



HAL
open science

Système d'information fondé sur une traçabilité des activités : intérêt et difficultés de mise en œuvre dans les hôpitaux

Cécile Romeyer

► To cite this version:

Cécile Romeyer. Système d'information fondé sur une traçabilité des activités : intérêt et difficultés de mise en œuvre dans les hôpitaux. Gestion et management. Université de la Méditerranée (Aix Marseille 2), 2001. Français. NNT: . tel-04723832

HAL Id: tel-04723832

<https://ujm.hal.science/tel-04723832v1>

Submitted on 7 Oct 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE LA MEDITERRANEE, AIX-MARSEILLE II
FACULTE DE SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION

CRET-LOG

Centre de REcherche sur le Transport et la LOGistique

SYSTEME D'INFORMATION
FONDE SUR UNE TRAÇABILITE DES ACTIVITES :
INTERET ET DIFFICULTES DE MISE EN ŒUVRE DANS LES HOPITAUX

Thèse présentée pour obtenir le grade de :

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE DE LA MEDITERRANEE

Discipline : Sciences de Gestion – Section C.N.U. n°06

présentée et soutenue publiquement par

CECILE ROMEYER

Le 19 décembre 2001

Directeur de thèse : Nathalie Fabbe-Costes
Professeur à l'Université de la Méditerranée

JURY

Rapporteurs : Serge Baile, Professeur à l'Université de Toulouse I
Jean-Pierre Claveranne, Professeur à l'Université Jean Moulin, Lyon 3

Suffragants : Marc Favier, Professeur à l'Université Pierre Mendès-France, Grenoble
Philippe Mossé, chargé de recherche au CNRS

REMERCIEMENTS

Les quatre années nécessaires à la réalisation de ce travail de recherche ont été l'occasion de rencontres, de travaux et de réflexions en collaboration avec de nombreuses personnes que je désire remercier aujourd'hui.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à ma directrice de thèse, Madame le Professeur Nathalie Fabbe-Costes, pour son exigence, son accompagnement et son soutien tout au long de ce projet. Je lui sais gré de ses précieux conseils qui m'ont maintes fois guidée et orientée tant au niveau de la recherche théorique qu'empirique. Je la remercie également pour ses encouragements à persévérer dans une démarche de recherche parfois déroutante et difficile.

J'exprime également toute ma reconnaissance à Messieurs les professeurs Serge Baile et Jean-Pierre Claveranne qui ont accepté d'être les rapporteurs de cette thèse ; à Monsieur le Professeur Marc Favier et Monsieur Philippe Mossé pour leur présence dans le jury.

Je tiens également à remercier l'ensemble des personnes que j'ai rencontrées dans les six hôpitaux visités. Je remercie particulièrement :

- ✓ Madame Christine Michel sans laquelle cette recherche n'aurait pu avoir lieu.
- ✓ Messieurs Jocelyn Cadon, Félix Guérini, Pierre Lambert, Jean Prévost, et Madame Monique Sorrentino pour leur accueil et leur précieuse collaboration dans le cadre de cette recherche. Je leur suis particulièrement reconnaissante d'avoir largement facilité mes visites et organisé les divers entretiens auprès des autres membres de l'établissement. Qu'ils soient également remerciés pour la confiance qu'ils m'ont témoignée.
- ✓ Les Docteurs Azar, Costes, Mariette, Solatges, et Villeminot pour leur disponibilité et les échanges particulièrement intéressants que nous avons eus.

Je tiens également à remercier les membres du CRET-LOG pour leur soutien, leurs conseils et la pertinence de leurs remarques lors des diverses présentations de l'état d'avancement de cette thèse.

Un grand merci tout particulièrement à Sophie et Christine pour leurs encouragements dans les moments difficiles et leur précieuse aide jusqu'aux derniers instants.

Merci enfin à tous mes proches pour leur écoute, leur soutien permanent et leur patience...

SOMMAIRE

- PREMIERE PARTIE -

SYSTEME D'INFORMATION FONDE SUR UNE TRAÇABILITE DES ACTIVITES : DU REVE A LA REALITE

CHAPITRE 1 – CONSTRUCTION DE L'IDEAL-TYPE : VERS UN SYSTEME D'INFORMATION FONDE SUR UNE TRAÇABILITE DES ACTIVITES

- 1.1. Les approches de la traçabilité
- 1.2. La traçabilité des activités
- 1.3. Un moyen de mise en œuvre de la traçabilité : les systèmes d'information

CHAPITRE 2 – LE SICA EN MILIEU HOSