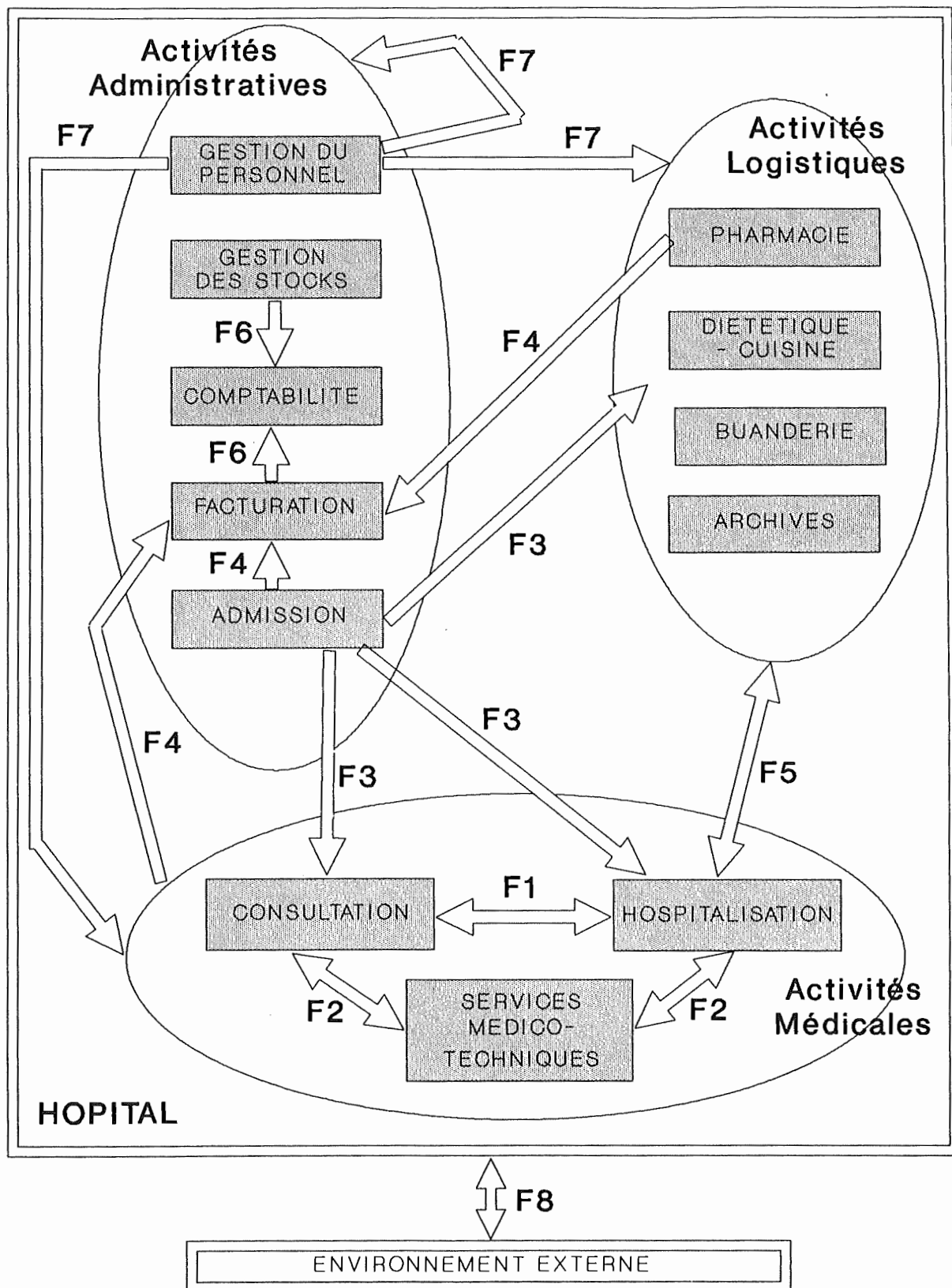


Figure 3.1 Réseau des flux d'informations

A présent que nous avons déterminé les huit grandes catégories de flux d'informations se retrouvant dans tout hôpital, nous sommes en droit de nous demander si chacun de ceux-ci doit être présent dans un système d'information hospitalier.

3.2 Les systèmes d'information hospitaliers (S.I.H.)

Avant de répondre à cette question et avant de proposer une définition des S.I.H., nous voudrions exposer les objectifs que ces systèmes doivent atteindre.

Comme le signalent Kaihara et Watanabe [20], "l'objectif ultime de tout hôpital est de dispenser des soins de santé de qualité. Dès lors, l'objectif principal de tout S.I.H. sera d'améliorer cette qualité". Mais, ajoutent Kaihara et Watanabe [20], "il y a plusieurs façons pour qu'un S.I.H. contribue à ce but ultime dans l'hôpital". Dès lors, il est possible d'établir des "sous-objectifs" qui doivent s'appliquer à tout S.I.H.

3.2.1 Objectifs des S.I.H.

En 1988, lors d'une conférence internationale, *Towards New Hospital Information System*, organisée par International Medical Informatics Association (IMIA), les participants ont approuvé les sept exigences fonctionnelles que Collen [7] présentait en 1974 comme reflétant les principaux objectifs des S.I.H., à savoir:

- (1) Créer une base de données capable de fournir un dossier médical informatisé intégré et permanent pour toutes les données ayant trait aux soins de santé de tous les patients et de les rendre directement accessibles à tout le personnel de soins autorisé et cela 100% du temps;
- (2) Permettre la communication des données concernant les patients entre tous les services cliniques et les services administratifs de l'hôpital grâce à l'ensemble des équipements médicaux interconnectés;
- (3) Supporter toutes les fonctions des dispensateurs de soins de santé, y compris l'introduction des demandes d'examen et la consultation des résultats, l'historique médical du patient et les résultats d'examen, etc.; et communiquer les données individuelles du patient à tous les professionnels de la santé autorisés, via l'emploi de terminaux faciles à utiliser;

- (4) Fournir des fonctions de support à la décision pour les services cliniques et l'administration;
- (5) Etablir et maintenir des fichiers pour les fonctions d'administration et de gestion, y compris l'admission des patients, l'enregistrement et la planification du personnel et des ressources;
- (6) Aider au contrôle de qualité des soins, d'élaboration de statistiques, etc.;
- (7) Supporter les besoins en matière de recherches et d'éducation.

Il est assez intéressant de constater que les objectifs établis dans les années 70 restent encore d'actualité de nos jours malgré le nombre élevé d'échecs constatés durant les premières années d'implantation des S.I.H. En effet, comme l'explique Scherrer [37], "en plus de beaucoup d'autres raisons, il faut se rappeler que l'«état de l'art» au niveau des sciences informatiques durant ces années ne permettait pas d'atteindre les objectifs prérequis. Depuis que les choses ont évolué, les ambitions concernant les S.I.H. deviennent plus réalistes et peuvent être mises en application.

3.2.2 Définition des S.I.H.

Maintenant que nous avons vu quels sont les objectifs des S.I.H. et quels sont les flux d'informations présents dans un hôpital, nous pouvons proposer une définition plus précise du concept de S.I.H. et déterminer le domaine d'activité de celui-ci.

Collen [8] nous rappelle qu'"au début des années 60, Ledley et Lusted ont défini le système d'information comme étant constitué des trois parties essentielles: un système pour l'organisation ou la documentation de l'information dans un fichier; une méthode pour localiser dans ce fichier l'information concernant un sujet spécifique; et une méthode pour garder l'information dans le fichier concerné. Lindberg a défini le système d'information médicale comme une partie d'un arrangement formel par lequel les faits concernant la santé et les soins de santé des patients individuels étaient stockés et traités par des ordinateurs".

Plus récemment, l'«Organisation Mondiale de la Santé» [26] a proposé de définir les systèmes s'étendant à l'ensemble d'un hôpital, désignés sous le nom de «Systèmes d'Information Hospitaliers», comme "des systèmes électroniques de traitement et d'échange de données assurant le traitement en direct et en temps réel des informations relatives aux patients et des données connexes à l'intérieur de l'hôpital, y compris le service de consultations externes et

les services auxiliaires tels que les laboratoires d'analyses, le service de radiologie, la pharmacie, etc".

Perez de Talens [28] définit le système d'information hospitalier comme "un ensemble de ressources (activités, structures, méthodologies, procédures) qui se charge de la collecte, l'analyse, le traitement et la transmission des informations nécessaires pour le personnel de l'hôpital afin de supporter chaque rôle et chaque tâche spécifique issus du monde hospitalier".

Collen [7] quant à lui, définira les «Systèmes d'Information Hospitaliers» comme étant "composés d'ordinateurs et d'équipements de communication permettant de collecter, stocker, traiter, consulter et communiquer les informations médicales et administratives appropriées concernant les soins de santé des patients pour toutes les activités et fonctions au sein de l'hôpital s'y référant".

D'une façon encore plus générale, André [1] considère un S.I.H. comme étant "un système de collecte, de dissémination, d'archivage, de recherche et de présentation de toute information relative au patient, accessible immédiatement et à tout moment par toute personne autorisée, quelle que soit sa localisation".

Toutes ces définitions sont plus ou moins équivalentes, excepté certains détails mis en évidence par l'un ou l'autre de ces auteurs. Pour notre part, il nous semble que la définition proposée par André a un caractère trop généraliste pour permettre de définir très précisément le concept de S.I.H.

C'est pourquoi nous préférons regrouper les définitions de Collen et d'André afin de caractériser les S.I.H. comme étant

«un système composé d'une configuration informatique permettant de collecter, de traiter, de stocker, de communiquer, de consulter et d'archiver toutes les informations médicales et administratives ayant un rapport direct avec le patient, accessible immédiatement et à tout moment par toute personne autorisée, quelle que soit sa localisation».

Selon la définition proposée, voyons à quoi correspond concrètement un S.I.H. avant d'aller plus en avant dans notre étude.

Si nous reprenons tout d'abord les flux d'informations que nous avons déterminés précédemment, nous pouvons voir qu'en fonction de la définition adoptée, certains flux ne seront pas pris en considération dans le S.I.H.

Il s'agit du flux d'informations de comptabilité (F6) et du flux d'informations de gestion de personnel (F7), car ceux-ci n'ont aucun lien **directe** avec le patient. Ainsi le S.I.H. doit pouvoir "supporter" tous les autres flux. Reste le problème du flux d'informations échangées vers l'extérieur. En effet, certaines données concerneront directement le patient (les lettres de sortie pour le médecin traitant par exemple), mais d'autres n'auront que peu de rapport avec le malade (bons de commandes aux fournisseurs). Quoiqu'il en soit, l'hôpital n'étant pas une entité isolée, il nous semble logique de prévoir un moyen de communication informatique (réseau étendu) vers l'extérieur.

En fonction de ces flux d'informations, il nous est possible de déterminer quelles seront les activités concernées par le S.I.H.

Comme il fut dit dans la définition, le S.I.H. "manipule" toutes les informations ayant un rapport direct avec le patient; dès lors, le S.I.H. sera centré sur l'ensemble de l'activité médicale de l'hôpital (figure 3.2).

Afin de fournir des soins médicaux, les activités médicales font appel à des services annexes regroupés dans les deux autres activités. Donc, le S.I.H. devra permettre de **communiquer** avec ces services sans nécessairement s'impliquer dans la gestion interne de ces services. En d'autres mots, le Système d'Information qui doit inclure tous les flux d'informations que nous avons distingués et qui doit respecter les objectifs et la définition exposés ci-dessus, n'est plus un simple et unique système, mais un ensemble de systèmes d'information de différents types. Ainsi, il est possible d'avoir un S.I.H. relié à d'autres systèmes d'information via des interfaces de communication.

Par exemple, un hôpital disposant d'un S.I.H. peut désirer disposer d'un système de gestion informatisé du stock de médicaments de la pharmacie. Dès lors, il pourra intégrer ce «module Pharmacie» au S.I.H. existant puisque les liaisons existent déjà. Il en est de même si l'hôpital désire conserver par exemple son ancien système de facturation.

Comme nous le verrons dans le point suivant, c'est le caractère plus ou moins intégré qui va déterminer si un système fera ou non partie du S.I.H.

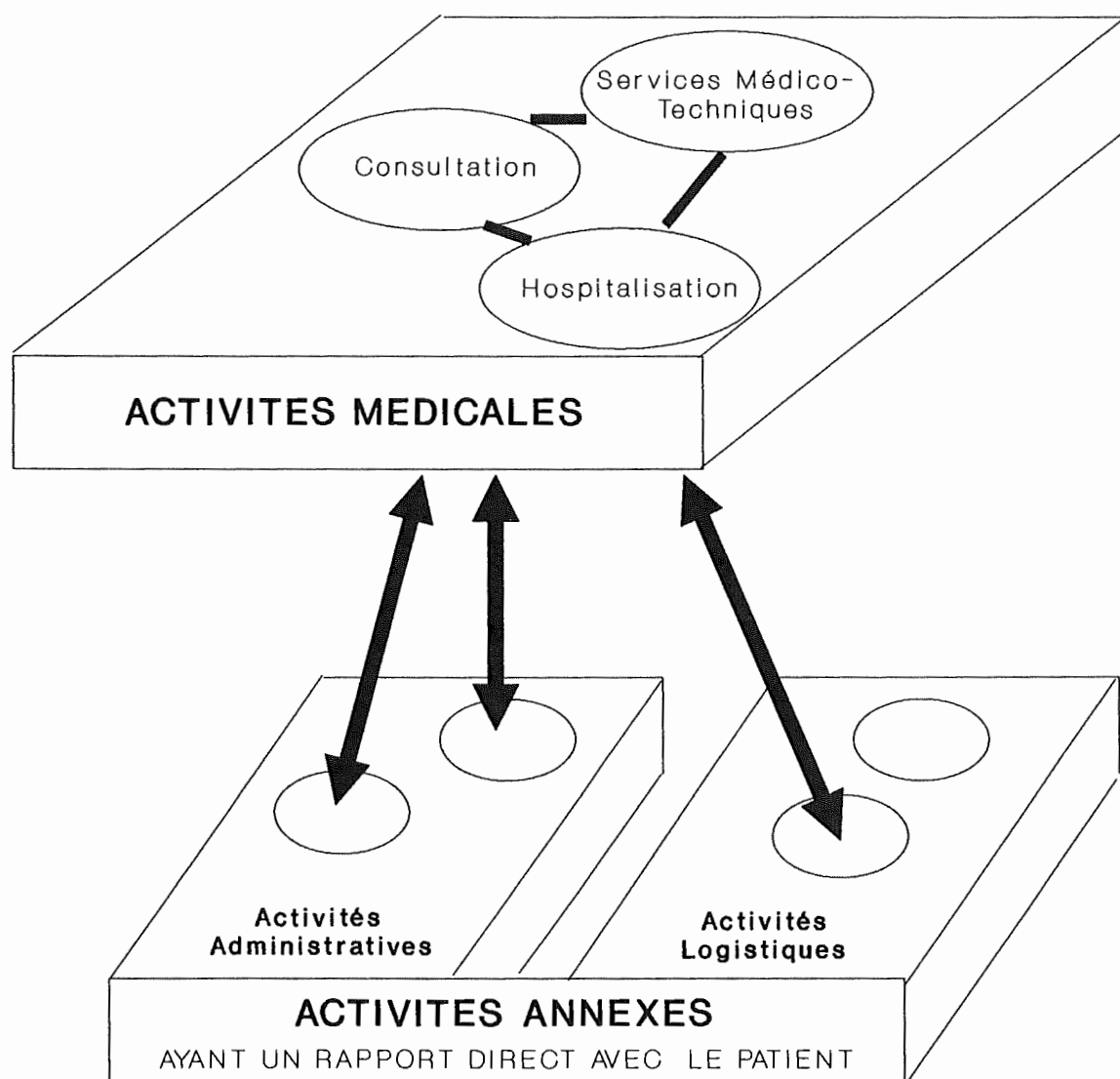


Figure 3.2 Domaine d'activité d'un S.I.H.

3.2.3 Caractéristiques des S.I.H.

Après avoir défini les S.I.H., penchons-nous sur quelques caractéristiques importantes de ces systèmes.

Ceusters [6] nous apprend qu'"une caractéristique de ces S.I.H., c'est que l'utilisateur ou la connaissance médicale occupent une place prioritaire dans les processus automatisés. La conséquence directe de cette situation est que les données relatives à un patient déterminé peuvent être réparties de tous côtés entre divers prestataires de soins". Ainsi, dans un S.I.H., tant au propre qu'au figuré, les données concernant le patient occupent une place centrale. Chaque département au sein d'un hôpital peut avoir accès aux données spécifiques qui lui sont nécessaires pour mener à bien sa mission. C'est cette caractéristique qui détermine le caractère **intégré** du système d'information hospitalier.

L'intégration peut être vue comme le facteur clé dans la tentative de:

- présenter l'institution aux patients et aux employés comme un tout unifié;
- assurer que les différents groupes d'utilisateurs ont à leur disposition une interface commune et familière;
- réaliser les différents aspects d'un service de qualité avec un maximum d'économies.

L'intégration peut être réalisée à différents niveaux. Ainsi Moehr [25] distingue quatre types d'intégration, à savoir l'intégration des données, l'intégration fonctionnelle, l'intégration technique et pour finir l'intégration managériale.

D'après cet auteur, l'intégration des données signifie idéalement que les données sont présentes une et une seule fois dans le système et cela quel que soit le traitement qu'on leur applique. Grâce à une telle intégration, la modification des données a ceci de particulier que chaque information retraitée est immédiatement disponible pour tous les services intéressés. Toujours selon Moehr [25], "l'intégration fonctionnelle concerne la synergie des différentes fonctions ainsi que la réduction de redondance au niveau de l'accomplissement de fonctions similaires. L'intégration fonctionnelle comprend l'utilisation d'ensembles standards d'algorithmes réutilisables ou de «méthodes» pour des fonctions similaires ou analogues.

L'intégration technique quant à elle consiste à assurer qu'un ensemble de systèmes techniques puisse coopérer par un échange de matières, d'énergie et d'informations. A ce niveau, l'augmentation de normes et de standards représente un plus indéniable pour le respect de l'intégrité technique mais encore beaucoup de choses restent à faire dans ce domaine".

Concernant l'intégration managériale, Moehr [25] signale qu'"au niveau de la gestion, il est nécessaire que le système d'information évolue et fonctionne correctement. Ainsi, l'élaboration d'un ensemble de règles et procédures communes et admises par tous devrait permettre d'atteindre cette fin".

Ainsi, d'une façon générale, la disponibilité constante et en tous lieux des données concernant les patients permet une utilisation efficace de celles-ci et peut augmenter la productivité de nombreux services (radiologie, laboratoire, admission, etc.).

Enfin, une bonne utilisation du S.I.H. peut réduire sensiblement la charge de travail. Prenons par exemple le médecin qui prescrit une perfusion à son patient via le S.I.H. Celui-ci exécutera indirectement plusieurs opérations: l'installation de la perfusion s'inscrit à la fois sur la liste des soins et dans le dossier médical, ce qui peut être important pour l'avenir. Dans le même temps, cette information est transmise à la pharmacie où elle peut être utile à la gestion des stocks de médicaments. Enfin, dans l'hypothèse où les perfusions sont facturées séparément, la comptabilité reçoit aussi cette information et de ce fait, la facture pourra ultérieurement être complétée automatiquement.

Nous constatons donc que le S.I.H. ne limite pas son impact au secteur médical de l'hôpital. En effet, la tarification et la facturation pourront s'effectuer beaucoup plus rapidement grâce à cette automatisation. Ceci favorisera la rentrée des liquidités et permettra de valoriser les prestations. De plus, un contrôle plus strict sur la tarification pourra être exercé.

Une dernière caractéristique des S.I.H. concerne l'obligation de fournir un service efficace et cela 24 heures sur 24, sept jours par semaine. Dès lors, il est indispensable d'avoir une certaine redondance des équipements informatiques si l'on ne désire pas voir le système complètement inexploitable lors de backup, ou de petites pannes par exemple. Dans le même ordre d'idée, un générateur électrique de secours doit être obligatoirement prévu dans la configuration informatique que l'on désire implanter. Cet équipement doit permettre de maintenir le système en activité, du moins pour les fonctions impliquant des soins critiques et pour les modules ayant une forte densité de flux d'informations, comme les laboratoires cliniques par exemple.

3.3 Typologie des systèmes informatiques

Conformément à la définition proposée ci-dessus, il est possible d'implanter les systèmes d'information hospitaliers sur différentes configurations informatiques (informatique centralisée, décentralisée, répartie avec fichiers centralisés ou décentralisés). Le choix d'utiliser une de ces configurations dans un hôpital va dépendre d'un grand nombre de facteurs différents. Ainsi, selon Mikuleky et Ledford [24], "les deux facteurs influant dans le choix d'un de ces systèmes sont la taille de l'établissement de soins et le type de service que celui-ci fournit". Nous pouvons ajouter que le coût initial de l'équipement, la présence de ressources informatiques déjà disponibles pour le développement du logiciel et le coût de fonctionnement et de maintenance du système sont d'autres facteurs additionnels qui influencent fortement le choix.

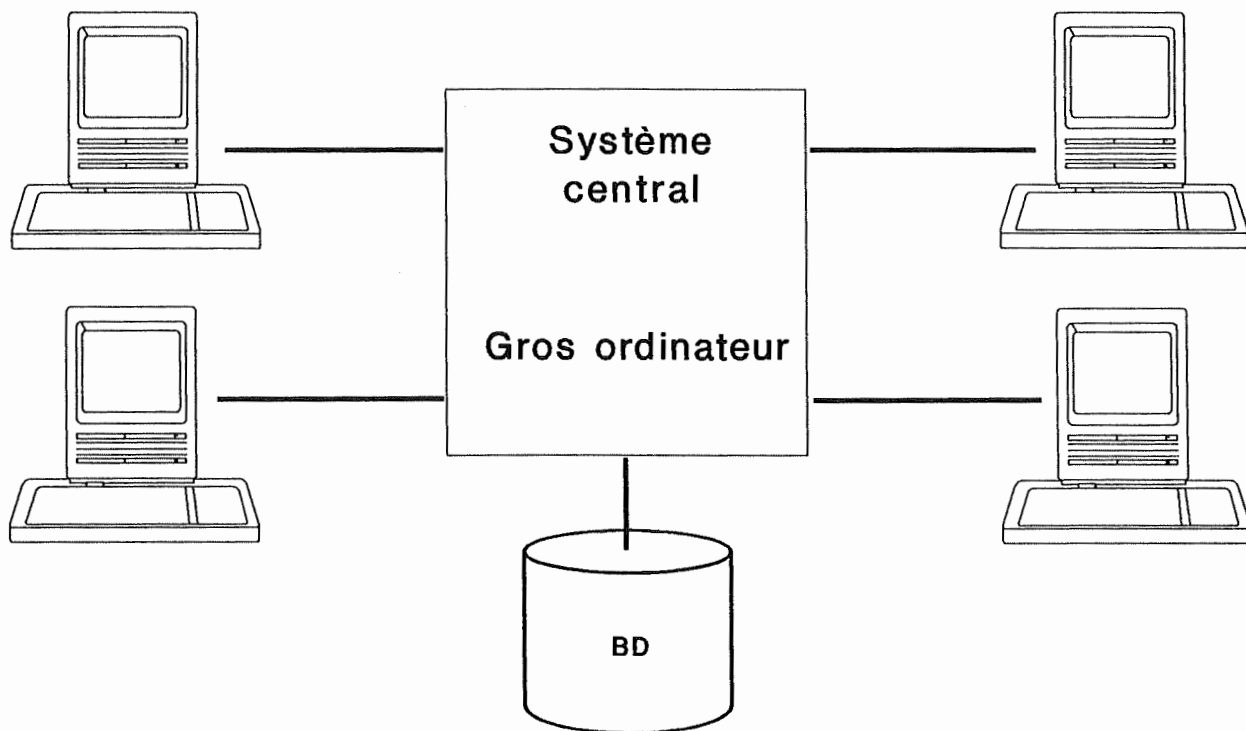
Mais, et cela est primordial, il faut que la configuration informatique développée ou choisie reflète le plus fidèlement possible les besoins et les objectifs propres à chaque hôpital.

Ces configurations étant très classiques dans le monde informatique, nous ne présenterons que succinctement celles-ci.

3.3.1 L'informatique centralisée

Une configuration informatique centralisée utilise un ordinateur central ou mainframe (figure 3.3). Dans cette configuration, les appareils périphériques tels que armoires à bande, imprimantes, disques magnétiques, etc. sont connectés directement à l'ordinateur. Ce système possède des terminaux provenant généralement d'un même constructeur et sont situés dans les différents départements de l'hôpital.

Dans ce type de système informatique, tous les départements connectés ont accès à toutes les informations et utilisent uniquement les fonctions développées dans le système central.



3.3 Configuration typique pour une informatique centralisée

3.3.2 L'informatique décentralisée

Dans une configuration décentralisée, on utilise le plus souvent des mini ou micro-ordinateurs de façon indépendante ou isolée dans chaque département (figure 3.4).

L'ordinateur n'exécute que les tâches intrinsèques du service ou du département (gestion du stock des médicaments pour la pharmacie, gestion du personnel infirmier dans les unités d'infirmières, système d'archivage des dossiers médicaux dans le service d'Archives, etc.) et aucune communication entre les services n'est possible.

Ce type de système peut être composé de disques ou de bandes magnétiques, mais à la seule fin du service concerné.

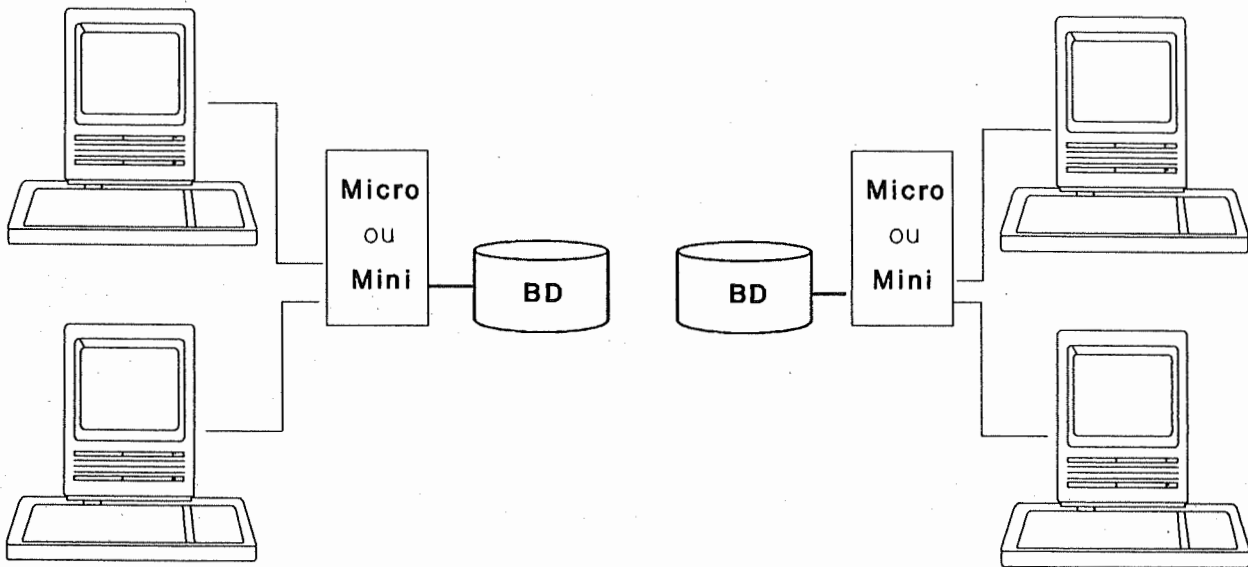


Figure 3.4 Configuration typique pour une informatique décentralisée

Permettre à un département de s'informatiser d'une façon isolée peut relever d'un choix conscient de la part de l'administration de l'hôpital. Certains hôpitaux ne veulent pas ou ne peuvent pas investir les sommes d'argent nécessaires pour acquérir un système centralisé. Mais ce type de système n'est pas adéquat pour implanter un S.I.H. intégré, tout au plus il peut accueillir ce que Collen [8] appelle des «systèmes d'information **cliniques**» pour des départements isolés ou pour des spécialités médicales précises au sein de l'hôpital. "Les systèmes d'information cliniques sont, à la base, similaires aux S.I.H. mis à part le fait que les exigences fonctionnelles sont limitées à un domaine particulier" ajoute Collen [8].

3.3.3 L'informatique répartie avec fichiers centralisés ou décentralisés

L'informatique répartie peut être n'importe quelle combinaison de systèmes centralisés et de systèmes décentralisés (figures 3.5 et 3.6). Il s'agit par exemple d'utiliser uniquement un gros ordinateur (mainframe) pour les applications administratives et plusieurs mini ou micro-ordinateurs dans les services de soins et dans les services médico-techniques. Grâce à l'utilisation d'un réseau local et de protocoles standards de communication, il est possible de réaliser des communications interdépartementales, même entre machines de marques différentes.

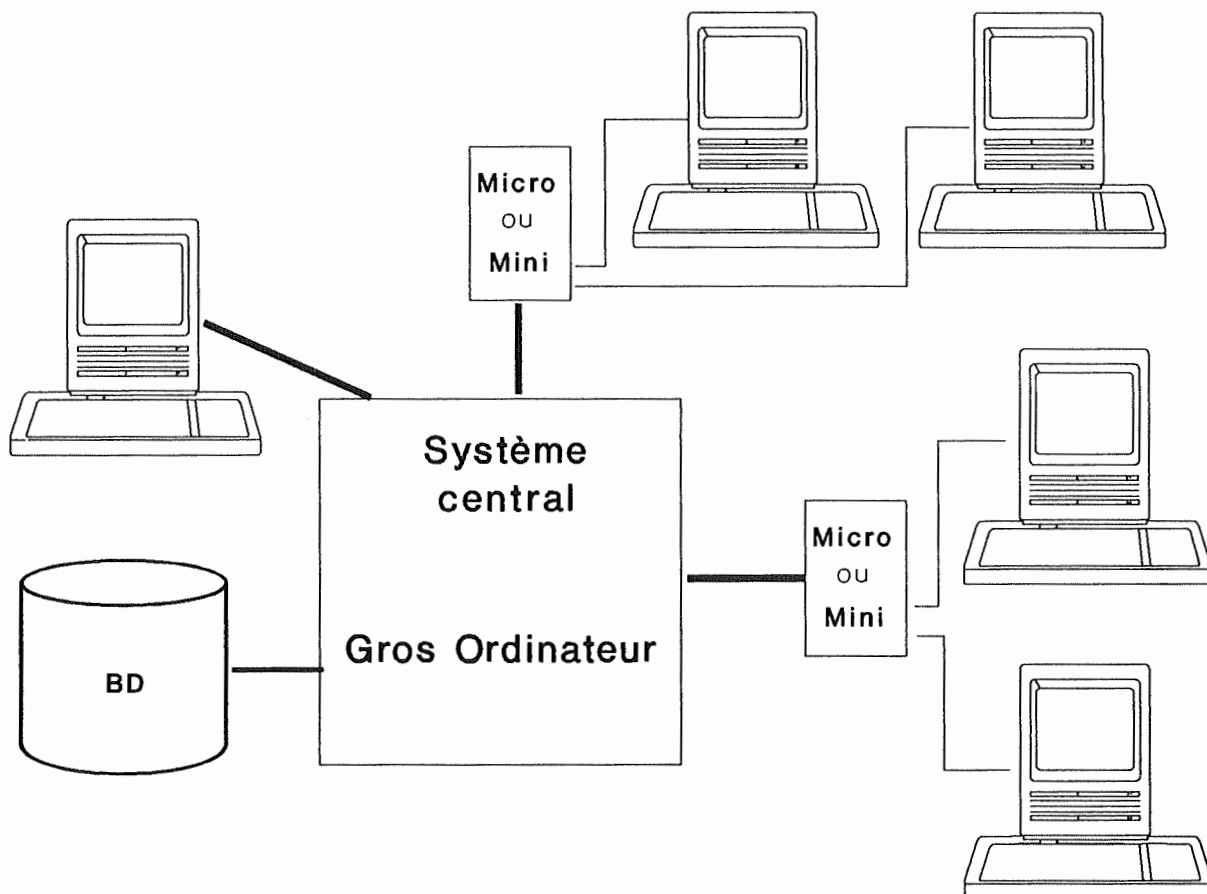


Figure 3.5 Configuration typique pour une informatique répartie avec centralisation des fichiers

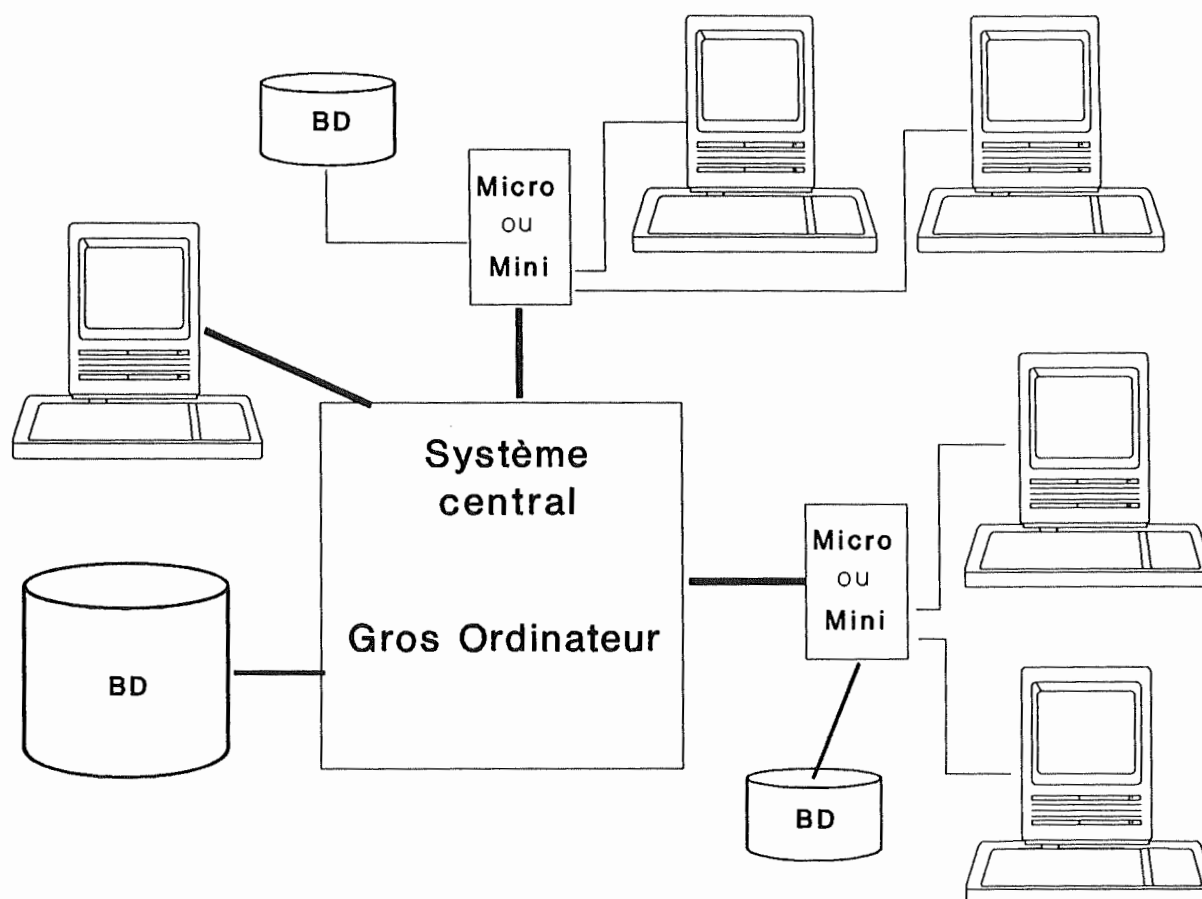


Figure 3.6 Configuration typique pour une informatique répartie avec décentralisation des fichiers

A l'heure actuelle, il existe encore de nombreux débats concernant les systèmes centralisés ou répartis. Chacun des protagonistes évoque une série de raisons en faveur de son système. Perez de Talens [28] nous dit que les partisans du système réparti argumentent du fait que:

- "- chaque service ou département a une grande autonomie dans la définition et la gestion de son système dédié;
- les sous-systèmes sont conçus plus fidèlement par rapport aux besoins et exigences départementales;
- les systèmes plus petits sont plus faciles à gérer que les grands".

Dans le camp des adversaires, poursuit Perez de Talens [28], on insiste sur le fait que:

- "- il y a besoin d'une vue consolidée de l'ensemble des activités de l'hôpital pour des raisons de planification, de sécurité et de contrôle;
- il y a une nécessité d'avoir des définitions communes, des codes homogènes pour les données et de formats fixes afin de comparer les informations;
- il y a une meilleure gestion de l'information concernant le patient durant son séjour à l'hôpital et cela depuis le service d'admission jusqu'à sa sortie en passant par les nombreux services de soins".

3.4 Principales composantes du système informatique

Rappelons ici le premier objectif énoncé par Collen [7] au niveau des S.I.H.:

"Créer une base de données capable de fournir un dossier médical informatisé intégré et permanent pour toutes les données ayant trait aux soins de santé de tous les patients et de les rendre directement accessibles à tout le personnel de soins autorisé et cela 100% du temps".

Nous pouvons distinguer dans cet objectif quatre composantes fonctionnelles, à savoir:

- offrir une base de données intégrées;
- permettre le traitement et le stockage de tous les types d'informations;
- assurer la communication de ces informations entre les services;
- permettre l'archivage à long terme de façon fiable.

Ces fonctions sont supportées par quatre composantes informatiques, qui sont respectivement la base de données, le système de communication et d'archivage d'images, les réseaux et les supports d'archivage du type disque optique.

3.4.1 La base de données

Comme nous l'avons déjà écrit au chapitre précédent, l'information contenue dans le dossier médical hospitalier est constituée de données de types différents: symptômes, traitements, résultats d'analyses de laboratoires, anamnèse, etc. Ces données sont initialement créées par différents services de l'hôpital (admission, médecins, unités de soins, laboratoires, etc.).

Dès lors, il est essentiel que tous les services qui génèrent des données utilisent une norme commune pour la saisie des informations et leur représentation interne dans l'ordinateur. La communication d'informations ne pourrait se faire si chaque spécialité utilise une norme différente. En adoptant une représentation des données unique c'est-à-dire des structures, des définitions et des règles de validation communes pour les données élémentaires, il est facile d'exploiter la même information dans différentes applications, même si l'on utilise pour cela des ordinateurs de modèle ou de marque différents.

Soulignons ici que ce besoin de définir des normes communes au niveau des informations contenues dans la base de données est une des pierres d'achoppement majeure dans l'implantation d'un S.I.H.

Quoi qu'il en soit, si nous définissons, selon les propos de Yamamoto [40], ce que l'on entend par base de données médicales, nous pouvons dire qu'il s'agit "d'un ensemble de fichiers contenant toutes les données issues du dossier médical afin d'être utilisés pour la consultation, le traitement médical, la recherche et l'éducation".

Dès lors, pour satisfaire l'objectif d'unicité évoqué ci-dessus, il est essentiel que les données présentes dans la base de données soient **intégrées**.

Moehr [25] nous rappelle que "l'intégration des données signifie que chaque donnée est stockée une seule fois, indépendamment du fait de savoir combien d'applications ou combien d'utilisateurs y accèdent et pour quelles raisons, éliminant par le fait même la redondance des données avec comme conséquence un gain au niveau de l'efficacité et de l'intégrité des données". Mais dans la pratique, cette absence de redondance n'est souvent pas réalisable à cause principalement des besoins d'indexation des données.

Ajoutons qu'afin d'obtenir une base de données "relativement" intégrée, composée de données correctes, il est nécessaire d'y accomplir des contrôles d'intégrité. Ainsi, selon Sauter, Klonk et Rienhoff [36], "la réalisation des exigences en matière d'intégrité est une tâche à multiples facettes". Donc, le contrôle de l'intégrité ne se limite pas uniquement au niveau syntaxique;

le caractère sémantique doit également être contrôlé. "Mais l'importance et la complexité de la base de données augmentent avec le degré d'intégration de l'information" ajoutent Sauter et al. [36].

Au sein de la base de données, la protection, ou la sécurité des données comme on le dit parfois, a principalement deux aspects: les mesures de contrôle au niveau de l'utilisation des données et des programmes d'une part et d'autre part, les mesures utilisées pour sauvegarder l'intégrité des données et des programmes. La maintenance de l'intégrité des données signifie selon Griesser et al. [36], que "la qualité, l'exactitude, la complétude et la cohérence des données et des programmes restent les mêmes par rapport aux documents sources et que ces données ou ces programmes n'ont pas été exposés à des altérations, pertes ou destructions accidentelles ou intentionnelles". Par contre, et toujours d'après Griesser et al. [36], "l'intégrité d'usage se réfère aux mesures prises pour prévenir les accès ou l'emploi de données et/ou de programmes d'une façon non autorisée, que cela soit intentionnel ou non".

On peut dire que d'une manière générale, il est impossible d'avoir une protection totale au niveau de l'intégrité des données et des programmes, dès lors le mieux qui puisse être fait est de fournir un système relativement sûr protégeant les bases de données médicales.

Ainsi, nous avons vu qu'une base de données intégrée doit contenir toutes les informations nécessaires au traitement des patients. Mais cette base de données n'enregistre que les données alpha-numériques. Dans la définition proposée ci-dessus, nous avons indiqué que tout système d'information hospitalier doit pouvoir traiter **tous les types de données** que l'on rencontre au sein d'un hôpital. Ainsi, se pose le problème particulier du traitement et de la communication des clichés radiographiques provenant du département de radiologie.

3.4.2 Le P.A.C.S.

Comme le souligne Scherrer [37], "dans les départements de radiologie des grands hôpitaux universitaires américains, depuis les années 70, il devint nécessaire d'avoir un système intégré au S.I.H. permettant de traiter les introductions, consultations, stockages et communications d'images digitalisées". De Valk, Bijl et Bakker [11] ajoutent que "ce besoin croissant de disposer de systèmes permettant l'archivage et la communication d'images médicales digitalisées doit être mis en corrélation avec les informations alphanumériques concernant les patients".

Afin de traiter les clichés radiographiques, De Valk et al. [11] nous expliquent qu'il est possible d'utiliser un «Système d'Information de Radiologie» (*Radiology Information System*, R.I.S.) c'est-à-dire "un système permettant d'enregistrer les clichés radiologiques sous forme d'images digitalisées. Ainsi, un S.I.H. couplé ou intégré avec un R.I.S. doit permettre d'**enregistrer** simultanément les données alphanumériques (protocoles de radiologie) et les images (radiographies) issues du service de radiologie".

A l'heure actuelle, il reste encore le problème de **communication** de ces images vers les autres services de l'hôpital. Jusqu'à présent, cette fonctionnalité n'est implantée que dans quelques hôpitaux américains. Kaihara et Watanabe [20] nous apprennent que "le système qui se charge des images médicales est appelé «*Picture Archives Communication System*» (P.A.C.S.). Ce système soulève beaucoup d'espoirs partout dans le monde, seul son coût économique reste encore un obstacle à son expansion de façon généralisée, mais celui-ci décroît progressivement".

D'après De Valk et al. [11], "les fonctionnalités d'un tel système sont de collecter les images digitalisées issues de n'importe quel équipement (via principalement l'utilisation d'un R.I.S.) et de les stocker dans une base de données centrale (images digitalisées) accessible à travers un réseau à l'ensemble des membres du personnel autorisés de l'hôpital".

Comme le montre la figure 3.7, et comme l'expliquent De Valk et al. [11], "le P.A.C.S. peut être connecté avec le S.I.H. (éventuellement intégré) et avoir ainsi une partie commune (1) avec le R.I.S. (c'est-à-dire avec le S.I.H., si le R.I.S. est une partie intégrante du S.I.H.), et une partie commune (2) avec d'autres composants du S.I.H. à l'exclusion du R.I.S. (par exemple, avec le service de cardiologie pour le tracé des électrocardiogrammes). Bien sûr, il y a des parties (3) du S.I.H. qui ne sont pas mises en relation avec le P.A.C.S. et vice versa".

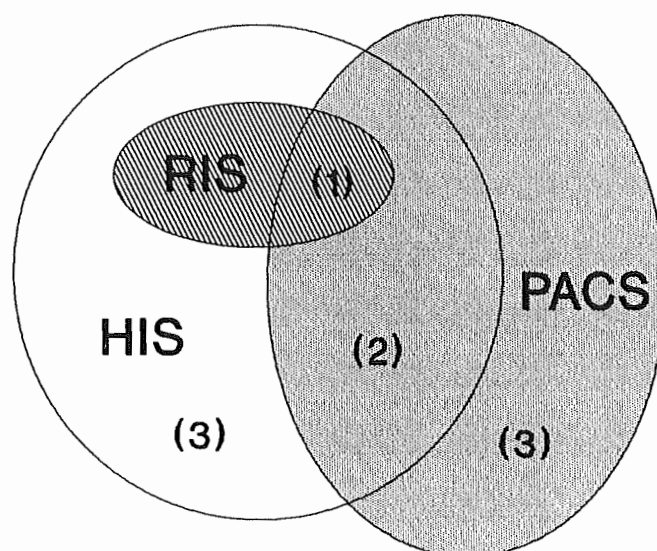


Figure 3.7 Composants du Système d'Information d'Images

Ainsi, si nous envisageons le P.A.C.S. et que nous rajoutons tous les composants du S.I.H. qui d'une façon ou d'une autre traitent les images, nous obtenons ce que nous pouvons appeler un «Système d'Information d'Images».

Ces auteurs précisent encore qu'"il doit y avoir une forte connexion entre la base de données alphanumérique de l'hôpital et la base de données d'images, car les deux bases de données sont généralement physiquement séparées à cause des exigences techniques appliquées à chacune d'entre elles".

Les nombreuses recherches menées sur les bases de données multi-média permettront certainement de fournir des solutions dans ce domaine.

Rien ne sert d'avoir une base de données intégrées acceptant des données alphanumériques et des images, s'il n'existe aucun média permettant de véhiculer toutes ces informations vers le personnel utilisant celles-ci.

3.4.3 Les réseaux

Selon Collen [8], "la majorité des logiciels présents dans le S.I.H. sont basés sur une approche d'implémentation **modulaire**. Ainsi, l'hôpital peut acquérir un module à la fois selon ses besoins et ses capacités financières. Les nombreux modules et sous-systèmes départementaux du S.I.H. doivent dès lors être connectés les uns aux autres" pour permettre la communication des informations. Cette exigence de communication ne pose pas de gros problèmes en ce qui concerne les systèmes informatiques centralisés; les différents modules étant implantés sur une unique machine. Par contre, avec l'apparition dans les années 70 des bases de données décentralisées et l'utilisation de mini ou de micro-ordinateurs dans des configurations réparties, les choses évoluèrent quelque peu. Le développement du réseau local permet de raccorder les différents ordinateurs et fichiers décentralisés entre eux. Ce réseau a comme objectif de supporter une approche distribuée au niveau du traitement des données tout en gardant le caractère intégré de ces dernières.

Remarquons que c'est à la fin des années 70, que l'«*International Standards Organization*» (ISO) a développé un modèle conceptuel, connu sous le nom de «*Open Systems Interconnect*» (OSI), servant de base de référence pour la communication à travers les réseaux. Ce modèle a eu une grande influence sur le développement des réseaux étendus et locaux, et par le fait même sur les S.I.H.

Comme le signalent Ball et al. [3], "dans un modèle où l'informatique est répartie, le réseau devient l'ordinateur. Les liens entre les différentes plate-formes hardwares et softwares deviennent transparents pour l'utilisateur, via l'utilisation d'une station de travail donnant accès à de multiples machines, bases de données, et applications". Ball et al. [3] ajoutent que "le fait de savoir si un S.I.H. doit être implémenté sur une configuration informatique centralisée ou sur un nombre de configurations inter-reliées, n'est plus une question stratégique; il s'agit tout au plus d'un détail technique. Ce qui est de la plus haute importance dans les soins de santé se situe au niveau de l'intégration des multiples fonctions que cette technologie rend possible".

Si dans un avenir proche il sera possible d'enregistrer, de traiter et de transmettre tous les types de données administratives et médicales, il reste encore le problème de l'archivage de ces informations à plus long terme.

3.4.4 Les supports d'archivage d'informations

Depuis les années 1950, la quantité d'informations produites double tous les cinq ans! Le domaine médical est également touché par ce phénomène. Si l'on en reste à la feuille de papier comme support d'information, la gestion d'un service d'archivage médical deviendra de plus en plus inefficace. Dès lors, il faut penser à d'autres supports d'archivage et principalement à des supports magnétiques ou optiques. La bande magnétique permet de stocker une très grande quantité d'informations, mais subit des détériorations au fil du temps. Comme la durée légale de conservation du dossier médical d'un patient est de 30 ans (voir Annexe 2, art. 46), le support magnétique n'offre pas toutes les garanties au niveau de l'intégrité des données à long terme.

L'essor du compact disque depuis 1979, constitue une solution plus efficace que les bandes magnétiques. Le CD-ROM (disque compact de mémoire morte) convient particulièrement bien à la recherche d'informations déjà enregistrées, mais ne permet pas l'archivage de données médicales. Par contre, la technique plus récente du CD-WORM est prometteuse dans ce domaine. Le Compact Disque "*Write Once Read Many*" permet d'écrire une seule fois sur le disque, mais est lisible à l'infini. Le CD-WORM constitue la solution idéale au problème d'archivage des données médicales, car le disque permet de stocker par face 1 à 3 gigabytes et le risque de destruction d'informations au cours du temps est quasi nul. De plus, le compact disque permet de stocker des données informatiques, du son et des images. Ainsi le stockage de milliers de feuilles de papiers peut se faire à un coût aussi compétitif que le microfilmage du dossier médical et à même tendance à décroître progressivement.

Si l'on parvient à réunir entre autres ces quatre composantes au sein d'un S.I.H., il sera possible d'espérer récolter de nombreux avantages suite à l'implantation. Mais cette dernière ne se fera pas sans problèmes et à la longue certains inconvénients pourraient même voir le jour. Nous allons voir dans les deux points suivants ce qu'il en est.

3.5 Avantages des S.I.H.

L'implantation d'un S.I.H. dans un hôpital est en règle générale justifiée par deux objectifs primordiaux, à savoir:

- améliorer la qualité des soins médicaux;
- améliorer l'accès aux diverses informations contenues dans le dossier médical des patients grâce à un regroupement de l'information.

En plus de ces deux objectifs, une série d'avantages pour le personnel hospitalier peut découler de l'utilisation d'un S.I.H.

De plus, suite aux restrictions budgétaires dont les hôpitaux ont fait l'objet, l'implantation d'un S.I.H. est généralement envisagée afin de fournir des avantages économiques.

Malgré tout, nous constatons dans la pratique qu'un faible nombre des avantages annoncés se réalisent concrètement. Trop souvent, il s'agit de "vœux pieux", de colifichets que les vendeurs de S.I.H. font miroiter devant les yeux de la Direction. Les caractéristiques techniques sont très souvent mises en avant en occultant les modifications sociales et organisationnelles qu'exige l'implantation. Par ailleurs, nous assistons trop souvent à un manque d'implication du personnel, à une faible collaboration entre les médecins et infirmières et les informaticiens.

Quoi qu'il en soit, nous proposons ci-dessous une série d'avantages "virtuels" que le S.I.H. pourrait procurer au personnel hospitalier ainsi qu'à l'économie générale de l'institution de soins.

3.5.1 Au niveau du personnel hospitalier

Hodgdon et Hutchinson [17] nous présentent une série d'avantages du point de vue du personnel découlant de l'implantation d'un S.I.H.

** Pour le médecin:*

L'informatisation d'une ou de plusieurs parties de l'hôpital peut avoir des effets significatifs sur le travail du médecin, principalement concernant son approche vis-à-vis du patient et dans sa prise de décision. Nous allons décrire ci-dessous les principaux impacts de l'implantation d'un S.I.H. au niveau du médecin.

- Changement dans la méthode, la fréquence et le temps consacré à écrire des ordonnances et à recevoir les résultats des tests. Un des bénéfices de l'automatisation souvent cité par le corps médical concerne la plus grande facilité et la plus grande rapidité de transmission d'ordonnances et de réception de résultats dans l'unité de soins. Une diminution du temps d'attente pour les résultats des tests réclamés permettra au médecin d'établir plus rapidement son diagnostic.

- Amélioration au niveau du suivi de l'évolution des données médicales du patient et du contrôle de sa condition physique. Grâce à des rapports cumulatifs fournis par le système informatique concernant l'évolution de l'état de santé du patient, le médecin aura la possibilité de suivre au plus près la condition de celui-ci.

De plus, comme le système permet de revoir les anciennes données (antécédents, existence de maladies chroniques, etc.), le médecin pourra offrir un service beaucoup plus précis et pourra établir des diagnostics plus fins.

- Changement dans l'aptitude à manipuler et à rechercher des données. L'implantation d'un S.I.H. au sein d'un hôpital requiert que les professionnels de la santé apprennent de nouvelles méthodes pour traiter l'information via principalement un terminal ou une station de travail. Cet apprentissage peut se révéler fastidieux pour certains médecins peu habitués à utiliser un micro-ordinateur ou ne voulant tout simplement pas l'utiliser. Pour d'autres, cela peut être l'occasion d'acquérir une expérience en informatique et la possibilité de se servir d'un outil performant.

- Changement dans la connaissance d'informations annexes. En plus du traitement et de la transmission des données médicales des patients, le S.I.H. peut mettre à la disposition du médecin un planning permettant de gérer au mieux ses rendez-vous. Le système peut également annoncer les colloques et meetings qui se tiennent à l'hôpital. Il peut enfin s'agir de renseigner le médecin sur de nouveaux médicaments disponibles.

** Pour les infirmier(e)s:*

L'implantation d'un S.I.H. peut modifier le travail des infirmières aussi bien que celui des médecins.

Nous donnons ci-dessous quelques exemples de modifications pouvant influencer les tâches des infirmières.

- Diminution du temps passé à accomplir des tâches administratives. Comme nous l'avons énoncé à de nombreuses reprises, l'automatisation du traitement des données permet d'accroître les possibilités pour les infirmières d'exécuter leur travail plus efficacement. En effet, un grand nombre de tâches administratives seront réduites à leur strict minimum. Par tâches administratives, nous pouvons citer entre autres la transcription des ordonnances dans le dossier médical, la création des plans des soins, l'élaboration des résumés, l'envoi des documents vers les personnes concernées, etc. Le temps économisé par cette informatisation pourra permettre aux infirmières d'avoir des contacts plus personnels avec les patients, elles seront disponibles pour les écouter, mais pourront également discuter des soins adéquats à fournir aux patients avec les membres du service médical. Cependant, une supervision directe devra s'établir afin d'utiliser ce temps supplémentaire dans des activités productives.

- Changement dans la méthode de réalisation des tâches administratives. En effet, dans de nombreuses institutions hospitalières, le médecin délègue ses pouvoirs aux infirmières afin que celles-ci réalisent les requêtes d'examens médico-techniques, les prescriptions de médicaments, etc., le médecin se contentant d'en donner l'ordre oralement ou par écrit.

Ainsi, si des terminaux sont disponibles aux postes d'infirmières, ou mieux au chevet du patient, alors elles pourront entrer directement les ordonnances dans le dossier médical du patient. Ces ordonnances seront transmises directement au service auxiliaire en charge d'effectuer le travail voulu, ce qui élimine le besoin de les transcrire sur des documents de demandes et de les envoyer par courrier interne ou par tube pneumatique. Une fois les examens réalisés, les résultats seront placés dans le système et pourront être consultés par les infirmières et/ou le médecin responsable grâce à l'emploi des terminaux dans les unités de soins et/ou dans les cabinets médicaux.

- Changement dans la continuité des soins délivrés. On peut dire qu'en général, les systèmes automatisés éliminent une grande partie des oublis inhérents au traitement manuel des informations, oublis qui empêchent les infirmières de travailler facilement, car elles sont obligées de vérifier de nombreux dossiers, de téléphoner pour rectifier

les ordonnances incomplètes, de rechercher les anciens résultats des tests, etc. Comme le précise Collen [7], "l'implantation d'un S.I.H. accroît la qualité des soins en éliminant 5 à 10% des erreurs de prescriptions de médicaments qui se produisent lorsque les médicaments sont distribués selon la manière traditionnelle". L'informatisation peut aussi avoir un impact sur la continuité des soins en améliorant la quantité et la qualité des informations qui sont transmises entre les différentes rotations d'infirmières.

** Pour le personnel médico-technique et logistique:*

L'implantation d'un S.I.H. peut produire des impacts significatifs sur les techniciens des services médico-techniques (laboratoire, radiologie, hématologie, ...) et sur le personnel des services de logistique (pharmacie, diététique, ...).

- Augmentation de l'implication vis-à-vis des soins aux patients. Grâce à l'informatique, le personnel des services médico-techniques ainsi que celui de la logistique peut se sentir plus proche du patient en ayant la possibilité de consulter les antécédents au niveau de sa spécialité afin d'y déceler des améliorations. Les techniciens de la pharmacie par exemple, peuvent être plus impliqués dans les soins prodigués au patient en utilisant des fonctions de détection d'interactions médicamenteuses ou dans le profil médicamenteux du patient. Les techniciens sont probablement plus sensibles au caractère inter-départemental (plutôt qu'intra-départemental) des communications réalisées avec le système informatique. Ceci peut les amener à s'impliquer plus étroitement dans le fonctionnement de l'hôpital.
- Changement dans le nombre et le type de travaux administratifs exécutés. Les systèmes informatiques peuvent copier, résumer, classer les informations. Ils peuvent en outre préparer des documents de travail, fournir des formulaires de résultats et imprimer les rapports finaux. Ainsi, le temps consacré à exécuter ces tâches peut être significativement réduit.
- Amélioration en ce qui concerne la mise en évidence de valeurs anormales. L'ordinateur peut être employé comme source de références centralisées permettant de détecter les valeurs anormales issues d'un examen médico-technique. Chaque valeur dépassant un seuil de tolérance prédéterminé sera mise en évidence afin que les techniciens prennent les mesures adéquates.

** Pour le personnel administratif:*

- Amélioration du traitement des informations et de la communication. Cette amélioration doit être vue comme une plus grande facilité à accéder aux informations de façon fiable et rapide en vue de fournir un travail plus efficace au niveau administratif.
- Augmentation du contrôle administratif. Les services administratifs et principalement les cadres dirigeants pourront exercer un contrôle plus strict au niveau des activités médicales grâce à une production rapide par le système informatique de statistiques plus ciblées. Ce contrôle permettra en outre de prendre de meilleures décisions au sujet du fonctionnement des services médicaux.

** Pour les patients:*

Quoique les patients soient affectés par pratiquement toute implantation de S.I.H., les impacts sont typiquement plus indirects et plus limités que pour le personnel de l'hôpital.

- Amélioration dans la qualité des soins reçus. Le plus important bénéfice qu'un patient peut percevoir d'un S.I.H. se situe au niveau de la qualité des soins. Si le système prévient les membres du personnel d'anormalités dans les résultats aux tests, d'interactions entre médicaments, d'allergies à certains produits, du régime alimentaire du patient, etc., alors les complications potentielles peuvent être évitées.
- Diminution du temps d'attente des patients. Un des objectifs de tout S.I.H. est d'accélérer le service au patient à travers principalement une meilleure gestion du planning des rendez-vous et un traitement plus rapide de l'information.

3.5.2 Au niveau économique

Outre l'aspect médical, les S.I.H. auront de nombreux impacts économiques qui ne sont pas à négliger.

Nous pouvons tout d'abord envisager l'augmentation de la productivité du personnel médical due à une réduction des tâches à caractère plus administratif (création et gestion de rapports, appels téléphonique, etc.). Ainsi, les infirmières pourront se concentrer plus efficacement sur les soins à prodiguer aux malades, les chefs de services pourront passer plus

de temps à superviser directement les employés, les techniciens de laboratoire ou de radiologie pourront exécuter leurs tâches en évitant de devoir remplir un nombre élevé de rapports, etc. Cette rationalisation des tâches médicales et la disponibilité des informations en temps et en lieu voulus devraient permettre de diminuer le coût global des soins de santé au sein de l'établissement hospitalier.

Bien que les S.I.H. soient principalement orientés vers le milieu médical de l'hôpital, il n'en résulte pas moins qu'un certain nombre de services administratifs peuvent en retirer un avantage économique. Il suffit de penser au service de facturation, qui grâce à l'obtention plus rapide d'informations plus précises peut facturer plus rapidement les patients ou les organismes assureurs. Ces services pourront également réduire le pourcentage de factures impayées ou égarées grâce à une meilleure gestion du service.

L'hôpital est un grand consommateur de papiers. En effet, chaque acte médical fait l'objet d'une transcription sur papier, chaque demande d'examens génère de nombreux documents, etc. Ainsi, l'introduction d'un S.I.H. permet déjà de réaliser de nombreuses économies de papiers.

Dans le même ordre d'idée, une réduction des archives papiers va entraîner des économies d'espace de rangement et donc de coûts de stockage, ce qui n'est pas négligeable lorsque l'on voit l'ampleur de certains services d'Archives.

Le bilan coûts/bénéfices est un autre aspect économique à prendre en considération. Classiquement, on admet que le rendement d'une automatisation doit être évalué en fonction de l'efficacité, de l'efficience, de la flexibilité et de la créativité qui en résultent. Malheureusement, un certain nombre de facteurs sont difficilement mesurables. Ce qui pose le problème de l'évaluation du return économique de l'investissement consenti au départ. Différentes variables ont été définies afin d'évaluer les coûts économiques des soins. Roger [31], nous explique que "(...) les interviews de médecins, les interviews de patients, ou les factures envoyées aux patients, sont inadéquats, car trop subjectifs". De même, l'utilisation d'avis de comités d'experts n'offre pas de bons résultats, car ces experts se réfèrent à des systèmes de valeurs qui leur sont personnels. En Europe, des médecins ont également tenté d'établir des profils d'activités basés sur les factures envoyées aux patients. Les résultats ne furent pas probants, ce qui est principalement dû au peu d'intérêt que présentent ces profils s'ils ne sont pas accompagnés de l'identification du médecin qui a facturé les soins. Dès lors, conclut Roger [31], "l'évaluation des soins se heurte à des difficultés à ne pas sous-estimer, dont la plus fondamentale paraît être l'établissement de critères d'efficacité. Une participation active du corps médical est requise si la société souhaite que ces critères tiennent compte du

facteur «santé» et ne soient pas limités à des considérations purement budgétaires". C'est ainsi que, comme nous l'avons évoqué au chapitre 2, le dossier médical semblerait être le meilleur moyen pour évaluer les soins de santé prodigués.

Nous avons abordé dans ce paragraphe les divers avantages issus de l'implantation d'un S.I.H. au sein de l'hôpital. Mais il existe également de nombreux problèmes et inconvénients liés à l'utilisation d'un système informatique aussi important.

3.6 Problèmes et inconvénients des S.I.H.

Comme le font remarquer Peterson et Gerdin-Jelger [29], "le développement, l'introduction et l'intégration des différents modules du S.I.H. ne se fait pas sans problèmes. Beaucoup de difficultés ont été surmontées grâce à une amélioration des connaissances en informatique, mais également grâce à de nouvelles technologies". D'autres difficultés, anciennes ou récentes, restent encore à l'heure actuelle plus ou moins non résolues. Les énumérer toutes ne serait pas possible, mais nous nous contenterons de citer les plus importantes. Comme cela fut réalisé pour les avantages, nous aborderons ces problèmes et inconvénients, au niveau du personnel hospitalier ainsi qu'au niveau économique.

3.6.1 Au niveau du personnel hospitalier

** Pour le médecin:*

- Augmentation de la fréquence des contrôles concernant les activités du médecin. Dans de nombreux systèmes informatisés de gestion hospitalière, il existe des possibilités de contrôler l'activité du médecin via le nombre de médicaments prescrits, mais également par le type d'actions prises en fonction d'un diagnostic établi. Le médecin pourra se sentir surveillé par le système informatique ce qui peut l'amener à ne plus utiliser le S.I.H.
- Confusion dans la définition des termes utilisés. Comme nous l'avons déjà évoqué, il est indispensable que le S.I.H. comporte une base de données intégrée. Pour réaliser cette intégration, il est nécessaire de définir chaque donnée, chaque terme médical utilisé de façon unique avant de l'introduire dans le système. Car, comme le précise

le professeur Roger [31], "la sémantique reste extérieure à la machine, l'information n'a de sens que pour l'utilisateur". Mais, même dans le monde médical, il règne souvent une certaine confusion au niveau de la sémantique des termes. C'est pourquoi, il est requis d'organiser préalablement à l'implantation du système d'information hospitalier, des réunions de confrontation avec l'ensemble des médecins afin qu'ils puissent se mettre d'accord sur une définition claire et unique de tous les termes que le système aura à manipuler ultérieurement.

** Pour les infirmier(e)s:*

- Persistance du travail administratif. Si l'introduction d'un S.I.H. au sein d'un hôpital a pour but de faciliter le travail administratif des infirmières, elle ne le réduit pas forcément. Le travail administratif devra toujours être réalisé. Dès lors, si l'hôpital adopte un S.I.H. mal conçu ou ne répondant pas aux attentes des infirmières, ce travail au lieu d'être facilité pourrait devenir encore plus pénible.

- Risque de perte d'emploi. Si les S.I.H. permettent de diminuer le travail administratif des infirmières, il pourrait en résulter un certain nombre de licenciements afin de réduire les coûts de personnel. A notre avis, cette hypothèse n'est pas justifiée vu la pénurie actuelle d'infirmières dans les hôpitaux. Par contre, des employées de moindre qualification comme les secrétaires médicales et les aides soignantes peuvent être menacées par des réductions d'emploi.

** Pour le personnel médico-technique et logistique:*

A part le problème de résistance aux changements que nous évoquerons ci-dessous, nous n'entrevoions pas de problèmes majeurs pour le personnel médico-technique et logistique.

** Pour le personnel administratif:*

Le personnel administratif et principalement la Direction de l'hôpital doivent se sentir concernés par l'implantation et s'impliquer dans la gestion de celle-ci. Comme le confirme Collen [7], "une gestion inadéquate au niveau de l'hôpital peut être une cause d'échec. En effet, les petits hôpitaux avec un personnel inexpérimenté dans l'informatique médicale ont tendance à informatiser le monde médical selon le seul aspect administratif. Un S.I.H. a besoin

d'une organisation de taille suffisante, avec une gestion efficace réalisée par des dirigeants prenant des décisions sérieuses après avoir considéré les alternatives fonctionnelles et techniques".

Soulignons qu'un des problèmes au niveau de l'ensemble du personnel hospitalier concerne la résistance aux changements. Ainsi, si les membres du personnel sont hostiles à l'informatique, s'ils craignent de perdre leur emploi, ou de devoir subir des changements organisationnels pénibles alors nous risquons d'assister à des oppositions.

Une attention toute particulière doit être portée à ce sujet vu souvent le manque de connaissances informatiques de certains utilisateurs qui pourraient se leurrer sur des aspects du S.I.H. Une formation et des explications précises quant au S.I.H. devront être données aux futurs utilisateurs afin de les rassurer. Il s'agit entre autres, comme le signalent Peterson et Gerdin-Jelger [29], "de concentrer la formation sur les possibilités et les limitations qui existent et d'instruire les utilisateurs à l'utilisation d'un langage d'interrogation de bases de données".

Trop souvent, des projets techniquement valables sont condamnés à l'échec en raison de la résistance du personnel. Toutefois, si le changement se fait de façon réfléchie, sans brutalité et en impliquant les individus dans le processus d'implantation, nous pouvons dire que le risque d'échecs devrait être minimisé.

** Pour les patients:*

L'informatique a modifié de nombreux aspects de la pratique médicale comme nous venons de le voir, mais cela a eu également des répercussions au niveau du patient qui est concerné par le problème de la confidentialité des informations médicales. A l'époque actuelle, deux mécanismes garantissent la confidentialité des données informatisées. Il s'agit du secret médical et des textes juridiques.

(1) L'informatique et le secret médical.

Comme le signale Saliez [33], "le problème de la protection du secret médical n'est pas neuf. Il existe depuis qu'on se sert de papier pour enregistrer des dossiers. Ce qui est un peu nouveau, c'est seulement l'usage de nouvelles techniques d'écriture et d'archivage qui sont beaucoup plus performantes que le papier. Les anciennes archives papier jouissaient d'une forme de protection naturelle en raison des difficultés d'accès!".

Au départ, le secret médical est à la base du climat de confiance qui unit le médecin à son patient. En effet, le médecin est tenu au secret professionnel selon l'article 55 du Code de Déontologie médicale (voir Annexe 2) et tout manquement est puni via l'article 458 du code pénal (voir Annexe 3). Mais dans la pratique médicale actuelle, le concept de secret médical s'est quelque peu transformé. Par l'informatisation du dossier médical, les informations qui y sont inscrites ne sont plus seulement manipulées par le médecin traitant, sa secrétaire ou par une équipe médicale, mais par de nouveaux auxiliaires qui encodent les données et programment le traitement de ces informations. Il y a donc **partage** du secret médical.

Comme le souligne Grandjean [14], "le médecin ne peut déposer son secret ou une partie de celui-ci, entre les mains d'une personne physique ou morale, que si celle-ci est responsable d'une mission éthique vis-à-vis du patient et que le traitement informatique des données soit soumis à la supervision du corps médical". C'est ainsi que le secret médical a fait l'objet d'une "réactualisation". En effet, le Conseil de l'Europe au paragraphe 8 de l'exposé des motifs de la réglementation applicable aux banques de données médicales automatisées soulignait que: l'accès aux dossiers médicaux "n'est plus limité aux seuls médecins ou aux membres de l'équipe médicale, qui sont tenus au secret professionnel. L'informatique médicale implique la collaboration de nombreuses personnes appartenant à d'autres professions non médicales qui ne sont pas toutes tenues au secret professionnel"¹³.

Comme nous le voyons, le problème se situe à présent au niveau de la manière de gérer les dossiers médicaux et de déterminer quels moyens doivent être consacrés à leurs sécurité.

En effet, l'introduction de l'informatique a facilité l'accès aux informations et la rapidité des transmissions, a multiplié les points d'accès, a permis le stockage, la centralisation et le regroupement des données dans de larges proportions. Dès lors, des garanties spécifiques doivent être instaurées afin de sauvegarder le caractère confidentiel du secret médical. Ces garanties seront surtout techniques, mais également organisationnelles.

Il peut s'agir de l'emploi de mots de passe et de niveaux de privilèges qui permettent uniquement l'accès au dossier médical par les personnes autorisées. Malheureusement, ce système n'est pas infaillible. Ce problème peut être partiellement résolu en instaurant un système de sécurité encore plus perfectionné (lecture des données digitales, carte personnelle et mot de passe comme pour les systèmes de distributeurs de billets, etc.). Mais plus on protège l'accès aux données, plus il est difficile de rentrer dans le système pour les opérations normales journalières.

¹³ Recommandation n° R (81) 1 adoptée par le Comité des ministres du Conseil de l'Europe le 23 janvier 1981.

A un niveau organisationnel, il est important que l'on édicte une réglementation concernant l'accès au dossier, afin d'imposer de sévères sanctions (allant jusqu'au licenciement) en cas de divulgation d'un mot de passe personnel ou d'un code d'accès à une autre personne.

(2) La protection juridique.

Bien que le secret médical, dont le serment d'Hippocrate est à la base, ait une valeur légale, le législateur a voulu protéger les intérêts du patient principalement face à l'introduction de nouvelles technologies. C'est ainsi que, comme nous l'avons déjà énoncé, le Conseil de l'Europe a émis des recommandations à travers la Convention 108 de 1981 concernant le traitement automatique des données à caractère personnel. Malheureusement, la Belgique est un des derniers pays de la communauté à ne pas se conformer légalement à cette convention. Aujourd'hui, cette situation semble néanmoins évoluer puisque la Belgique paraît enfin décidée à adopter un cadre légal garantissant la protection des citoyens contre les menaces posées par les fichiers et autres banques de données.

Nous allons donc nous pencher quelque peu sur le projet de loi Wathelet-Tobback, du nom des ministres promoteurs de la loi de protection des citoyens.

Le projet de loi Wathelet-Tobback veut réglementer l'usage des données nominatives concernant des personnes privées, rassemblées en vue d'un objectif précis, sous quelque forme que ce soit. De l'avis même du ministre Wathelet, le projet devrait permettre "d'assurer un équilibre entre les nécessités de la protection de la vie privée et les nécessités de la vie administrative, économique et sociale".

En principe, la réglementation concerne les secteurs publics et privés, mais une législation spéciale s'applique dans les cas où l'intérêt public prime sur les intérêts privés.

L'objectif de ce projet veut que l'existence et la raison d'être de toute banque de données soient communiqués au préalable à une commission de contrôle. Celle-ci sera composée de membres de droit désignés alternativement par la Chambre des représentants et le Sénat et sera présidée par un magistrat. Cette commission est chargée d'examiner si le but du fichier justifie les moyens mis en oeuvre, de contrôler si la protection des données est suffisante et de s'assurer que les informations ne sont pas détournées de leur finalité. Des sanctions pénales sont prévues en cas de violation des règles établies par le projet.

Le gouvernement qualifie de "sensibles" certains types d'informations (race, opinion politique, philosophique, convictions religieuses, vie sexuelle, ...). Pour rassembler ce type de données, l'accord explicite du législateur est requis. Il est également obligatoire d'informer les

intéressé(e)s qui doivent pouvoir avoir accès aux renseignements qui les concernent. Ils disposent également du droit de faire modifier ou ratifier les données les concernant lorsque ces dernières ne sont plus pertinentes.

Le projet Wathélet-Tobback s'intéresse également aux fichiers médicaux. Mais nous pouvons regretter qu'il ne fasse pas preuve d'un grand sens pratique dans ce domaine. Il requiert notamment l'accord écrit préalable du patient alors que les médecins sont pourtant tenus, réglementairement et déontologiquement, de constituer et de gérer un dossier médical pour chacun de leurs patients.

Ce projet n'est pas très clair non plus au sujet du droit de regard du patient sur son propre dossier. Actuellement, le dossier est la propriété du médecin traitant qui l'a constitué ou de l'hôpital qui le détient. Le Code de Déontologie impose de communiquer les données à un médecin désigné par le patient, si celui-ci en fait la demande. Or, si la réglementation du projet sur la protection de la vie privée s'applique aussi aux fichiers médicaux, le patient pourra exiger d'avoir accès à l'ensemble de son dossier.

3.6.2 Au niveau économique

L'inconvénient majeur dans l'implantation d'un S.I.H. réside dans son coût extrêmement élevé. En effet, si le S.I.H. est développé par une équipe d'informaticiens faisant partie de l'hôpital, il faudra envisager d'engager du personnel supplémentaire. Par contre, si l'hôpital achète un progiciel, il faudra payer le savoir-faire du fournisseur.

En plus, il faut inclure le coût du nouveau matériel informatique si l'on change de système. Des frais supplémentaires peuvent encore se présenter si l'on assure la formation du personnel ou si l'on doit modifier l'architecture des bâtiments par exemple.

Tous ces coûts, pas toujours envisagés au début de l'implantation, causent souvent l'arrêt prématuré du projet.

Conclusion

Nous laisserons le mot de la fin à l'«Organisation Mondiale de la Santé» [26] qui déclare que "si les systèmes d'information hospitaliers retiennent depuis longtemps l'intérêt des chercheurs travaillant dans le domaine de l'information médicale, ils sont encore loin d'avoir atteint leur plein développement. L'explication la plus fréquemment avancée est que les responsables de la mise au point de ces systèmes n'ont pas saisi toute la complexité d'un système d'information hospitalier vraiment intégré. Ils ont surestimé la volonté de coopération des professionnels de la santé et ont naïvement supposé que les conflits d'ordre structurel, hiérarchique ou personnel se résoudraient rapidement et sans trop de frais. Actuellement, la plupart des systèmes utilisés dans les pays développés visent surtout à répondre aux besoins de traitement des données des divers services grâce à des systèmes autonomes, à améliorer le fonctionnement de l'hôpital en facilitant la communication des données relatives aux patients entre les différents services, à fournir aux administrateurs de l'hôpital, en temps utile et sous forme appropriée, les données nécessaires à la bonne gestion de l'établissement et pour finir, fournir sans retard aux médecins et au personnel médico-technique toutes les données dont ils ont besoin au sujet des patients". Mais, beaucoup de choses peuvent encore être faites au niveau des Systèmes d'Information Hospitaliers en vue de leur intégration dans le monde de l'hôpital.

Chapitre 4: Etude de cas: L'hôpital de Jolimont

Introduction

A la suite des trois chapitres développés, il nous est apparu nécessaire de réaliser une étude sur le terrain c'est-à-dire en site hospitalier. Cette étude devait nous permettre d'avoir une vision plus concrète du processus d'intégration du dossier médical informatisé dans le monde hospitalier grâce au concept de système d'information hospitalier. C'est dans ce but que nous avons orienté notre étude concernant le S.I.H. dans trois domaines précis. Le premier domaine devait nous permettre de caractériser le système informatique envisagé au niveau du matériel et du logiciel. Le second, de déterminer les fonctionnalités du système. Enfin, le troisième domaine devait faire ressortir les avantages et les problèmes résultant de cette implantation.

Malheureusement, il ne nous fut pas possible de répondre à ce dernier objectif puisque le S.I.H. de l'hôpital de Jolimont qui fut choisi comme cadre de notre étude est actuellement en cours d'implantation. Le système d'information devrait être opérationnel aux alentours du mois d'octobre de cette année.

Tout au long de l'analyse, nous nous sommes efforcé de suivre du mieux possible la structure des chapitres précédents.

C'est ainsi que nous commencerons par analyser l'institution de soins, pour ensuite nous pencher sur le système informatique présent à l'hôpital et les fonctionnalités qu'il offre.

Le dossier médical hospitalier utilisé à l'hôpital de Jolimont sera présenté. Nous terminerons notre analyse par la description du système d'information en phase d'implantation actuellement, selon les deux objectifs cités plus haut.

4.1 Méthodologie

L'étude de cas réalisée durant une semaine à l'hôpital de Jolimont est basée sur une grille d'analyse que nous présentons en Annexe 4. Durant ce séjour, nous avons rencontré et interviewé des membres de la Direction, du personnel médical et infirmier, ainsi que les "analystes" responsables de l'implantation du Système d'Information Hospitalier. Il nous fut également possible de nous entretenir avec des responsables de la firme ayant développé le logiciel.

4.2 L'hôpital

4.2.1 Situation géographique

L'étude de cas que nous avons réalisée dans le cadre de ce mémoire fut menée à l'Hôpital de JOLIMONT¹⁴. Celui-ci se situe au coeur de la région du centre du Hainaut, entre le bassin de Charleroi et le bassin de Mons, dans la commune de Haine-Saint-Paul faisant partie de l'entité de La Louvière.

4.2.2 Historique

Si l'on se réfère aux explications de A. Annie [1], nous pouvons retracer de la sorte l'histoire de l'hôpital.

Il nous précise qu'à l'origine, "l'hôpital de Jolimont était un château dit «le Bouly» (bouleau en wallon), érigé dans un parc d'environ sept hectares. Il fut édifié en 1848 et habité par ses propriétaires, Victor de Quanter et son épouse, la Baronne de Favereau. Ruinés, ceux-ci durent abandonner leur château.

En 1881, ce fut le début d'une nouvelle destinée: la naissance d'un hôpital...

Monsieur l'Abbé Félicien Bataille était à l'époque aumônier de l'hôpital de Lessines. Craignant d'être expulsé par l'administration civile de l'époque, il prit lui-même l'initiative de chercher un refuge pour ses religieuses dans le château du Bouly. Ce fut le 22 décembre 1881 que les religieuses arrivèrent à Jolimont, accompagnées de l'Abbé Bataille. Celui-ci devint directeur de cette nouvelle institution.

En 1884, Lessines et Jolimont durent se séparer.

Durant de longues années, l'oeuvre hospitalière de Jolimont n'a cessé de progresser. D'année en année, des bâtiments surgirent, répondant ainsi aux besoins de plus en plus pressant des malades et blessés de la région industrielle du Centre.

¹⁴ Hôpital de Jolimont
rue Ferrer, 161
7161 Haine-S^t-Paul
064/21.31.51

Ainsi, le vieux château qui constituait au début l'institution, prit des proportions totalement imprévues avec l'adjonction progressive du bâtiment du Sacré-Coeur, des bâtiments Saint-Joseph, de la maternité et de ses annexes.

L'année 1892 vit se terminer un pavillon pour tuberculeux. Vers 1902, les premières interventions chirurgicales eurent lieu dans le bloc construit à cette fin. De nouvelles salles d'opérations furent aménagées dans la première aile clinique en 1933. Peu après, on entreprit les fondations de la deuxième clinique chirurgicale et de la maternité.

En 1950, une nouvelle construction permit l'installation de l'école de nursing et le logement du personnel. C'est en 1967 que fut inauguré le nouveau bloc hospitalier de onze étages. Actuellement cet immeuble est occupé par les services administratifs, les services cliniques pour dames, la pédiatrie, les soins intensifs et les soins d'urgence. Un bloc technique s'y joint et comprend les laboratoires, les services de radiographie et les salles d'opération. Au début des années 70, fut inaugurée la deuxième partie du bloc hospitalier de onze étages. La maison de retraite a été désaffectée pour cause de vétusté depuis septembre 1980. Elle a été remplacée par le tout nouveau centre gériatrique "Les Buissonnets" à Saint-Vaast, situé à quelques kilomètres de Jolimont".

Actuellement, un nouveau bâtiment est en construction pour abriter entre autres le service informatique.

Les styles hétérogènes et l'imbrication des bâtiments témoignent d'une évolution constante dans le but de répondre de la manière la plus satisfaisante aux demandes de plus en plus pressantes en matière de soins de santé de la population voisine.

4.2.3 Perspectives organisationnelles

Les perspectives organisationnelles que nous développerons dans ce paragraphe nous permettront de mieux situer l'hôpital de Jolimont dans le monde hospitalier.

Après une brève présentation générale, nous analyserons l'organigramme de l'hôpital. Pour terminer, nous dirons deux mots concernant le personnel travaillant à Jolimont.

4.2.3.1 Présentation

L'hôpital de Jolimont est inscrit sous le statut d'ASBL et possède environ 700 lits dont 90 à Saint-Vaast.

Afin de situer un peu mieux l'hôpital, nous allons nous pencher sur le niveau d'activité de celui-ci.

Nous pouvons constater que le taux moyen d'occupation varie entre 80 et 85% avec des pointes jusqu'à 100% d'occupation.

La durée moyenne de journées d'hospitalisation pour le séjour des patients est déterminée par une norme nationale et peut se ventiler par service de la manière suivante:

- chirurgie	: 8,30 jours
- médecine	: 11,27 jours
- pédiatrie	: 5,59 jours
- maternité	: 6,95 jours
- psychiatrie	: 19,56 jours
- service gériatrique V	: 77,04 jours
- service gériatrique G	: 29,29 jours

L'hôpital de Jolimont - comme tout hôpital d'ailleurs - est obligé de respecter ces chiffres; dès lors, nous pouvons dire que la durée moyenne d'hospitalisation dans ces différents services est égale, voire parfois inférieure, à ces chiffres. A un niveau global, la durée moyenne est de 9,29 jours d'hospitalisation.

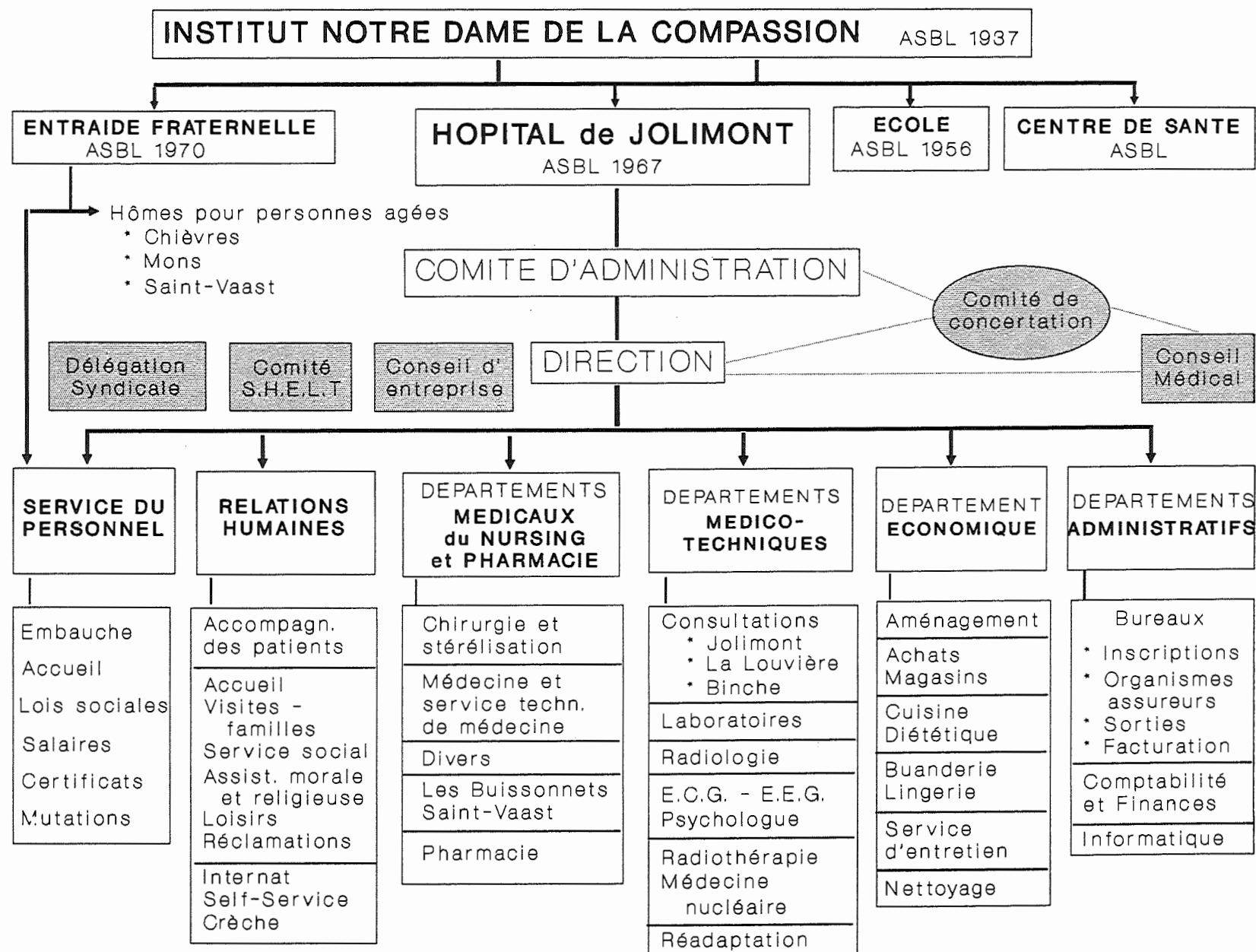
Enfin, l'hôpital réalise environ 16.000 admissions en hospitalisation par an, ce qui correspond au chiffre de l'année passée. Il y a donc stabilité dans l'évolution de l'activité à l'hôpital de Jolimont.

4.2.3.2 Organigramme

Afin d'avoir une meilleure idée quant au fonctionnement organisationnel de l'hôpital, il est intéressant de consulter l'organigramme de celui-ci (figure 4.1).

Nous pouvons remarquer que les services sont regroupés au sein des différents départements selon une base de regroupement par disciplines et par qualifications (médical, nursing, médico-technique, administratif, ...).

Figure 4.1 Organigramme de l'hôpital



Quant au Conseil d'Administration, il est composé de Mesdames Fernande Nerlinckx (infirmière), Anna Arnauts (assistante sociale), Marie-José Bourguet (infirmière), Anne-Marie Jardon (employée), Maria Nagels (infirmière), et de Messieurs Christian Faucon (directeur d'hôpital), Paul Tassin (directeur de la F.I.H.), Gérard Laleman (religieux barnabite), Jean Demay (avocat), Marcel Van Vierde (retraité), Jean Lhoas (recteur d'université).

4.2.3.3 Le personnel

L'hôpital de Jolimont est l'un des plus gros employeurs de la région puisqu'il procure du travail à environ 1200 personnes. Ce chiffre peut être décomposé en fonction du type d'activités effectuées. Ainsi, au sein de l'hôpital, nous retrouvons:

- 120 médecins, y compris en consultation;
- 18 infirmières chefs de service;
- 330 infirmier(e)s qualifié(e)s;
- 250 membres du personnel soignant non qualifié;
- 26 membres de l'administration (directeur, cadres);
- 192 employés de bureau (secrétaires, informaticiens,...);
- 137 professionnels (techniciens de laboratoires, de radiologie, kinésithérapeutes, diététiciens, assistants social, logopèdes,...);
- 195 ouvriers;
- 7 gardes de sécurité.

Ainsi, nous pouvons dire qu'avec ses 700 lits, son personnel de 1200 membres et un taux d'activité tournant autour de 80%, l'hôpital de Jolimont peut être considéré comme une entité hospitalière importante. Cet état de fait ressort également lorsque l'on examine les nombreuses activités présentes dans l'hôpital. Quasi toutes les spécialités médicales sont représentées, comme nous allons le voir dans le point suivant.

4.2.4 Les activités de l'hôpital

4.2.4.1 Les activités médicales

L'hôpital de Jolimont est un hôpital général qui met à la disposition de ses patients différents services médicaux. Comme nous l'avons vu dans le premier chapitre (voir point 1.2.2), l'activité médicale a pour but d'assurer la délivrance des soins aux malades en vue de l'amélioration ou du rétablissement de l'état de santé du patient. Cet objectif sera réalisé dans l'hôpital via trois types de services, à savoir:

- les services de soins hospitaliers;
- les centres de consultations spécialisées;
- les services de techniques de diagnostic.

Voyons au niveau de l'hôpital en quoi consiste ces services:

*** Les services hospitaliers**

L'hôpital de Jolimont propose une gamme de services hospitaliers très variée comme nous pouvons nous en apercevoir en consultant la liste ci-dessous:

- chirurgie: cardio-vasculaire, thoracique,
 digestive,
 esthétique, réparatrice,
 générale,
 infantile,
 maxillo-faciale, maladie de la bouche,
 neurologie,
 osseuse (traumatologie, orthopédie),
 urologie;
- anesthésie, réanimation;
- urgence;
- gynécologie, maternité;

- médecine interne: cardiologie, unité coronaire, gastro-entérologie, générale, diabétologie, hématologie, néphrologie, hémodialyse, pneumologie, gériatrie;
- neurologie, psychiatrie;
- oncologie: cobaltothérapie, chimiothérapie, isotopes, thermovision, dépistage du cancer;
- pédiatrie, néonatalogie;
- rhumatologie, réadaptation fonctionnelle.

*** Les services de consultation**

Ces services de consultation sont destinés aux patients ambulants. En plus des différentes spécialités fournies en hospitalisation, nous retrouvons des services plus spécifiques tels que:

- cardiologie infantile;
- dentisterie, orthodontie;
- dermatologie;
- ophtamologie;
- otho-rhino-laryngologie;
- stomatologie.

*** Les services médico-techniques**

Afin d'établir des diagnostics exacts et précis, les services précédents font appel à des services de logistique médicale, à savoir:

- laboratoires d'anatomo-pathologie, bactériologie, biochimie, biologie, hématologie, hémostase, immunologie, sérologie;

- radiothérapie, médecine nucléaire;
- radiologie;
- dialyse;
- E.C.G. - E.E.G.;
- psychologie;
- logopédie.

L'hôpital de Jolimont peut se targuer de posséder une gamme très complète d'activités médicales. Seul l'examen de résonnance magnétique fait encore défaut au niveau des services médico-techniques.

4.2.4.2 Les activités administratives

Afin de coordonner et d'assurer le bon fonctionnement de ces services médicaux, l'hôpital doit fournir un support de gestion - principalement administratif - à l'activité médicale. Les fonctions que nous avons regroupées à ce niveau sont:

- la gestion administrative des patients (inscriptions, transferts de lits, sorties);
- la facturation;
- la comptabilité et les finances;
- la gestion du personnel;
- la gestion des stocks;
- l'informatique.

4.2.4.3 Les activités logistiques

De même que les services administratifs fournissent un support administratif aux activités purement médicales, un certain nombre de services vont fournir un support indirect à l'ensemble de l'hôpital. Les services que nous présentons ci-dessous font partie de ce que l'on appelle les activités logistiques de l'hôpital. Parmi ces activités, nous pouvons différencier les activités logistiques à caractère médical de celles à caractère plus administratif. Au niveau de la logistique médicale, nous retrouvons à l'hôpital le service de pharmacie, de cuisine et diététique, et un service social. En ce qui concerne la logistique administrative, il s'agit principalement des activités telles que l'archivage, le nettoyage, le service d'entretien, la buanderie - lingerie, la gestion du magasins (achats - distribution), l'aménagement des locaux, la sécurité, et le self-service pour les membres du personnel.

A cette institution, sont annexés:

- une école pour infirmier(e)s;
- un centre de santé;
- une maison de retraite à Saint-Vaast;
- un service de soins à domicile;
- une crèche à Haine-Saint-Paul (crèche du Bosquet);
- trois centres de consultations (Haine-Saint-Paul, La Louvière, Binche).

Au fil des années, et avec l'émergence de l'informatique, un certain nombre d'activités médicales, administratives et logistiques se sont informatisées. Ainsi, dans le paragraphe suivant, nous allons nous employer à décrire l'état **actuelle** de l'informatique.

Nous nous pencherons tout d'abord sur le service informatique, pour ensuite aborder le matériel informatique présent à l'hôpital de Jolimont et terminer par une description des divers systèmes en place.

4.3 L'informatique présente à l'hôpital

4.3.1 Le service informatique

L'informatique fut introduite dans l'hôpital de Jolimont au cours des années 70. Le parc informatique de l'époque se composait d'un ordinateur central, permettant de traiter les informations administratives (comptabilité, facturation, statistiques). Par la suite, on y intégra un logiciel d'admission. Ce ne fut qu'en 1980, que la configuration actuelle fut mise en place, la première étant obsolète.

Le service informatique de l'hôpital s'étoffait quelque peu durant ces années, pour compter actuellement 1 chef de service, 5 analystes-programmeurs et 3 opérateurs d'ordinateurs.

La principale mission de ce service informatique est d'assurer la maintenance du système informatique actuel (environ 70% du temps). En plus, les programmeurs de Jolimont ont développé l'application de facturation. Cette application implique de réaliser deux fois par an des modifications pour être en concordance avec les normes INAMI, normes qui changent constamment.

Depuis deux ans, vu la volonté d'implanter un système d'information hospitalier, tout développement informatique est gelé.

4.3.2 Le hardware

4.3.2.1 Ordinateur centralisé

Les traitements informatiques au sein de l'hôpital de Jolimont sont réalisés grâce à un ordinateur (propriété de l'hôpital) se trouvant sur le site. La configuration en place peut être définie comme étant centralisée. En effet, celle-ci comprend:

- un main-frame IBM 4341 Modèle 2 de 8 Mégabytes de capacité mémoire;
- 4 unités de disques rigides possédant chacune une capacité de 2,5 Gigabytes;
- une centaine de terminaux avec imprimantes repartis dans de nombreux services administratifs, dans le cabinet des médecins ainsi que dans les pools de secrétariat;
- 2 unités de bande magnétique.

4.3.2.2 Les micro-ordinateurs

En plus de cet ordinateur central, le personnel des différents services de l'hôpital utilise environ une vingtaine de micro-ordinateurs. Cette utilisation se fait de façon totalement autonome c'est-à-dire que chaque service ou département est responsable de l'achat et du fonctionnement du (ou des) micro-ordinateur(s) dont il est propriétaire. Le service informatique n'assure aucune maintenance à ce niveau et n'est pas responsable de l'intégration de ces différentes machines avec le système central. En effet, aucune d'entre elles n'est connectée à l'ordinateur central.

L'utilisation d'un traitement de texte au sein des services de l'hôpital constitue la principale raison de l'introduction des micro-ordinateurs.

4.3.2.3 Autres équipements

L'hôpital de Jolimont possède également un ordinateur WANG dédié aux laboratoires, sur lequel tourne l'application IDATA de gestion de laboratoire. Un ordinateur Olivetti, travaillant de façon totalement indépendante (pour des raisons de confidentialité), s'occupe de la gestion comptable de l'hôpital.

4.3.2.4 Les réseaux

Au niveau des réseaux, l'hôpital de Jolimont ne possède qu'une connexion téléphonique (via un modem) avec les différentes polycliniques de La Louvière et de Binche. Cette connexion n'est utilisée que pour relier les ordinateurs entre eux, de façon épisodique.

4.3.3 Les applications

Etant donné le type d'organisation, l'informatique trouve un champ d'application dans un grand nombre de services de l'hôpital. Ainsi, nous évoquerons brièvement ces différentes applications par rapport au service concerné.

Les applications exploitées **actuellement** à l'hôpital sont les suivantes:

- *Salaire et pointage:*

Grâce à un système de pointage par carte magnétique que le personnel introduit dans une machine prévue à cet effet, un système informatique enregistre le temps de prestation du personnel. Ce système, en relation avec le fichier signalétique du personnel, calcule et édite automatiquement la fiche de paie pour l'ensemble du personnel.

- *Gestion du personnel:*

L'application de gestion du personnel, qui est utilisée par le responsable du personnel, permet de gérer les données signalétiques de l'ensemble du personnel telles que le nom, l'adresse, le nombre d'enfants, l'affectation au sein de l'hôpital, et l'historique de l'emploi. Ce fichier signalétique sera également utilisé pour la paie des employés (voir ci-dessus).

- *Comptabilité:*

Les applications comptables de l'hôpital sont implantées sur un système Olivetti complètement séparé du reste du parc informatique. Cette caractéristique est voulue par la direction pour des raisons de confidentialité. Il n'est utilisé que par et pour le service «Comptable».

Ce système comptable reprend les fonctions classiques de tout logiciel comptable à savoir par exemple l'imputation des comptes, la tenue du grand livre et des états financiers, pour n'en citer que quelques unes.

- *Admission des patients:*

Une des applications parmi les plus employées au sein de l'hôpital de Jolimont concerne l'admission des patients. Cette application offre au personnel de l'admission des fonctions permettant d'enregistrer le signalétique du patient c'est-à-dire toutes les données à caractère administratif concernant le patient. Il s'agit entre autres du nom, du prénom, du sexe, de l'adresse du patient, d'informations concernant l'organisme assureur, de renseignements quant au service dans lequel se trouve le patient, du type de chambre, du médecin responsable, ainsi que du médecin traitant, et de la date et l'heure d'admission.

De plus, l'application d'admission gère le transfert des patients ainsi que l'occupation des lits. A la sortie du patient, cette application s'occupe d'éditer toutes les données à destination du service de facturation.

- *Facturation:*

L'application de facturation permet d'établir la facture en fonction des règles imposées par l'INAMI. Elle se charge d'imprimer ces factures afin que le personnel du service «Facturation» puisse les envoyer aux patients ainsi qu'aux organismes assureurs. Cette application utilise les données administratives concernant les patients issues de l'application d'admission. Mais pour pouvoir traiter automatiquement ces données, il est nécessaire au préalable de les encoder manuellement dans le système de facturation.

- *Gestion des laboratoires:*

La gestion des laboratoires est assurée par un système séparé (WANG) permettant d'accomplir la facturation des examens réalisés au sein des différents laboratoires présents à l'hôpital de Jolimont.

- *Gestion des stocks, et des achats:*

Cette application de gestion des stocks est utilisée par l'économat. Elle enregistre les entrées et les sorties de tout matériel, produit, etc. nécessaire dans le fonctionnement de l'hôpital. Cette application gère également le processus de commande des fournitures dès que le stock atteint un certain niveau déterminé au préalable. Il est également possible d'établir grâce à cette application un certain nombre de statistiques.

- *Traitement de texte:*

Le traitement de texte utilisé à l'hôpital de Jolimont se nomme IPDT et est un produit IBM. Ce traitement de texte est implanté sur le main-frame afin de pouvoir bénéficier de toutes les données signalétiques du patient issues de l'application d'Admission.

Les utilisateurs de ce traitement de texte sont nombreux. Il s'agit principalement de secrétaires médicales. En effet, parmi la répartition d'utilisateurs, nous trouvons des secrétaires médicales en hospitalier (8) qui réalisent les lettres de sorties et tapent le courrier médical à destination d'autres médecins, des secrétaires médicales en ambulancier (8) qui tapent les rapports issus des consultations et introduisent les résultats des examens ambulatoires et des secrétaires en chirurgie qui se chargent de tous les protocoles opératoires.

Nous pouvons encore citer les secrétaires en oncologie et en médecine nucléaire (5), les secrétaires en médecine interne (4) (principalement en pneumologie) et le personnel administratif des polycliniques.

Ainsi, c'est plus de 400 lettres qui sont créées par jour.

Ces lettres sont principalement utilisées par les médecins qui, en consultant leur terminal, peuvent prendre connaissance des antécédents de leurs patients.

Signalons qu'il n'y a pas d'application permettant de réaliser la gestion de la pharmacie. Dans un avenir proche, l'hôpital compte acquérir un programme de gestion de stock de pharmacie (MBC) qui tournera sur un ordinateur AS 400. Ce système devrait voir le jour simultanément au début d'exploitation du S.I.H.

Soulignons pour finir, qu'il n'existe pas vraiment de tendance à l'intégration d'applications au niveau de l'hôpital. Seuls l'application d'Admission des patients et le traitement de texte IPDT travaillent de concert. De plus, il existe certains liens, certains flux de données entre ce "module" et l'application de facturation. Nous verrons dans le paragraphe suivant de quelles données il s'agit.

Après nous être penché sur l'informatique présente à l'hôpital, nous allons aborder le dossier médical hospitalier dans le but de faire percevoir les modifications qui découleront de l'implantation du S.I.H.

4.4 Le dossier médical hospitalier

Concernant le dossier médical hospitalier, l'étude de cas que nous avons menée à l'hôpital de Jolimont, devait nous permettre de répondre à un certain nombre de questions: quelle est la structure du dossier médical utilisé à Jolimont? Quelles en sont les caractéristiques? Et quels flux d'informations peuvent être dégagés en fonction de l'utilisation des données contenues dans le dossier médical.

4.4.1 Structure du dossier médical

L'hôpital de Jolimont n'a pas adopté le système de dossier médical unique. En fait, chaque service médical générique établit son propre dossier. Ainsi au niveau de l'hospitalier, la chirurgie, la maternité, la médecine interne, la psychiatrie, l'oncologie et la pédiatrie pour ne citer que quelques services, constituent un dossier spécifique à leurs besoins. Le même principe se retrouve au niveau des services de consultations.

Cet état de fait induit une multitude de dossiers pour un même patient si ce dernier fait appel à différentes disciplines médicales, ce qui ne facilite pas une vision globale du patient.

Cependant, chaque service enregistre les "événements" médicaux selon une logique chronologique.

4.4.2 Caractéristiques du dossier médical

Comme nous l'avons réalisé au chapitre 2, nous aborderons les caractéristiques du dossier médical selon différents points de vue. Ainsi, nous commencerons par traiter le contenu et les fonctions du dossier médical. Par après, nous verrons qui le détient et quel rôle économique il joue au sein de l'hôpital.

4.4.2.1 Au niveau du contenu

Comme nous le faisons remarquer ci-dessus, il n'existe pas de dossier médical type. Malgré tout, l'hôpital de Jolimont tente de réaliser une certaine standardisation au niveau des données à inclure dans le dossier médical du patient, en "recommandant" d'y inscrire un certain nombre d'informations essentielles.

Ces données seront placées dans une farde sur laquelle nous trouvons le nom, le prénom, le numéro du dossier médical et la date de naissance du patient.

A l'intérieur de cette farde sont classées séparément les informations concernant le patient ambulant et les informations issues de son hospitalisation éventuelle (voir Annexe 5). La partie consacrée aux soins AMBULANTS contient les informations suivantes:

- le signalétique;
- l'historique médical du patient;
- les données vitales, à savoir:
 - les antécédents médicaux et chirurgicaux
 - les intoxications (alcool, tabac, ...)
 - les médications importantes
 - les allergies
 - les problèmes anesthésiques
 - les problèmes gynécologiques
 - les problèmes neuropsychiatriques
 - les antécédents familiaux contributifs
 - le nombre d'enfants
 - la profession actuelle
 - la profession antérieure

- les séjours à l'étranger
- le groupe sanguin
- le courrier médical;
- les protocoles opératoires;
- les biopsies;
- un certain nombre de feuilles manuscrites de consultations;
- les résultats des examens techniques.

En cas d'hospitalisation, ce dossier ambulant est complété par un dossier HOSPITALIER. Celui-ci comprend:

- des données administratives telles que le nom du médecin responsable et du médecin traitant, la date d'entrée et de sortie, les diagnostics et les traitements réalisés, etc.;
- l'anamnèse qui comprend les plaintes principales, une anamnèse systématique ainsi qu'un interrogatoire systématique;
- les examens cliniques;
- le plan d'investigation;
- l'évolution de l'état de santé du patient.

4.4.2.2 Au niveau de ses fonctions

Cet ensemble de données contenues dans le dossier médical ambulant et/ou hospitalier constitue une source appréciable d'informations nécessaires à la pratique médicale. Ainsi, le dossier a une fonction de support d'informations. Il est également utilisé dans une optique de continuité des soins (savoir quel est l'état de santé actuel du patient pour poursuivre le traitement).

Outre ce niveau médical, le dossier offre d'autres fonctionnalités. Ainsi, la recherche de cas antérieurs, consignés dans les dossiers médicaux, peut fournir aux étudiants en médecine un moyen efficace d'approfondir leurs connaissances concernant tel ou tel type de maladie. Toutefois, cette recherche de cas n'est pas, à l'heure actuelle, très aisée. Le dossier médical joue également un rôle légal en cas de litiges ou de contestations dont serait l'objet un médecin de l'hôpital de Jolimont.

Signalons que les dossiers médicaux de l'hôpital de Jolimont ne sont pas utilisés dans le cadre de recherches cliniques ou épidémiologiques.

4.4.2.3 Au niveau de son rôle économique

En ce qui concerne le rôle joué par le dossier médical dans la gestion de l'hôpital, et plus particulièrement au niveau économique, nous pouvons dire qu'en aucun cas, il ne fournit de renseignements quant à l'orientation que doit prendre l'hôpital au niveau de sa gestion.

4.4.2.4 Au niveau de sa détention

C'est l'institution de soins qui gère le dossier médical, mais le médecin doit donner son accord personnel pour toute transmission de données s'y rapportant. C'est donc le médecin qui est responsable du contenu du dossier médical. Dès lors, nous pouvons dire que d'une certaine manière, il en est le détenteur.

4.4.3 Utilisation des données

Au niveau de l'utilisation des données contenues dans le dossier médical, nous avons envisagé, durant l'étude de cas, l'introduction et la consultation des données médicales et administratives par les membres du personnel pouvant influencer l'état de santé des patients. C'est ainsi que nous avons envisagé l'utilisation des données pour le personnel administratif d'admission, pour les médecins, les infirmières et le personnel des services médico-techniques et enfin pour certains services de logistique.

De plus, pour chacun de ces acteurs, nous nous sommes efforcé de mettre en évidence toutes les informations que ceux-ci transmettent vers les autres acteurs concernés.

Ceci nous permettra d'avoir une meilleure idée du contenu du réseau d'informations évoqué au chapitre 3 (voir paragraphe 3.1).

Signalons que nous avons regroupé les données issues du dossier médical et du dossier infirmier, car celles-ci ont toutes un lien direct avec le patient.

4.4.3.1 Au niveau administratif

En ce qui concerne les départements administratifs, nous n'envisagerons que le service d'admission, car il est à la base du séjour du patient.

Informations ajoutées au dossier médical:

- nom, prénom du patient
- données signalétiques;
- date d'entrée;
- heure d'entrée;
- type de chambre;
- service;
- unité de soins;
- médecin de service;
- médecin demandeur (souvent médecin traitant);
- renseignements mutuelles.

Informations consultées dans le dossier médical:

Lors d'une visite ultérieure à l'hôpital d'un patient, le service d'admission peut consulter les données administratives se trouvant dans le dossier médical afin de vérifier leurs exactitudes.

Informations transmises par l'admission vers les services médicaux:

Le service d'admission transmet toutes les données introduites précédemment dans le dossier médical, puisque ce dernier suit le patient dans l'unité de soins.

4.4.3.2 Au niveau médical

a) Concernant les médecins:

Signalons que lors de ses visites dans les chambres, le médecin fait des remarques et des demandes orales qui seront ultérieurement **introduites** dans le dossier ou **transmises** aux services médico-techniques par l'infirmière. Ainsi, l'infirmière agit toujours au nom d'un médecin, sous la responsabilité de ce dernier. Toutefois, nous avons placé ces réquisitions au niveau du personnel infirmier, car c'est l'infirmière qui exécute la tâche d'inscription ou de transmission.

Informations ajoutées au dossier médical:

- l'anamnèse;
- des informations importantes (allergies, hypertension, etc.);
- le plan d'investigation;
- le diagnostic;
- l'évolution de l'état de santé du patient;
- le courrier médical;
- la lettre de sortie.

Informations consultées dans le dossier médical:

- les données administratives;
- l'historique médical du patient provenant de son dossier médical précédent;
- des données issues des infirmières (signes vitaux, médicaments donnés ou pas, soins réalisés, ...);
- les protocoles opératoires;
- les protocoles de radiologie;
- les résultats des examens techniques demandés (EEG - ECG);
- les résultats des examens de laboratoires;
- l'avis de l'assistante sociale;
- les avis de médecins dans d'autres disciplines médicales;
- les biopsies;
- en cas d'hospitalisation, les informations issues des consultations.

Informations transmises par le médecin vers:** le service administratif de facturation:*

- une liste des actes médicaux prestés;
- lors d'une intervention chirurgicale, il y aura envoi du code INAMI correspondant à l'intervention.

** les services de logistiques:*

- des données à caractère médical concernant des régimes très particuliers (nombre de calories par exemple) à destination de la diététique.

b) Concernant les infirmières:

Le dossier médical est complété à l'arrivée du patient dans l'unité de soins (en cas d'hospitalisation) par une infirmière.

Informations ajoutées au dossier médical:

- toutes les données d'observations concernant la personne soignée (paramètres et signes vitaux, liste des soins réalisés, médicaments prescrits, état de santé global, etc.);
- notes nécessaire à la continuation des soins.

D'après une infirmière en chef que nous avons interrogée, "les informations consultées dans le dossier médical par le personnel infirmier varient du tout au rien".

Informations transmises par l'infirmière vers:

** le service administratif de facturation:*

- le code INAMI pour chaque demande d'examens et pour chaque soin réalisé.
- Soulignons qu'à ce niveau deux possibilités se présentent. En fonction du type d'examen pratiqué, il y aura facturation soit dès l'envoi de la demande d'examens au service médico-technique, soit dès que l'examen demandé est réalisé.

** les services de logistiques:*

- la composition des régimes et des menus spéciaux pour la cuisine ou la diététique.
- les prescriptions de médicaments (uniquement en hospitalisation) à destination de la pharmacie.

** les services médico-techniques:*

- des demandes d'examens techniques;
- des demandes d'examens de laboratoires;
- des demandes de radiologie.

c) Concernant les services médico-techniques:

Les services médico-techniques reçoivent les requêtes émanant des infirmières, sous couvert d'un médecin responsable. Dès que les examens (techniques, de laboratoires, de radiologie, etc.) ont été exécutés, les services médico-techniques se chargent de transmettre les résultats et protocoles aux unités de soins.

4.4.3.3 Au niveau logistique

De la même manière que pour les services médico-techniques, la logistique reçoit des demandes émanant des unités de soins et des médecins. En fonction des tâches à réaliser, il peut y avoir consultation d'informations dans le dossier médical.

Ainsi, prenons le cas de la pharmacie qui sur base des réquisitions de médicaments devra vérifier dans le dossier médical si le patient ne souffre pas d'allergies à certains médicaments ou s'il n'y a pas de risques d'interactions entre les divers médicaments distribués.

Au niveau de la diététique, le spécialiste doit analyser un certain nombre de données concernant le patient afin de composer des régimes et des menus adaptés.

Comme nous pouvons le constater, toutes ces informations introduites, consultées et transmises forment un réseau extrêmement complexe et souvent peu efficace au sein de l'hôpital. Il est bien logique, qu'afin de rationaliser la circulation des flux d'informations en vue d'accroître la qualité des soins, la Direction ait décidé d'implanter un système d'information hospitalier intégré.

4.5 Le système d'information hospitalier

Rappelons que le S.I.H. que nous allons analyser ici est en cours d'implantation dans l'hôpital de Jolimont et donc qu'il ne nous sera pas possible d'en donner un jugement qualitatif.

Ajoutons que les informations concernant le matériel et le logiciel supportant le S.I.H. sont issues des seuls renseignements fournis par le constructeur. Dès lors, le caractère un peu commercial du système risque de se faire ressentir dans certains paragraphes.

Vu l'état prématuré de l'implantation concrète du S.I.H., il nous est difficile d'en faire une analyse objective.

4.5.1 Raisons de l'introduction du S.I.H.

L'idée d'implanter un S.I.H. au sein de l'hôpital de Jolimont vient d'une constatation judicieuse émanant d'un médecin. En effet, ce dernier a constaté qu'il lui était de plus en plus laborieux de soigner ses patients à cause de la difficulté d'obtenir rapidement des informations fiables concernant ses patients. En effet, comme nous l'avons déjà signalé, aucune centralisation n'est réalisée. Dès lors, pour pallier cet état de fait, le sommet stratégique a décidé d'implanter un système d'information hospitalier intégré.

D'une façon générale, l'introduction d'un S.I.H. au sein d'un hôpital est motivée par de nombreuses raisons propres à chaque institution de soins. A l'hôpital de Jolimont, les principales raisons de l'implantation du S.I.H. sont, dans l'ordre d'importance, les suivantes:

- améliorer la qualité des soins;
- accroître la disponibilité d'informations;
- augmenter la productivité du personnel.

De chacun de ces objectifs découleront respectivement d'autres raisons secondaires, à savoir:

- améliorer la qualité de l'information;
- rendre les communications plus aisées et plus fiables;
- diminuer les tâches administratives du personnel soignant.

Ajoutons encore que les raisons financières ne sont pas exclues, mais qu'elles ont un caractère moins fondamental pour le sommet stratégique que l'amélioration de la qualité des soins.

4.5.2 Le fournisseur

Ainsi, pour réaliser ces objectifs, l'hôpital de Jolimont avait deux possibilités: soit concevoir un S.I.H. maison, soit acquérir un progiciel développé par une société extérieure et répondant aux objectifs évoqués ci-dessus. C'est cette dernière solution qui fut choisie en raison de la complexité et du nombre d'informaticiens nécessaire pour réaliser ce logiciel.

Dès lors, les membres de la Direction ont visité de nombreux hôpitaux possédant un S.I.H. (principalement aux Etats-Unis et au Canada) afin de trouver un système fiable, performant et répondant le mieux aux besoins de l'hôpital de Jolimon.

Le choix s'est porté sur un logiciel développé par la firme «*TDS Healthcare Systems*». Celle-ci a mis sur le marché, voici plus de 20 ans, un système informatique permettant de gérer vraiment le dossier médical de façon "vivante". Il s'agit, dans la version actualisée, du système TDS 7000.

Le siège de la compagnie «*TDS Healthcare Systems*» est situé à Atlanta, dans l'état de Géorgie (Etats-Unis). Elle possède un centre de recherche en Californie et un bureau dédié aux affaires gouvernementales au Maryland. Elle a ouvert également des bureaux à Londres, en Belgique, en France, en Allemagne et aux Pays-Bas.

Le système TDS 7000 est un produit qui permet de gérer et d'exploiter, en temps réel, le dossier médical permanent. Ce système offre également la possibilité de gérer simultanément des demandes médicales complexes, sans codification, et en respectant la terminologie et le profil de chaque utilisateur.

Au niveau du processus d'implantation, la politique choisie par «*TDS Healthcare Systems*» est assez originale pour être évoquée ici. Celle-ci est d'application à l'hôpital de Jolimon.

Cette société fournit uniquement un modèle générique «*IMAGE*» que l'hôpital adapte en fonction de ses besoins et exigences. Il ne s'agit en aucun cas d'un système informatique "clé sur porte". En fait, TDS demande à l'hôpital de constituer une équipe d'une dizaine d'"analystes", composée de membres du personnel (non informaticien) de l'hôpital, afin de modifier le logiciel en conséquence. Toutefois, ces analystes sont aidés dans leurs tâches par des "consultants" de chez TDS. Ces analystes sont chargés de recomposer les écrans de présentation en fonction des desiderata exprimés par l'ensemble du personnel concerné. De plus, ils réalisent les interfaces nécessaires à la communication d'informations entre le système TDS et les autres systèmes informatiques présents dans l'hôpital (laboratoires, facturation, etc.).

«*TDS Healthcare Systems*» propose et met en place le processus d'implantation du modèle «*IMAGE*», qui peut être décomposé en quatre phases successives.

La première phase, dénommée «*Data Collection*», décrit, étape par étape, le processus de "recueil" des données spécifiques aux applications, basées sur un arbre de décision.

La seconde phase, le «*Design Process*», permet de concevoir et d'imaginer de nouvelles présentations à l'écran des informations dégagées lors de la phase précédente.

Le «*Tailoring*» décrit, étape par étape, le processus (physique) de modifications des différentes tables et des nombreux écrans en fonction des décisions prises lors de l'étape de conception des écrans.

L'«*Activation Process*» détaille les procédures à utiliser pour former le personnel, donne des recommandations pour réaliser les tests de fonctionnement et l'activation du système, etc.

Au niveau de la formation du personnel hospitalier, celle-ci est confiée à un membre de l'équipe d'"analystes" choisi pour ses capacités de communication et de formateur. La formation se base principalement sur l'utilisation d'une disquette de formation (*Computer-Based Training*). Ainsi, la durée d'initiation variera de 3 à 12 heures en fonction du personnel à former.

Concernant les tests de fonctionnement, l'hôpital doit composer lui-même ses propres tests. TDS ne joue encore une fois qu'un rôle de consultant éventuel.

Au niveau de la maintenance, TDS assure le suivi des problèmes éventuels et met à la disposition un service «hotline».

Comme nous le constatons, TDS désire impliquer au maximum le personnel de l'hôpital en proposant une implantation par et pour les membres du personnel.

4.5.3 Le hardware

En vue de l'implantation du S.I.H., l'hôpital de Jolimont compte modifier complètement son parc informatique et racheter de nouvelles machines. Nous verrons tout d'abord quelle est la configuration choisie et pourquoi. Ensuite, nous examinerons plus en détail certaines caractéristiques concernant la base de données. Les terminaux et le réseau feront également l'objet d'une étude plus détaillée.

4.5.3.1 La nouvelle configuration informatique

Afin d'accueillir le S.I.H. TDS 7000, l'hôpital se voit obligé d'acquérir une nouvelle configuration informatique. En effet, le système actuel ne répond pas aux exigences techniques du logiciel (capacité mémoire, vitesse de transfert des informations, etc.). Ainsi, le nouveau parc informatique de l'hôpital de Jolimont sera composé:

- d'un mainframe IBM ES 9000 Modèle 210;
- de 4 disques magnétiques dont un de 3 Gigabytes et trois de 2 Gigabytes;
- d'armoires à bande et à cassettes;
- de 200 terminaux PS/2 avec photostyles (light-pen);
- de 75 imprimantes;
- d'un réseau «Token Ring» constitué de fibres optiques.

Soulignons que le système WANG de comptabilité et l'ordinateur Olivetti gérant les laboratoires seront maintenus en activité.

Comme nous pouvons le constater, l'approche adoptée est celle du système centralisé (voir paragraphe 3.3). La configuration centralisée découle du fait que le logiciel fut initialement développé sur un système central voici 20 ans. «TDS Healthcare Systems» a toujours gardé cette philosophie.

Ajoutons que le Directeur de l'informatique évoque une autre raison formulée en ces termes:

"Si on décentralise, c'est l'anarchie! Par contre, avec un système centralisé, nous sommes capables de garder toujours la même structure au niveau du dossier médical, les données étant bien définies".

4.5.3.2 La base de données

Puisque nous nous situons dans une configuration centralisée, la base de données doit pouvoir gérer rapidement les introductions et les consultations d'informations. Ainsi, la méthode d'accès à la base de données utilisée par TDS est l'accès direct. «TDS Healthcare Systems» garantit par contrat un temps de réponse sous la seconde dans toute situation.

La base de données contient un grand nombre de fichiers et de tables. Ceux-ci sont accédés par les différentes applications. Il serait trop long de détailler tous les fichiers présents dans cette base de données (figure 4.2), mais nous allons uniquement nous pencher sur deux d'entre eux. Dans le système TDS 7000, le dossier médical est contenu dans le «Master Patient Index» (MPI). Ce dernier est constitué de deux fichiers:

- le «*Patient Directory File*» (PDF);
- Le «*Patient Master File*» (PMF).

Le premier fichier contient des pointeurs pour fournir les accès à toutes les données du patient contenues dans le «Patient Master File».

Le «Patient Master File» (PMF) quant à lui, contient toutes les données concernant le patient pour l'entièreté de son séjour à l'hôpital. Le contenu de ce fichier tente de refléter le plus fidèlement possible le contenu du dossier médical papier (voir point 4.4.2.1).

Au sein de ce fichier, les données signalétiques sont structurées hiérarchiquement. En ce qui concerne les "épisodes" médicaux (tests de laboratoires, protocoles de radiographie, diagnostics, traitements), il sont enregistrés selon une logique relationnelle dans des fichiers temporaires. Il y a retranscription automatique de ces données dans le PMF sous forme hiérarchique.

La base de donnée du système TDS 7000 est capable de gérer plus de 16 millions de patients à raison de 65.000 "épisodes médicaux" par patient.

Signalons que le système ne permet pas à l'heure actuelle de stocker dans la base de données des clichés radiographiques digitalisés ou des tracés de cardiologie par exemple.

Dans l'avenir, l'hôpital se propose d'ajouter au système un scanner pour compléter le dossier médical électronique par des graphiques et des courbes d'E.E.G. - E.C.G.

Un système de gestion de bases de données (SGBD) utilise une codification des données propre à TDS.

Pour des raisons de confidentialité, il ne nous est pas permis d'en parler ici. Sur base des propos du chef de projet de chez TDS, nous pouvons dire simplement que le système utilise les codes INAMI et qu'il est possible d'avoir une traduction des diagnostics et des traitements dans la classification ICD-9-CM.

En outre, le système offre la possibilité d'introduire du texte en langage libre pour les résultats, commentaires en cours de traitement, etc. En aucun cas, il y a interprétation de ce texte.

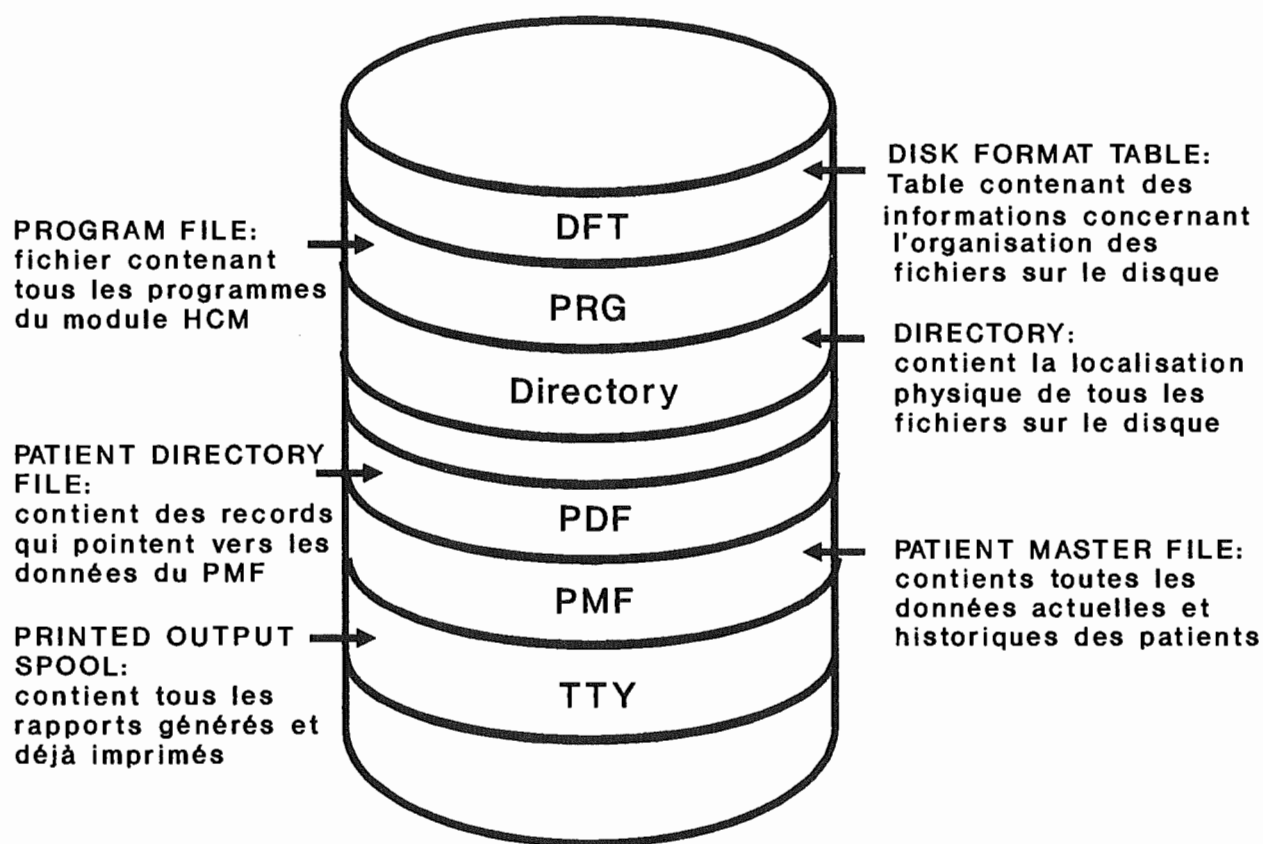


Figure 4.2 Organisation de la base de données

Ajoutons pour terminer, que l'ensemble du dossier médical du patient sera stocké pendant 365 jours dans la base de données (sur disques magnétiques). Ensuite, les informations seront transférées vers des bandes magnétiques.

4.5.3.3 Les postes de travail

Afin d'accéder à cette base de données, il est nécessaire de disposer de postes de travail. Ceux-ci seront répartis dans l'ensemble de l'hôpital. Ainsi, au niveau du nursing, chaque service sera équipé de 2 ou 3 postes en fonction du nombre d'infirmier(e)s. Les médecins en auront également un dans leur cabinet de consultation. L'ensemble des services médico-techniques seront connectés à l'ordinateur central. Enfin, les autres services de l'hôpital (administratifs et logistiques) devraient disposer de postes de travail en fonction des tâches à accomplir.

Les postes de travail utilisés dans le système TDS 7000 sont des micro-ordinateurs IBM PS/2. Il est en effet nécessaire d'avoir recours à des terminaux intelligents afin de gérer l'interface: le photostyle, connu sous le terme anglais de light-pen. Ce mécanisme d'interfaçage permet de **pointer sur l'écran** l'élément que l'on désire activer; il ne reste plus qu'à "cliquer" pour confirmer. Grâce à ce système, l'utilisation du clavier est réduite à un strict minimum.

4.5.3.4 Le réseau

Pour relier ces terminaux avec le système central (et la base de données), il est indispensable de disposer d'un réseau de communication performant. L'hôpital de Jolimont a choisi la configuration classique du «Token Ring» (voir figure 4.3). Cette configuration comprend:

- un anneau principal en fibre optique;
- des boîtes de connexion pouvant accueillir 80 terminaux chacune;
- des câbles 4 fils entre les terminaux et les boîtes de connexion.

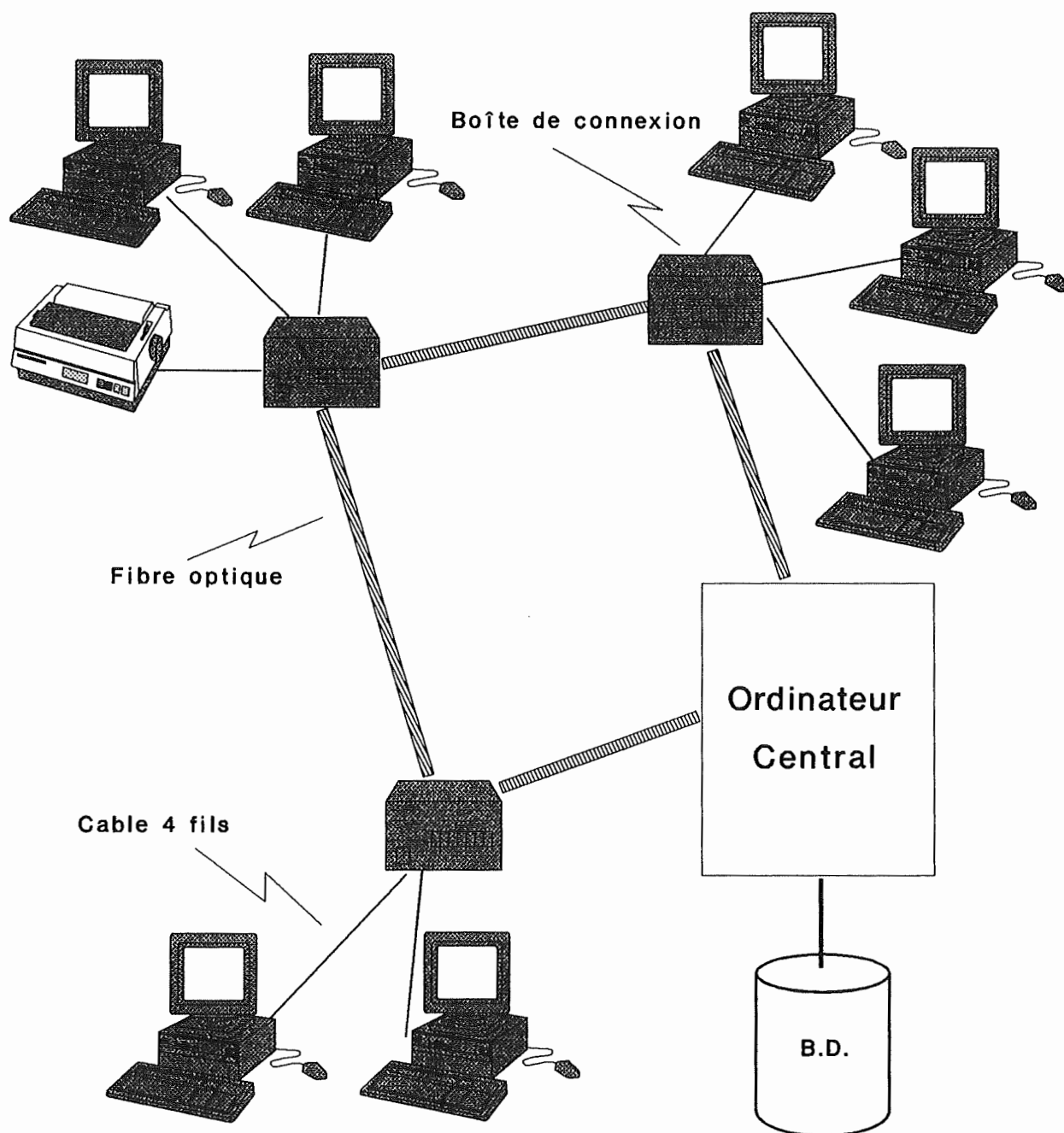


Figure 4.3 Configuration du réseau support du S.I.H.

4.5.4 Le software

Comme nous l'avons déjà précisé, «TDS Healthcare Systems» ne fournit qu'un logiciel "en kit", à charge à l'hôpital de le modifier en fonction de ses besoins. Le système implanté fut baptisé OASIS.

Ce système est entièrement conçu pour gérer le séjour du patient à l'hôpital. Autrement dit, tout le système est centré sur le patient. Sa base de données garde en mémoire, actualise et gère en temps réel, 24 heures sur 24, le dossier médical électronique du patient (*Patient Permanent Record*, PPR), dossier qui le suit de la naissance à la mort (si le patient fréquente durant toute sa vie la même institution de soins). Comme nous l'avons déjà précisé, ce PPR contient les données signalétiques (ou démographiques), l'histoire médicale, les signes vitaux du patient, les notes des infirmières et des médecins. Les plans de soins et de travail, les prescriptions et leur suivi, toutes les demandes et tous les résultats sont également disponibles dans ce dossier.

Ce système comprend quatre modules fonctionnels intégrés afin d'offrir un véritable S.I.H. Ainsi, comme le précise TDS, "l'ensemble des modules de soins de santé forme un outil informatique développé autour du concept «soins aux patients». Contrairement aux autres systèmes qui ont été conçus pour gérer d'abord les fonctions administratives d'un hôpital, TDS 7000 a été développé par et pour les professionnels de la santé".

Ces quatre modules fonctionnels sont les suivants:

- le «*Healthcare Module*» (HCM) est un système de collecte de données incluant toutes les applications cliniques - applications qui sont conçues spécifiquement pour une utilisation directe de la part des médecins, infirmières et autres professionnels de la santé. Ce système enregistre toutes les données du patient ainsi que les différents "événements" médicaux afin de construire automatiquement le dossier médical permanent. Le module comprend un certain nombre de programmes utiles aux médecins, infirmières et départements médico-techniques.

Les applications présentes dans le «Fichier des Programmes» (PRG) sont les suivantes:

- Physician application
- Nursing application
- Laboratory application
- Pharmacy application
- Radiology management
- Orders management
- Ancillary management
(Diététique, Pneumologie, Cardiologie, Médecine nucléaire, EEG - EGC, ...)

- le «*Health Management Module*» (HMM) permet d'exécuter un certain nombre de fonctions réalisées au niveau administratif de l'hôpital.

- Il s'agit:
- de la gestion administrative du patient (*Patient Administration application*) au niveau de l'admission et de l'enregistrement d'une part et de la gestion du séjour du patient d'autre part;
 - de la facturation des soins prestés (*Patient Accounting*);
 - de la gestion du dossier médical (*Advanced Medical Records*). Cette application permet d'établir automatiquement le RCM, de créer des rapports ad hoc, d'obtenir une liste de patients, etc.;
 - de la gestion des rendez-vous et des ressources (*Ressources and Appointment Scheduling*);

- le «*General Financial Module*» automatise et intègre toutes les applications financières de l'hôpital, y compris la budgétisation, la gestion du capital, le Grand Livre des Comptes, l'inventaire, les achats et la paie du personnel.

- le «*Decision Support Module*» est composé d'outils analytiques et de fonctions de modélisation s'appliquant à de nombreux domaines d'application telles que la budgétisation, l'analyse de productivité et la gestion comptable des coûts. Ce module permet de tracer et d'analyser une série d'informations afin de planifier la gestion de l'hôpital.

Ajoutons qu'il est également possible d'interfacer des systèmes et des équipements provenant d'autres fournisseurs. A cette fin, TDS propose plus de 250 interfaces permettant d'intégrer une majorité de systèmes départementaux.

C'est ainsi qu'à l'hôpital de Jolimont, des membres de l'équipe d'"analystes" réalisent actuellement une interface pour le système de gestion de stock de la pharmacie, système qui sera implanté sur un ordinateur AS/400.

Afin d'avoir une vue plus synthétique du système TDS 7000, nous avons repris à la figure 4.4 les modules et les applications directement liés au patient.

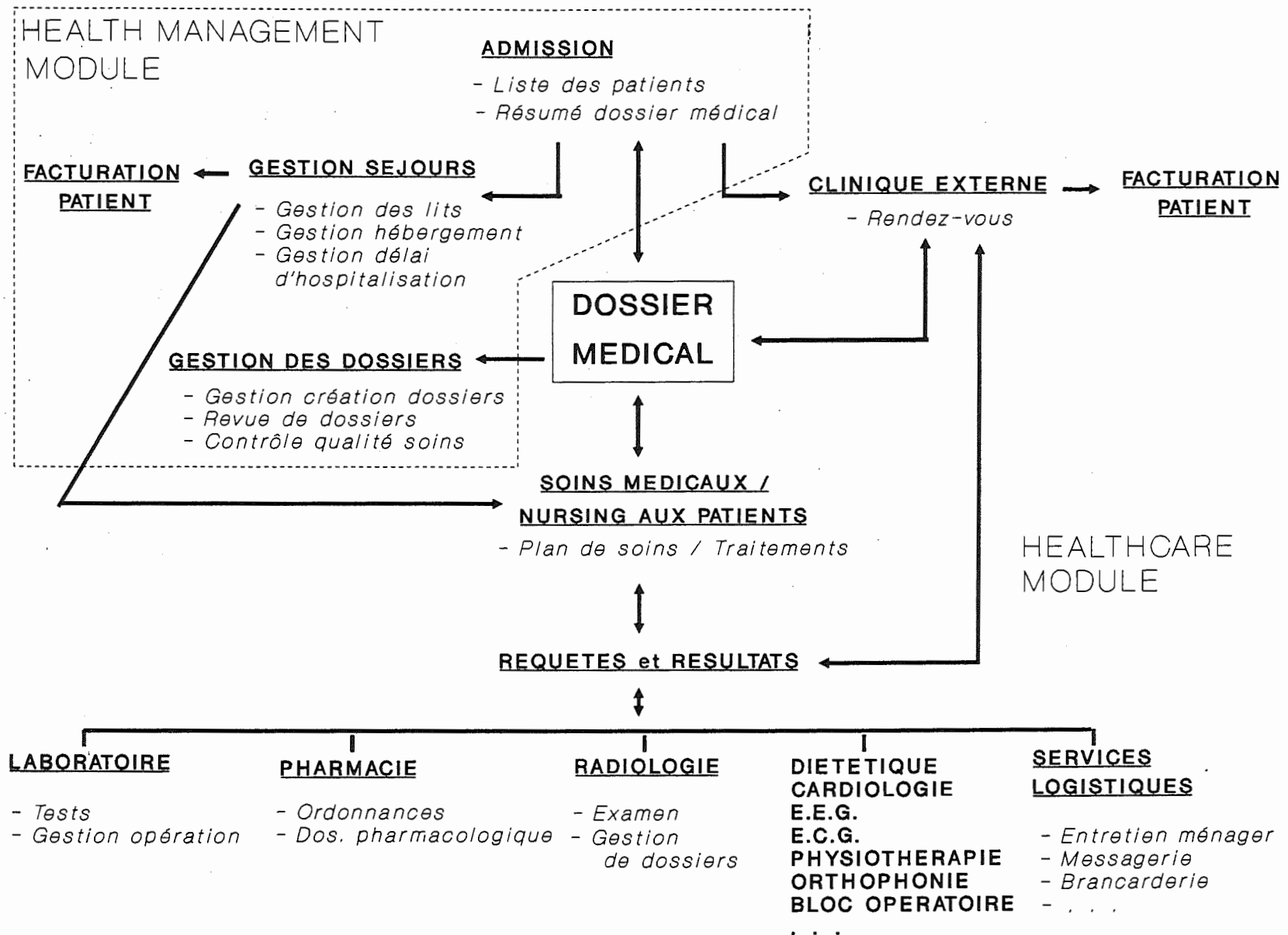


Figure 4.4 Modules et Applications de soins de santé

4.5.5 Fonctionnalités du S.I.H.

Les propos de Paolino [27] nous fournissent un bon exemple de ce qui se passe actuellement à l'hôpital de Jolimont. En effet, cet auteur explique que "le circuit d'information est généralement réalisé par des émissions de bons manuscrits et transmis aux destinataires par le personnel de l'équipe de soins. Si nous ajoutons à ce temps celui de la nécessité d'assurer un suivi, voire un rappel de ces bons par téléphone - d'où une augmentation des coûts - le circuit actuel n'est pas un moyen efficace de communication (perte de temps, risques d'erreurs, ...)". C'est pourquoi, afin de réaliser l'objectif global d'augmentation de la qualité des soins, il est nécessaire de faciliter la communication, de globaliser les informations et de faciliter les tâches des membres de l'équipe médicale.

4.5.5.1 Faciliter la communication

Afin de fournir rapidement des soins de qualité, il est nécessaire de disposer en permanence d'informations **précises et exactes**. C'est pourquoi le système TDS 7000 offre toutes les garanties au niveau du contrôle d'intégrité des données. La mise en place d'un système ergonomiquement valable sera également un avantage pour une transmission aisée des informations.

4.5.5.2 Globaliser les informations

Comme nous l'avons déjà signalé, tous les services médicaux génériques de l'hôpital constituent leur propre dossier. Chacun de ces dossiers peut faire l'objet d'une informatisation, mais, comme le souligne Paolino [27], "il n'existe pas, ou peu de liaisons entre eux. Dès lors, il semble important de rationaliser ces informations en les regroupant autour de la personne soignée, et de les intégrer dans un S.I.H.". C'est exactement la philosophie adoptée par «TDS Healthcare Systems».

En plus de l'objectif global d'amélioration de la qualité des soins, le système doit permettre de réaliser les différents sous-objectifs des multiples partenaires. Ainsi, au niveau des services administratifs, TDS 7000 offre des fonctions de tarification, de gestion des coûts, de management, d'analyse et de prise de décision. Ce S.I.H. permet également de répondre à des objectifs médicaux précis (un meilleur suivi des malades par exemple).

Enfin, les infirmières peuvent, grâce à ce système, enregistrer et retrouver l'information globale concernant la personne soignée. Ces informations seront composées de prescriptions précises et fiables, de l'état du patient, des demandes d'examens, des résultats de laboratoire ou de radiologie.

De plus, la permanence de l'information va permettre une orientation du travail vers des études - recherche et enseignement - plus faciles et plus crédibles; par exemple: gestion des soins, gestion des rendez-vous, études de tâches de travail, analyse de problèmes, aide à la prise de décisions et à l'évaluation.

4.5.5.3 Faciliter les tâches de l'équipe médicale

L'outil informatique développé par TDS est adaptable à chaque unité de soins tout en conservant le caractère homogène et intégré du S.I.H. Comme le signale Paolino [27], "le système ne doit en aucune façon alourdir les tâches de l'équipe soignante, mais faciliter celles-ci par une rapidité des demandes et des réponses, par une ergonomie d'utilisation". Cet objectif est réalisé au niveau du système TDS 7000 via la définition rationnelle des écrans, l'emploi du crayon lumineux (ligh-pen), la réduction de l'entrée des données au clavier. La possibilité d'édition de plans de soins pour un malade ou un groupe de personnes soignées, l'avertissement de nouvelles prescriptions et la validation des soins exécutés sont d'autres fonctions qui permettent de faciliter les tâches de l'équipe médicale. "Ainsi, le temps gagné permettra à l'équipe médicale de produire des soins de meilleure qualité en étant plus attentive aux problèmes et aux ressources des patients, en assurant au-delà des soins proprement dits, des actions de prévention et d'éducation" conclut Paolino [27].

Conclusion

L'étude de cas réalisée nous a permis tout d'abord de caractériser l'hôpital de Jolimont comme étant un hôpital de grande taille, employant un personnel important et offrant une gamme de services de soins très étendue.

L'informatique est présente dans l'hôpital sous la forme d'un système centralisé traitant quasi exclusivement les activités administratives.

Nous avons également pu constater que l'hôpital n'a pas adopté le concept de dossier médical unique. Chaque grand service de soins établit son propre dossier en fonction de sa spécialité et ne partage que très parcimonieusement les informations. C'est pourquoi, l'hôpital a envisagé de regrouper les informations concernant le patient afin d'améliorer la qualité des soins médicaux prodigués.

L'hôpital a choisi d'acquérir un progiciel développé par la société américaine «TDS Healthcare Systems». Celle-ci propose depuis plus de 20 ans, un système informatique (TDS 7000) permettant de gérer un dossier médical permanent reflétant à tout moment l'état de santé exact du patient. Ainsi, la philosophie de ce progiciel est d'être centrée sur le patient et sur les soins médicaux qu'il nécessite.

Afin d'obtenir un système d'information reflétant parfaitement les habitudes de travail du personnel hospitalier, TDS implique un certain nombre de membres du personnel dans les processus d'implantation.

Le S.I.H., développé sur une configuration informatique centralisée, doit permettre d'obtenir une communication plus efficace entre tous les acteurs concernés, mais également une intégration totale du dossier médical dans ce réseau de communication, en devenant en quelque sorte le coeur du système.

Vu l'état actuel d'avancement dans le processus d'implantation du S.I.H., cette intégration totale n'a pas encore pu être vérifiée. Dès lors, il subsiste encore de nombreuses incertitudes, principalement au niveau de l'intégration cohérente des écrans, mais également au niveau de l'utilisation d'une sémantique uniforme des données.

Conclusion

Ce travail nous a permis de constater que l'informatique était déjà bien présente dans une majorité d'hôpitaux, mais celle-ci n'est en général dédiée qu'aux tâches à caractère administratif. Dès lors, si l'on désire améliorer la qualité des soins et en diminuer le coût, il est nécessaire d'informatiser la pratique médicale. Il est bien évident qu'il ne sera jamais question de remplacer le médecin ou l'infirmière soignante. Par contre, on peut envisager d'automatiser un outil indispensable aux soins médicaux, à savoir le dossier médical. En effet, celui-ci est une mémoire écrite de toutes les informations médicales et administratives ayant un rapport direct avec le patient, constamment mise à jour dans le but de prodiguer les soins médicaux nécessaires aux malades.

Mais l'informatisation du dossier médical seul n'apporte que bien peu d'avantages. Dès lors, il est essentiel de relier les différents acteurs concernés par les soins aux patients afin qu'ils aient tous accès aux informations dont ils ont besoin pour réaliser leurs tâches journalières.

C'est pourquoi, depuis une vingtaine d'années, est apparu le concept de Système d'Information Hospitalier. Ce système informatique tend à relier un grand nombre de services médicaux, administratifs et logistiques de l'hôpital afin de les intégrer dans un réseau de communication au centre duquel se trouve le dossier médical informatisé.

C'est ainsi que nous pouvons constater une mutation au sein des hôpitaux. Le concept central au niveau des soins de santé n'est plus le service ou la spécialité médicale, mais bien le patient à travers son dossier médical unique. Nous ne sommes plus en présence d'un éclatement de l'information, mais au contraire, d'une centralisation bénéfique pour l'amélioration des soins de santé.

Bien que cette centralisation offre de multiples avantages pour l'ensemble du personnel hospitalier, il n'en résulte pas moins que des problèmes existent. Ceux-ci découlent principalement du fait que la médecine est autant un art qu'une science. En d'autres termes, bien que le domaine médical soit précisément défini, chaque médecin a la possibilité de travailler selon des règles et des procédures qui lui sont propres, d'utiliser un langage

spécifique à sa fonction. Dès lors, se pose le problème de l'adoption au sein de l'hôpital de normes et de définitions communes au niveau de la sémantique des termes médicaux. De plus, la circulation d'informations communes au sein d'un hôpital demande que celles-ci soient partagées. Cela peut entraîner une certaine forme de résistance au système de la part des médecins qui pourraient y voir une perte d'autonomie dans leur travail.

Afin d'offrir de meilleures chances de succès au niveau de l'implantation d'un S.I.H., il est nécessaire d'avoir un dialogue constructif entre médecins et informaticiens, mais également d'obtenir une coopération entre les médecins eux-mêmes, ce qui n'est pas garanti à première vue.

A l'heure actuelle, on ne voit pas encore trop comment ces problèmes seront résolus au moment de l'utilisation du S.I.H. Dès lors, il serait utile de réaliser une étude sur le sujet, après implantation d'un «Système d'Information Hospitalier». Cette étude devrait nous permettre de déterminer si les avantages et les inconvénients présentés dans ce travail sont réellement vérifiés et comment les nombreux problèmes ont été solutionnés.

BIBLIOGRAPHIE :

- [1] ANDRE, J., "Le système TDS 7000 de TDS Healthcare Systems", in Technologie Santé, n° 8, octobre-décembre 1991, pp. 63-65.
- [2] ANNIE, A., Gestion du recouvrement patient, mémoire, Institut Reine Astrid de Mons, 1989-1990, pp 5-18.
- [3] BALLS, M., O'DESKY, R. et DOUGLAS, J., "Status and progress of hospital information systems (H.I.S.)", in International Journal of Bio-medical computing, Vol. XXIX, n° 3 et 4, decembre 1991, pp. 161-168.
- [4] BEHEETS, M., ROGER, F., DE MOOR, G. et WILLEMS, J., "L'informatique médicale en Belgique: résultat d'une enquête de la M.I.M.", in MIM-News, Numéro spécial: Enquête, janvier 1988, pp. 5-17.
- [5] BRONZINO, J., Computer Applications for Patient Care, Adison-Wesley Publishing Company, 1982, pp. 6-7 & 171-215.
- [6] CEUSTERS, W., "Informatique hospitalière: Connaissez-vous les SIH ?", in Le Journal du Médecin, n° 476, 11 mai 1990, p. 32.
- [7] COLLEN, M., "HIS Concepts, Goals and Objectives", in Towards new Hospital Information Systems: proceedings of the IFIP-IMIA working conference, Vol. XIV, 1988, pp. 3-9.
- [8] COLLEN, M., "A brief overview of hospital information system (H.I.S.) evolution in the United States", in International Journal of Bio-medical computing, Vol. XXIX, n° 3 et 4, decembre 1991, pp. 169-189.
- [9] CZECOWSKI, B., Privacy and Confidentiality of Health Care Information, American Hospital Publishing inc, 1984, pp. 7-17.

- [10] DE HEAULME, M. et ANDERSON, J., "Medical record objectives in relation clinical problems and user needs", in Medical Informatics: an international journal of information processing in health care, Vol. III, n° 1, 1978, pp. 37-50.
- [11] DE VALK, J., BIJL, K. et BAKKER, A., "No PACS without HIS!", in Towards new Hospital Information Systems: proceedings of the IFIP-IMIA working conference, Vol. XIV, 1988, pp. 129-133.
- [12] FLETTRE, S., Organization of medical record departments in Hospitals, Ed. Mary E. Converse, American Hospital Publishing, Inc, 1984, pp. 1-8 & 29-37 & 39-45 & 87-91.
- [13] GOLARD, V., "Le dossier médical: Pièces manquantes", in Le Journal du Médecin, n° 507, 26 octobre 1990, p. 27.
- [14] GRANDJEAN, I., Informatique, délinquance et vie privée: les nouveaux dangers du traitement informatique des données médicales, Mémoire, Université Catholique de Louvain, mai 1985, pp. 45-74 & 78-99.
- [15] GRIESSER, G., JARDEL, J., KENNY, D. et SAUTER, K., Data Protection in Health Information Systems - Considerations and Guidelines, Elsevier Science Publishers B.V., North-holland, 1980, pp. 1-17 & 36-47 & 113-114
- [16] HARLANGE, M. et VANDEN ABEELE, I., Structures hospitalières et informatique: Etude de l'influence des facteurs organisationnels sur le mode d'informatisation des hôpitaux, mémoire, Institut d'Informatique, FNDP, 1991, pp. 4-12.
- [17] HODGDON, J. et HUTCHINSON, D., Preparation for and implementation of automated hospital information systems, Analytic Services, Inc., janvier 1979, p. 2.
- [18] JELOVSEK, F. et STEAD, W., "Computerized Medical Records", in Computers in Medicine: application and possibilities, Sanders, 1986, pp. 235-255.

- [19] JOURDAIN J.-P., Le dossier médical - cahier de charge, Hôpital Erasme, juin 1989, pp. 1-26.
- [20] KAIHARA, S. et WATANABE, R., "H.I.S. Scope", in Towards new Hospital Information Systems: proceedings of the IFIP-IMIA working conference, Vol. XIV, 1988, pp. 19-23.
- [21] LEGUIT, F., "Integration at the user interface, a challenge to take up", in Towards new Hospital Information Systems: proceedings of the IFIP-IMIA working conference, Vol. XIV, 1988, pp. 143-173.
- [22] LUSTMAN, F., "Processing medical records: data related problems", in Medical Informatics: an international journal of information processing in health care, Vol. III, n° 4, 1978, pp. 317-325.
- [23] MERCIER, Y., "L'hôpital vu de profil", in Le Journal du Médecin, n° 496, 18 septembre 1990, p. 2.
- [24] MIKULEKY, M. et LEDFORD, C., Computers in nursing: hospital and clinical applications, Menlo Park: Addison, Wesley, Vol. VIII, 1987, pp. 3-12 & 28-43.
- [25] MOEHR, R., "Integration aspects in the development and operation of Hospital Information Systems", in Towards new Hospital Information Systems: proceedings of the IFIP-IMIA working conference, Vol. XIV, 1988, pp. 33-38.
- [26] ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE, Informatique, Télématicque et Santé, Genève: OMS, 1990, pp. 37-79.
- [27] PAOLINO, J., "Priorité du S.I.H., améliorer la qualité des soins", in Qualité Santé, n° 4, mars-avril 1990, p. 4.
- [28] PEREZ DE TALENS, A., "Linking of dedicated systems in Hospitals Information Systems", in Towards new Hospital Information Systems: proceedings of the IFIP-IMIA working conference, Vol. XIV, 1988, pp. 135-141.

- [29] PETERSON, H. et GERDIN-JELGER, U., "The history of Hospital . Information Systems", in Towards new Hospital Information Systems: proceedings of the IFIP-IMIA working conference, Vol. XIV, 1988, pp. 11-17.
- [30] ROGER, F., Médecine et informatique, Centre d'informatique Médicale de l'université Catholique de Louvain, Paris: Maloine - Bruxelles: Prodim, janvier 1979, pp. 61-91 & 96-111 & 120-129 & 161-203.
- [31] ROGER, F., Le résumé du dossier médical: indicateur informatisé de performances et de qualité des soins, Centre d'informatique Médicale de l'université Catholique de Louvain, 1982, pp. 8-45.
- [32] ROGER, F., "Standardisation des nomenclatures", 1992.
- [33] SALIEZ, E., "Dossier Médical informatisé dans un centre hospitalier: Protection et «affiliations» patient-médecin", in MIM-News, n° 1, 1990, pp. 41-49.
- [34] SAGER, N., FRIEDMAN, C. et LYMAN, M., Medical Language Processing - Computer Management of Narrative Data, Addison-Wesley Publishing, Inc., 1987, pp. 3-22.
- [35] SAGER, N., Natural Language Information Processing - A computer grammar of English and its applications, Addison-Wesley Publishing, Inc., 1981, pp. 1-7 & 213-225 & 232-239.
- [36] SAUTER, K., KLONK, J. et RIENHOFF, O., "Integrity Problems within a data base - supported Patient Information system", in Lectures Notes in Medical Informatics: an international journal of information processing in health care, n° 5, 1979, pp. 570-579.
- [37] SCHERRER, J.-R., "Retrospectives and prospective usefulness of H.I.S.", in Towards new Hospital Information Systems: proceedings of the IFIP-IMIA working conference, Vol. XIV, 1988, pp. 25-31.

- [38] VAN GEERTRUYDEN, H. et VAN VLIET, E., Le dossier médical. Etude relative à l'introduction d'un dossier medico-administratif dans les hôpitaux belges, 1962, p. 6.
- [39] WARRANT, F., "Confidentialité du dossier médical informatisé", Communication auprès du Groupement des Gynécologues et Obstétriciens de langue française, 27 mai 1989, pp. 1-11.
- [40] YAMAMOTO, K., "Design and use of medical record databases", in Medical Informatics: an international journal of information processing in health care, Vol. XIII, n° 1, 1988, pp. 35-41.
- [41] "Logiciel Hospitalier AS/400", MBC sa A Company of Computer Sciences Corporation, CSC Europe, janvier 1991, pp. 9-29 & 63-79 & 85-86.

Annexes

PARTIE 2

MINISTERIE VAN VOLKSGEZONDHEID
EN LEEFMILIEU

N 90 — 1690

21 JUNI 1990. — Koninklijk besluit houdende bepaling van de regels volgens welke bepaalde statistische gegevens moeten worden medegedeeld aan de Minister die de Volksgezondheid onder zijn bevoegdheid heeft

BOUDEWIJN, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet op de ziekenhuizen, gecoördineerd op 7 augustus 1987, inzonderheid op artikel 80;

Gelet op het advies van de Nationale Raad voor Ziekenhuisvoorzieningen, afdeling programmatie en erkenning;

Gelet op de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973, inzonderheid op artikel 3, § 1;

Overwegende dat het dringend geboden is te beschikken over de minimale klinische gegevens van ziekenhuizen ten einde een beleid te kunnen voeren dat beter beantwoordt aan de reële behoeften enerzijds en een instrument aan te reiken dat het intern beheer kan verbeteren;

Op de voordracht van Onze Minister van Sociale Zaken,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

Artikel 1. Dit besluit is van toepassing op de algemene niet-psychiatrische ziekenhuizen, met inbegrip van de diensten voor behandeling van zieken die lijden aan langdurige aandoeningen (kenletter V).

Art. 2. § 1. De minimale klinische gegevens worden geregistreerd, per ontslag, voor alle verblijvenden waarvoor een verpleegdagprijs wordt vastgesteld overeenkomstig Titel III, Hoofdstuk V, van de wet op de ziekenhuizen.

Deze gegevens dienen, overeenkomstig de bepalingen van dit besluit, te worden medegedeeld aan de Minister die de Volksgezondheid onder zijn bevoegdheid heeft.

§ 2. De mede te delen minimale klinische gegevens omvatten :

1. Algemene gegevens betreffende de instelling en de dienst(en) :

a) het registratienummer van de instelling, aangeduid door de Minister die de Volksgezondheid onder zijn bevoegdheid heeft;

b) het erkenningsnummer, toegekend door de Minister die de erkenning van ziekenhuisdiensten onder zijn bevoegdheid heeft;

c) de code van het gegevensbestand aangeduid door de Minister die de Volksgezondheid onder zijn bevoegdheid heeft.

2. Gegevens met betrekking tot de patiënt :

a) het registratienummer van de patiënt moet uniek zijn;

b) de leeftijd van de patiënt bij opname in het ziekenhuis uitgedrukt in jaren en maanden;

c) de geboortedatum uitgedrukt in jaren en maanden;

d) het geslacht;

e) de woonplaats;

f) de mutualiteit overeenkomstig de bepalingen van bijlage 1;

g) de heropname na ontslag uit hetzelfde ziekenhuis.

Voor patiënten die bij opname jonger zijn dan 60 dagen wordt zowel de leeftijd als de geboortedatum uitgedrukt in jaren, maanden en dagen.

3. Gegevens betreffende het verblijf van de patiënt :

a) het verblijfsnummer dat per verblijf in het ziekenhuis uniek dient te zijn;

b) het aantal ligdagen per ziekenhuisverblijf, ingedeeld per kenletter van erkenning van de ziekenhuisdiensten waar de patiënt heeft verbleven, overeenkomstig de bepalingen van bijlage 2;

c) de datum van opname, uitgedrukt in jaar, maand en dag;

d) de datum van ontslag, uitgedrukt in jaar, maand en dag;

e) de verblijfsduur in intensieve zorgen, uitgedrukt in dagen;

f) de aard van opname;

g) de verwijzende instantie;

h) de aard van ontslag;

i) de bestemming van de patiënt na ontslag.

4. Diagnosen gecodeerd volgens de I.C.D.-9-CM-code met 5 cijfers.

MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE
ET DE L'ENVIRONNEMENT

F 90 — 1690

21 JUIN 1990. — Arrêté royal déterminant les règles suivant lesquelles certaines données statistiques doivent être communiquées au Ministre qui a la Santé publique dans ses attributions

BAUDOUIN, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi sur les hôpitaux, coordonnée le 7 août 1987, notamment l'article 80;

Vu l'avis du Conseil national des établissements hospitaliers, section programmation et agrément;

Vu les lois sur le Conseil d'Etat, coordonnées le 12 janvier 1973, notamment l'article 3, § 1er;

Considérant qu'il est urgent de disposer du résumé clinique minimum des hôpitaux afin de mener une politique qui répond mieux aux besoins réels et de mettre à la disposition des hôpitaux, un instrument pour améliorer la gestion interne;

Sur la proposition de Notre Ministre des Affaires sociales,

Nous avons arrêté et arrêtons :

Article 1er. Le présent arrêté est applicable aux hôpitaux généraux non psychiatriques, y compris les services pour le traitement de malades atteints d'affections chroniques (index V).

Art. 2. § 1er. Le résumé clinique minimum est enregistré, par sortie, pour tous les séjours, pour lesquels un prix de journée d'hospitalisation est fixé conformément aux dispositions du Titre III, Chapitre V, de la loi sur les hôpitaux.

Ces données doivent être communiquées, conformément aux dispositions du présent arrêté, au Ministre qui a la Santé publique dans ses attributions.

§ 2. Le résumé clinique minimum à communiquer comporte :

1. Données générales relatives à l'établissement et au(x) service(s) :

a) le numéro d'enregistrement de l'établissement attribué par le Ministre qui a la Santé publique dans ses attributions;

b) le numéro d'agrément attribué par le Ministre qui a l'agrément des services hospitaliers dans ses attributions;

c) le code du fichier de données attribué par le Ministre qui a la Santé publique dans ses attributions.

2. Données relatives au patient :

a) le numéro d'enregistrement du patient doit être unique;

b) l'âge du patient lors de son admission à l'hôpital, exprimé en année et mois;

c) la date de naissance exprimée en années et mois;

d) le sexe;

e) le domicile;

f) la mutualité conformément aux dispositions de l'annexe 1;

g) la réadmission après sortie du même hôpital.

Pour les patients âgés de moins de 60 jours à l'admission, tant l'âge que la date de naissance sont exprimés en années, mois et jours.

3. Données relatives au séjour du patient :

a) le numéro de séjour qui doit être unique pour chaque séjour à l'hôpital;

b) le nombre de journées d'hospitalisation reparté par index d'agrément des services hospitaliers où le patient a séjourné, conformément aux dispositions de l'annexe 2;

c) la date d'admission, exprimée en année, mois et jour;

d) la date de sortie exprimée en année, mois et jour;

e) la durée de séjour en soins intensifs, exprimée en jours;

f) le type d'admission du patient;

g) l'instance qui a adressé le patient;

h) le type de sortie;

i) la destination du patient après sortie.

4. Diagnostics encodés au moyen du code I.C.D.-9-CM en 5 chiffres

5. Ingerepen gecodeerd volgens de R.I.Z.I.V.-nomenclatuur of volgens de I.C.D.-9-CM-code met 4 cijfers, met de mededeling van de respectieve datum van uitvoering.

6. Uitbestede onderzoeken : aard en aantal van onderzoeken die elders dan in het betrokken ziekenhuis zijn verricht.

7. Risicodragende technieken gecodeerd volgens de R.I.Z.I.V.-nomenclatuur met 6 cijfers, met mededeling van de respectieve datum van uitvoering overeenkomstig bijlage 3.

Noch uit het sub 2 bedoelde registratienummer, noch uit het sub 3 bedoelde verblijfsnummer mag de identiteit van de patiënt blijken.

§ 3. De gegevens bedoeld in § 1 en in § 2, 3, littera c), d), f), g) en i) moeten worden medegedeeld naargelang de beslissing van de beheerder van het ziekenhuis, na advies van de medische raad, hetzij per specialisme of subspecialisme hetzij voor het ganse ziekenhuisverblijf.

De in het vorige lid bedoelde beslissing geldt voor ten minste één registratieperiode.

§ 4. Voor de registratie van de gegevens van de patiënten die verblijven in de diensten voor de behandeling van zieken die lijden aan langdurige aandoeningen (kenletter V) gelden, in afwijking van de vorige bepalingen, de hierna volgende bijzondere bepalingen :

1° voor de patiënten die op 31 december niet ontslagen zijn, wordt de registratie van de minimale klinische gegevens afgesloten, ofschoon ze fysisch nog aanwezig zijn in het betrokken specialisme;

2° voor deze patiënten die op 1 januari van het volgend jaar nog aanwezig zijn, dient een nieuwe registratie te worden gestart.

Art. 3. § 1. Voor de toepassing van dit besluit is er een registratieperiode per semester van een dienstjaar.

Voor de eerste registratieperiode geldt evenwel een periode van drie maanden.

§ 2. De gegevens van alle verblijven waarvan het ontslag uit het ziekenhuis valt binnen een registratieperiode, dienen binnen de 6 maanden volgend op deze registratieperiode, per magnetische drager te worden medegedeeld aan de Minister die de Volksgezondheid onder zijn bevoegdheid heeft.

Art. 4. De in dit besluit bedoelde gegevens mogen in geen enkel geval worden verzameld, verwerkt en gebruikt door andere instanties dan het Ministerie van Volksgezondheid.

Art. 5. Dit besluit treedt in werking op 1 oktober 1990.

Art. 6. Onze Minister van Sociale Zaken is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 21 juni 1990.

BOUDEWIJN

Van Koningswege :
De Minister van Sociale Zaken,
Ph. BUSQUIN

Bijlage 1

Code	Verzekeringsinstelling
100	Christelijke Mutualiteiten
200	Neutrale Mutualiteiten
300	Socialistische Mutualiteiten
400	Liberaal Mutualiteiten
500	Beroeps mutualiteiten
600	Beroepskas ziekte- en invaliditeitsverzekering
900	Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen
910	Nationaal Instituut voor Oorlogsinvaliden
920	Hulp- en verzorgingskas voor zeevarenden onder Belgische vlag
930	Dienst voor Overzeese Sociale Zekerheid
940	O.C.M.W.
950	Verzekeringen Arbeidsongevallen

5. Interventions encodées au moyen de la nomenclature I.N.A.M.I. ou du code I.C.D.-9-CM en 4 chiffres, avec communication des dates respectives d'exécution.

6. Prestations faites à l'extérieur : type et nombre d'exams effectués en dehors de l'hôpital concerné.

7. Techniques spéciales encodées au moyen du code de la nomenclature I.N.A.M.I. en 6 chiffres, avec communication des dates respectives d'exécution conformément à l'annexe 3.

Ni le numéro d'enregistrement visé au point 2, ni le numéro de séjour visé au point 3 ne peuvent permettre l'identification du patient.

§ 3. Les données visées au § 1er et au § 2, 3, littera c), d), f), g) et i) devront être communiquées, selon la décision du gestionnaire de l'hôpital, après avis du conseil médical, soit par spécialité ou sous-spécialité, soit pour le séjour de l'hôpital.

La décision visée à l'alinéa précédent vaut pour au moins une période d'enregistrement.

§ 4. Pour les séjours dans les services destinés au traitement de malades atteints d'affections chroniques (index V), l'enregistrement des données relatives aux patients doit se faire, par dérogation, aux dispositions précédentes, conformément aux dispositions spéciales suivantes :

1° pour les patients, qui ne sont pas sortis au 31 décembre, l'enregistrement du résumé clinique minimum est terminé, bien que les patients soient encore présents physiquement dans la spécialité concernée;

2° pour ces patients, encore présents au 1er janvier de l'année suivante, un nouvel enregistrement doit être entamé.

Art. 3. § 1er. Pour l'application du présent arrêté, une période d'enregistrement est prévue par semestre d'un exercice.

Toutefois, une période de trois mois est prévue pour la première période d'enregistrement.

§ 2. Les données relatives à tous les séjours pour lesquels la sortie de l'hôpital se situe dans une période d'enregistrement, doivent être communiquées sur support magnétique au Ministre qui a la Santé publique dans ses attributions, dans les 6 mois qui suivent cette période d'enregistrement.

Art. 4. Les données visées dans cet arrêté ne peuvent dans aucun cas être collectées, élaborées et utilisées par des autres instances que le Ministère de la Santé publique.

Art. 5. Le présent arrêté entre en vigueur le 1er octobre 1990.

Art. 6. Notre Ministre des Affaires sociales est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 21 juin 1990.

BAUDOUIN

Par le Roi :
Le Ministre des Affaires sociales,
Ph. BUSQUIN

Annexe 1

Code	Organisme assureur
100	Mutualités chrétiennes
200	Mutualités neutrales
300	Mutualités socialistes
400	Mutualités libérales
500	Mutualités professionnelles
600	Caisse auxiliaire d'assurance maladie-invalidité
900	Société nationale des chemins de fer belges
910	Institut national des invalides de guerre
920	Caisse de secours et de prévoyance en faveur des marins naviguant sous pavillon belge
930	Office de Sécurité sociale d'Outre-Mer
940	C.P.A.S.
950	Assurances accidents du travail

CHAPITRE III

LE DOSSIER MEDICAL

- Art. 38** Le médecin doit, en principe, tenir un dossier médical pour chaque patient.
- Art. 39** Le médecin qui a établi et complété à lui seul le dossier médical est responsable de sa conservation. Il décide de la transmission de tout ou partie de ses éléments, en tenant compte du respect du secret médical.
- Art. 40** Par contre, si les dossiers médicaux sont l'œuvre d'une équipe et s'ils sont centralisés dans un établissement de soins ou dans une autre institution, seuls les médecins qui sont appelés à donner des soins aux malades peuvent y avoir accès. La teneur de ces dossiers et leur conservation ne peuvent être confiées par ces médecins qu'à des personnes tenues également au secret professionnel.
- Art. 41** Le médecin est tenu, à la demande ou avec l'accord du patient, de communiquer, dans un délai rapide, à un autre praticien traitant, toutes les informations utiles et nécessaires pour compléter le diagnostic ou pour poursuivre le traitement.
- Art. 42** Le médecin, lorsqu'il l'estime utile ou lorsque le malade lui en fait la demande, peut remettre au patient, dans la mesure où son intérêt l'exige, les éléments objectifs du dossier médical, tels que les radiographies et les résultats d'examens.
- Art. 43** Le médecin peut se servir des dossiers médicaux pour ses travaux scientifiques, à condition de ne faire paraître dans ses publications, aucun nom ni aucun détail qui puisse permettre l'identification des malades par des tiers.
- Art. 44** Le médecin, guidé par l'intérêt scientifique, peut communiquer à des tiers, certains renseignements provenant des dossiers médicaux, dont il a la responsabilité, pour autant que le respect du secret médical soit assuré et que l'interprétation de ces renseignements soit faite sous le contrôle d'un médecin.
- Art. 45** Le médecin n'a aucun droit de rétention sur les éléments médicaux du dossier, en cas de non-paiement des honoraires.
- Art. 46** Le médecin est tenu de conserver les dossiers médicaux pendant 30 ans ; le cas échéant, il doit veiller à ce que la destruction des dossiers ait lieu, le respect du secret professionnel étant assuré.

Art. 47

Lorsque les locaux et l'appareillage d'un cabinet médical font l'objet d'une reprise, le cessionnaire est tenu, en ce qui concerne les dossiers médicaux, de se conformer aux prescriptions de l'article 18, paragraphe 2, alinéa 2, du chapitre « La Clientèle ».

En prévision du cas où le cabinet médical ne ferait pas l'objet d'une reprise, il est souhaitable que le médecin prenne les mesures nécessaires pour que les dossiers médicaux soient tenus à la disposition du Conseil Provincial dont il relève.

CHAPITRE IV

CHIRURGIE

- Art. 48** Tout médecin doit veiller à permettre au malade de choisir librement son chirurgien, en toutes circonstances.
Les médecins traitants aident, en conscience, le malade dans ce choix.
- Art. 49** Le chirurgien peut refuser toute décision opératoire dont l'indication lui paraît insuffisamment justifiée ou pour tout autre motif légitime.
- Art. 50** En vue d'assurer à son patient les soins les meilleurs, le chirurgien doit choisir les aides opératoires compétents.
Il porte la responsabilité de ce choix.
- Art. 51** Si un médecin est chargé de l'anesthésie, il recevra du chirurgien ou de tout autre médecin opérateur toute information utile et assumera toutes ses responsabilités propres.
Le médecin anesthésiste a le devoir de surveiller l'anesthésie pendant toute la durée de l'intervention. Il doit pouvoir choisir, en s'en rendant responsable, les collaborateurs médicaux et paramédicaux qui l'assistent ainsi que le matériel nécessaire.
- Art. 52** Dans l'intérêt du malade, le chirurgien veillera à collaborer d'une façon confiante avec le médecin traitant.
- Art. 53** Les prélèvements de tissus ou d'organes « ex vivo » pour transplantation supposent le consentement préalable du donneur ou, en cas de coma irréversible, de ses représentants légaux ; pour les prélèvements « post-mortem », les règles actuellement acquises pour la constatation de la mort du donneur doivent être strictement respectées. L'opposition implicite ou exprimée de son vivant par un patient à tout prélèvement sur son cadavre doit être respectée.
- Art. 54** La stérilisation chirurgicale définitive constitue une intervention lourde de conséquences. Elle ne peut donc être effectuée que sur une indication médicale sérieuse.
En particulier, il faut :
- que la nécessité en ait été prouvée ;
 - que des moyens réversibles ne puissent résoudre correctement le problème ;
 - que, sauf circonstances spéciales, les deux conjoints ou les partenaires aient été dûment renseignés sur l'irréversibilité de l'intervention, et sur ses conséquences ;
 - que le consentement du patient et celui du conjoint ou du partenaire aient été donnés librement, et confirmés par écrit.

CHAPITRE V

SECRET PROFESSIONNEL DU MEDECIN

- Art. 55** Le secret professionnel auquel le médecin est tenu est d'ordre public. Il s'impose dans quelque circonstance que ce soit aux praticiens consultés par un patient ou amenés à lui donner des soins ou des avis.
- Art. 56** Le secret professionnel du médecin comprend aussi bien ce que le patient lui a dit ou confié que tout ce que le médecin pourra connaître ou découvrir à la suite d'examens ou d'investigations auxquels il procède ou fait procéder.
- Art. 57** Le secret professionnel s'étend à tout ce que le médecin a vu, connu, appris, constaté, découvert ou surpris dans l'exercice ou à l'occasion de l'exercice de sa profession.
- Art. 58** Les exceptions légales concernent notamment dans les limites expressément prévues, les cas énumérés ci-dessous.
Le médecin apprécie en conscience si le secret professionnel l'oblige néanmoins à ne pas communiquer certains renseignements.
- a. La communication dans le cadre de la législation sur l'Assurance Maladie-Invalidité, aux médecins inspecteurs du service du contrôle de l'INAMI des seuls renseignements nécessaires à l'exercice de leur mission de contrôle dans les limites strictes de celle-ci.
La communication de ces renseignements et leur utilisation par les médecins inspecteurs sont subordonnées au respect du secret professionnel.
 - b. La communication aux médecins conseils des organismes-assureurs en matière de l'Assurance Maladie-Invalidité et dans les limites de la consultation médico-sociale, de données ou des renseignements médicaux relatifs à l'assuré.
Le médecin conseil d'un organisme assureur est, comme tout médecin, tenu de respecter le secret professionnel ; il ne doit donner à cet organisme que ses seules conclusions sur le plan administratif.
 - c. La déclaration aux inspecteurs d'hygiène des maladies transmissibles épidémiques, suivant les modalités et conditions prévues par la législation en la matière.
 - d. L'envoi à l'inspecteur d'hygiène, de rapports concernant les maladies vénériennes en application de la législation relative à la prophylaxie de ces maladies.

Il pourra, de plus, être condamné à l'interdiction, conformément à l'article 33.

Le tribunal ordonnera que le jugement soit affiché dans les lieux qu'il désignera et inséré en entier ou par extrait dans les journaux qu'il indiquera; le tout aux frais du condamné.

— Voy. Pén. 502.

458. Les médecins, chirurgiens, officiers de santé, pharmaciens, sages-femmes et toutes autres personnes dépositaires par état ou par profession, des secrets qu'on leur confie, qui, hors le cas où ils sont appelés à rendre témoignage en justice et celui où la loi les oblige à faire connaître ces secrets, les auront révélés, seront punis d'un emprisonnement de huit jours à six mois et d'une amende de cent francs à cinq cents francs.

— Voy. Civ. 55 s.

— La disposition de l'article 458 a un caractère général et absolu et doit être appliquée indistinctement à toutes les personnes investies d'une fonction ou d'une mission de confiance, à toutes celles qui sont constituées par la loi, la tradition ou les mœurs, les dépositaires nécessaires des secrets qu'on leur confie, notamment aux témoins instrumentaires d'un testament public. — Cass. 20 févr. 1905, *Pas.* p. 141.

— Le dépositaire du secret ne peut être contraint à parler s'il croit devoir garder le secret. — Cass. 22 mars 1926, *Pas.* p. 310; Id. 15 mars 1948, *Pas.* p. 169.

— Toutefois, s'il est appelé à témoigner en justice au sujet d'un fait couvert par le secret professionnel, il peut le révéler s'il estime devoir le faire. — Cass. 15 mars 1948, *Pas.* p. 169.

— Il y a violation du secret professionnel dès que la révélation de faits couverts par un secret est volontaire et spontanée, même si elle est faite à la justice. — Cass. 26 sept. 1966, *Pas.* 1967, p. 89.

— En ce qui concerne spécialement le secret médical, voy. Cass. 23 juin 1958, *Pas.* p. 1180 et les notes, et Cass. 14 juin 1965, *Pas.* p. 1102.

— Ne sont pas tenus au secret professionnel au sens de l'art. 458 du Code pénal :

l'agent de change (Cass. 26 sept. 1966, *Pas.* p. 89);

l'expert comptable (Cass. 16 mai 1977, *Pas.* p. 947);

le banquier (Cass. 25 oct. 1978, *R.D.P.* 1979, p. 69).

459. Seront punis des mêmes peines les employés ou agents du mont-de-piété, qui auront révélé à d'autres qu'aux officiers de police ou à l'autorité judiciaire le nom des personnes qui ont déposé ou fait déposer des objets à l'établissement.

460. Quiconque sera convaincu d'avoir supprimé une lettre confiée à la poste, ou l'avoir ouverte pour en violer le secret, sera puni d'un emprisonnement de huit jours à un mois et d'une amende de vingt-six francs à deux cents francs, ou d'une de ces peines seulement, sans préjudice des peines plus fortes, si le coupable est un fonctionnaire ou un agent du gouvernement ou de l'administration des postes.

— Voy. Pén. 149.

— Une lettre n'est plus confiée à la poste à l'instant où le facteur s'en est dessaisi. — Liège 9 juill. 1930, *Pas.* 1931, II, p. 101.

460bis. [L. 14 janv. 1928, art. 4. — Seront punis des mêmes peines, celui qui aura supprimé une copie d'exploit dont il était détenteur par l'application de l'article 687 du Code de procédure civile ou qui aura ouvert, pour en violer le secret, l'enveloppe contenant cette copie, à moins, dans ce dernier cas, qu'il ne s'agisse du père ou de la mère d'un enfant mineur, ou du conjoint, du tuteur, de l'administrateur, du curateur ou du conseil judiciaire de la personne intéressée.]

— Voy. C. J. 37, 44.

**Grille d'analyse pour l'étude de cas concernant l'implantation
d'un système d'information hospitalier**

1. Renseignements généraux:

a) L'hôpital:

- Quel est le nom de l'hôpital, son adresse, ...?
- Quelle est l'année de fondation de l'hôpital?
- Quel est le statut de l'hôpital?
- Quel est le nombre de lits?
- Quel est le niveau d'activité de l'hôpital?
 - * taux moyen d'occupation?
 - * séjour moyen d'hospitalisation?
 - * le nombre d'admissions par an?
- Quelle est l'évolution de l'activité de l'hôpital?
 - * en hausse / stable / en diminution
- Quels sont les différents types de services offerts à l'hôpital?

b) Le personnel:

- Quelle est la taille de l'hôpital?
- Quel est le nombre de médecins?
- Quel est le nombre d'infirmiers, infirmières?
- Quel est le nombre de cadres (gestionnaires)?
- Quel est le nombre d'employés de bureau (secrétaires, commis, etc.)?
- Quel est le nombre de professionnels (techniciens,...)?
- Quel est l'organigramme de l'hôpital?

2. Concernant le chapitre 1: L'hôpital

a) Les centres d'activités:

- Quelles sont les activités administratives de l'hôpital?
 - * Gestion administrative des patients
 - * Facturation
 - * Comptabilité
 - * Gestion du personnel
 - * Gestion des stocks
 - * ...
- Quelles sont les activités médicales de l'hôpital?
 - * Hospitalisation
 - * Consultation
 - * Services médico-techniques (laboratoires, radiologie, dialyse, ...)
 - * ...
- Quelles sont les activités logistiques de l'hôpital?
 - * Pharmacie
 - * Diététique - cuisine
 - * Archivage
 - * ...

b) L'informatique de l'hôpital:

En dehors du système informatique hospitalier qui fait l'objet d'une implantation actuelle:

- Quelle est l'année d'introduction de l'informatique dans l'hôpital?
- Quel fut l'historique de l'informatique de l'hôpital?
- Existe-t-il un service informatique dans l'hôpital?
- Quelles sont les principales missions de ce service informatique?
- Quel est le nombre d'analystes-programmeurs?
- Quel est le nombre d'opérateurs d'ordinateurs?
- Quel est le nombre d'opérateurs d'entrée de données?

Les applications du système informatique :

- Quelles sont les applications exploitées actuellement à l'hôpital?
 - * Paye
 - * Comptes-fournisseurs
 - * Grand livre/états financiers
 - * Budgétisation
 - * Facturation-patients
 - * Gestion du personnel
 - * Gestion des achats
 - * Gestion des stocks
 - * Admission patients
 - * Traitement de texte
 - * Gestion de la pharmacie
 - * ...
- Quel est le degré d'intégration de ces applications?

Matériel informatique:

A. Ordinateur centralisé:

- Quel est le ou les type(s) de traitement informatique que l'hôpital emploie actuellement?
- Si le traitement se fait sur les lieux, de quel type est la configuration informatique?
 - * informatique centralisée?
 - * informatique décentralisée?
 - * informatique répartie avec fichiers centralisés?
 - * informatique répartie avec fichiers décentralisés?
 - * uniquement des micro-ordinateurs?
 - * sous-traitance matériel?
- Quel est:
 - * la marque et le modèle de l'ordinateur central?
 - * la capacité de la mémoire centrale?
 - * le nombre d'unités de disque rigides?
 - * le nombre de terminaux?
 - * le nombre d'unités de bande magnétique?
 - * le nombre d'imprimantes?

B. Phénomène micro-informatique:

- Le personnel de l'hôpital utilise-t-il des micro-ordinateurs?

Si oui:

- * quel est le nombre de micro-ordinateurs?
- * les micro-ordinateurs sont-ils connectés à l'ordinateur central?
- Quelle est la principale raison de l'introduction des micro-ordinateurs?

C. Autres équipement:

- Quels sont les autres équipements informatiques utilisés par l'hôpital?

D. les réseaux:

- Existe-t-il un réseau local / réseau étendu au sein de l'hôpital?
- Quel est le type de réseaux présents dans l'hôpital?
 - * ligne louée ou commutée?
 - * réseaux locaux (type Ethernet, IBM,...)?
- Quelle est l'utilisation des réseaux locaux?
 - * connecter les utilisateurs?
 - * connecter les ordinateurs?
 - * connecter les utilisateurs et les ordinateurs?

3. Concernant le chapitre 2: Le dossier médical hospitalier

Le dossier médical

- Quelle est la structure du dossier médical de l'hôpital?
(dossier traditionnel, unique, orienté vers les problèmes, orienté vers les décisions, ...)
- Quel est le contenu d'un dossier médical type?

- Quelles sont les fonctions du dossier médical:
 - au niveau médical
 - aux autres niveau (recherches cliniques ou épidémiologiques, éducation, fonction légale, etc.).
- Qui détient le dossier médical?
 - * Le médecin? / L'hôpital?
- Le dossier médical joue-t-il un rôle au niveau économique dans l'hôpital?

Perception du dossier médical au niveau:

- administratif;
 - médical (médecin, infirmière, personnel médico-technique);
 - logistique.
-
- Quelles sont les informations que ces unités ajoutent au dossier médical?
 - Quelles sont les informations que ces unités consultent dans le dossier médical?
-
- Quels sont les éléments du dossier patient qui circulent entre:
 - * les unités administratives et médicales?
 - * les unités administratives et logistiques?
 - * les unités médicales et logistiques?

4. Concernant le chapitre 3: Le système d'information hospitalier

Raisons:

- Quelles sont les raisons de l'implantation du S.I.H. dans l'hôpital?
 - * Réduction du personnel?
 - * Raisons financières?
 - * Augmentation de la productivité du personnel existant? (diminution des tâches administratives, ...)
 - * Traitements plus complexes?
 - * Accélération dans les soins médicaux?
 - * Amélioration de la qualité de l'information (à temps,...)?
 - * Disponibilité d'informations? (communication)
 - * Inexistantes antérieurement?

- Qui est à l'origine de la décision d'implanter un S.I.H.?
 - * Le sommet stratégique?
 - * Les membres du personnel?
 - * Un organisme extérieurs?

Aspect hardware:

- A-t-on utilisé l'équipement informatique existant?
- Si non, de quoi se compose la nouvelle configuration informatique?
- Quelle approche fut adoptée?
 - * Système centralisé?
 - * Système décentralisé?
- Quelles sont les caractéristiques de la base de données?
- Quelles sont les caractéristiques du réseau?
- Y a-t-il un système de gestion d'images (PACS)?
- Comment est archivée l'information à long terme?

Aspect software:

- Quel est le nom du système implanté?
- Quelles sont les composantes du logiciel?
- Le logiciel est-il implémenté selon un langage de haut niveau?
- Comment le dossier médical s'intègre-t-il dans ce logiciel?
- Le logiciel est-il développé selon une approche modulaire?
- Quels sont ces différents modules?
- Comment se fait la communication d'informations entre ces modules?

Fonctionnalités du S.I.H.:

- Quelles sont les fonctionnalités du S.I.H.?
 - * Traitement des données médicales? (introduction et consultation)
 - * Communications?
 - * Recherches cliniques et/ou épidémiologiques?
 - * Education?
 - * Statistiques?
 - * ... ?
- Quelles sont les fonctions remplies par chacun des modules?

Historique de l'implantation:

- Le logiciel a-t-il été conçu:
 - (1) par une société extérieure?
 - (2) par le service informatique de l'hôpital?

Si (1):

- Comment s'est fait le choix du fournisseur? (appel d'offre, ...)
- Quelles furent les raisons de ce choix?
- Le fournisseur assure-t-il:
 - * L'implantation complète?
 - * Les tests de fonctionnement?
 - * La maintenance?
 - * La formation du personnel hospitalier?
 - * La formation du personnel informatique?

Si (2):

- Quelle est la méthodologie de développement de logiciels employée?
 - * une méthode théorique?
 - * une méthode maison (standards)
 - * aucune
- Quelle a été la démarche effectuée par l'hôpital lors de l'implantation du système d'information hospitalier?
 - * étude d'opportunité?
 - * étude de faisabilité?
 - * analyse des besoins?
 - * rédaction d'un cahier de charge?
 - * analyse fonctionnelle?
 - * analyse conceptuelle?
 - * réalisation?
 - * tests d'acceptation?
 - * ...

- Dans chacune de ces étapes, y a-t-il eu:
 - * non participation des utilisateurs?
 - * consultation des utilisateurs à la demande des informaticiens?
 - * participation des utilisateurs de manière systématique?
 - * réalisation par les utilisateurs?
 - * réalisation faite par l'extérieur?
- Quelles catégories d'utilisateurs participent à chaque des phases?
- Quel est l'état d'avancement dans le processus d'implantation?

Structuration des données:

- Quel est le type de mécanisme de liaison utilisé entre les fichiers? (hiérarchique ou relationnel)
- Quelle est la ou les méthodes d'accès aux données le(s) plus utilisée(s)? (directe, séquentielle, séquentielle indexée, ...)
- Quels sont les éléments du dossier médical qui se retrouvent sous forme de données informatisées?
- Y a-t-il codification des données selon une ou des nomenclature(s)?
 - Si oui, lesquelles?
- Y a-t-il possibilité d'interprétation des textes en langage libre?

**HOPITAL DE JOLIMONT
7161.HAINE SAINT.PAUL**

NOM:

PRENOM:

N° DOSSIER

--	--	--	--	--	--	--	--

PARTIE FIXE DU DOSSIER

**S / Farde 1. SIGNALETIQUE
HISTORIQUE
DONNEES VITALES
et
COURRIER**

HOPITAL DE JOLIMONT

7100 Haine-Saint-Paul

PARTIE FIXE DU DOSSIER

FARDE 1

- SIGNALETIQUE**
- HISTORIQUE**
- DONNEES VITALES**

DONNEES VITALES

RÉDIGÉ LE _____

COMPLÉTÉ LE _____

LE _____

NOM : _____

PRÉNOM : _____

DATE DE NAISS. : _ _ _ _ _

VIGNETTE

1. ANTECEDENTS MEDICAUX ET CHIRURGICAUX - PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE

ANNEE

[illegible]

2. INTOXICATIONS : ALCOOL :

TABAC :

AUTRES :
.....

3. MEDICATIONS IMPORTANTES (CLASSE DE MEDICATIONS)

.....

.....

.....

.....

4. ALLERGIES

.....

.....

5. PROBLEMES ANESTHESIQUES

.....

6. PROBLEMES GYNECOLOGIQUES

.....

7. PROBLEMES NEUROPSYCHIATRIQUES

.....

8. ANTECEDENTS FAMILIAUX CONTRIBUTIFS

.....

.....

NOMBRE D'ENFANTS

9. PROFESSION ACTUELLE

ANTERIEURE

10. SEJOURS A L'ETRANGER

.....

.....

.....

CARTE DE GROUPE SANGUIN

HOPITAL DE JOLIMONT
7100 Haine-Saint-Paul

PARTIE FIXE DU DOSSIER

FARDE 2

- COURRIER**
- PROTOCOLES OPERATOIRES**
- BIOPSIES**
- FEUILLES MANUSCRITES DE CONSULTATIONS**

HOPITAL DE JOLIMONT

7100 Haine-Saint-Paul

PARTIE FIXE DU DOSSIER

FARDE 3

RESULTATS

DES EXAMENS TECHNIQUES (AMBULANTS)

DATE NAIS. : N° DOSSIER :

OU VIGNETTE

EXAMENS EN ATTENTE :

2. ANAMNESE

2.1 PLAINTES PRINCIPALES

[illegible]

DOSSIER ☐ D'HOSPITALISATION

SERVICE:

☐ DE SOINS D'URGENCE

NOM :

PRENOM :

2.2 ANAMNESE SYSTEMATIQUE

[illegible]

2.3 INTERROGATOIRE SYSTEMATIQUE (concernant l'état actuel) :

Etat Général :

Perte de poids :
Gain pondéral :
Appétit :
Fatigue :
Fièvre :
Frissons :
Transpiration :

Système Cardio-vasculaire :

Dyspnée à l'effort :
Dyspnée au repos :
Douleurs thoraciques et type :
— Localisation :
— Irradiation :
— fréquence :
— durée :
— Sédation :
Palpitations :
Œdème :
Eructations :
Claud. intermitt. :
Varices :

Appareil respiratoire :

Toux :
Crachats - abondance (0-10, 10-20, > 20) :
muqueux :
purulents :
sanglants :
malodorants :
mélanoptysie :
Doul. thor. rythmée par la resp. :
Dyspnée paroxystique :
Sifflements resp. :

Affection des v. resp. sup. :
nez :
larynx :
trachée :
Changement de la voix :
Dégoût du tabac :

Appareil Digestif :

Dysphagie (sol., liq.) :
Nausées :
Vomissements :
Hématémèse :
Melaena :
Régurgitations :
Pyrosis :
Intol. alimentaire :
Dégoût pour la viande :
Eructations :
Douleurs abdominales et type :
.....
.....

Périodicité :
Horaire :
Horaire par rapport aux repas :
Localisation :
Irradiation :
Fréquence :
Durée :
Sédation :
Selles : fréquence :
consistance :
aspect :
sang rouge :
vers :
Ténésme :
Anus : prurit :
douleur :
procidence :
Hémorroïdes :

INTERROGATOIRE SYSTEMATIQUE SUITE

Appareil Urinaire :

Pollakiurie :
Nycturie :
Boissons la nuit :
Brûlure à la miction :
Ténésme :
Incontinence :
Force du jet :
Rétention :
Hématurie :
Aspect des urines :

Système Génital :

H : impuissance :
F : ménarche :
 ménopause :
 menstruation : durée :
 abondance :
 cycle :
 dysménorrhée :
 tension prémenstruelle :
 métrorragie :
 leucorrhée :
 prurit vulvaire :
Fertilité :

Glandes Endocrines :

Thermophobie :
Frilosité :
Polydipsie :
Polyphagie :
Polyurie :
Bouffissure des traits :

Système Nerveux :

Céphalées et type :
.....
Insomnies :
Vertiges : objectifs :
 subjectifs :
Etats lipothymiques :
Syncopes :
Convulsions :
Paralysies :
Parésies :
Névralgies :
Dysesthésies :
Tremblements :

Appareil Sensoriel :

Yeux : inflammation :
 vision :
 scotomes :
 diplopie :
Oreilles : audition :
 bourdonnements :
 douleurs :
 écoulements :
Goût :
Odorat :

Appareil Locomoteur :

Arthralgies et type :
.....
Gonflement articulaire :
Douleurs à la colonne :
.....
Raideur matinale et siège :
Exacerbation nocturne :
.....
Douleurs osseuses :
Impotence fonctionnelle :
Crampes :

Téguments et Phanères :

Perte de cheveux :
Changements dans la pilosité :
Friabilité des ongles :
Sécheresse de la peau :
Eruptions :
Acné, furoncles :
Prurit cutané :
Réaction au soleil :

Allergies :

Type : eczéma, urticaire, asthme, rh. des foins,
 all. de contacts, autres :
Allergènes (médicamenteux et autres) :

Diathèse Hémorragique :

Purpura :
Ecchymoses :

3. EXAMEN CLINIQUE

Examen général

Poids	Taille	App.gén.	Faciès
Temp.	Resp.fréq. ampl.	Pouls	T.A.couché debout

langue	muqueuses tremblements nez-gorge-oreilles œdèmes Pilosité	Allergie tuberculique :
yeux		
peau		
ganglions		
thyroïde		

THORAX :

Ampliation

Poumons

Inspec.	auscultation
percussion	
palpation	

Cœur :

inspec.	percussion
palpation	auscultation
choc de pointe, frémissement	

Vaisseaux périphériques : Souffles

	Aorte	Carot.	F.	Poplite	Tib. Post.	Pedieux	Carot.
D							
G							

Date											
Pr. art											
Pouls											

Abdomen :

inspection :	
palpation :	Auscultation :
percussion :	
foie :	Reflux hépatojugulaire
rate :	
reins :	

Toucher Rectal :

Organes génitaux :

Membres :

Examen neurologique

— Motricité :	force	— Sensibilités
	tonus	tactile
	état trophique	profondes
	réflexes	algésique
— Nerfs crâniens :		Lasèque :
— Coordination :		Valleix :
— Romberg :		Trousseau :

DOSSIER ☐ D'HOSPITALISATION

SERVICE :

☐ DE SOINS D'URGENCE

NOM :

PRENOM :

4. PLAN D'INVESTIGATION

☐ SUPERVISEUR :

☐ ASSISTANT :

AGE :

AFFECTION ACTUELLE :

PLAN :

NOM :

PRENOM :

[illegible]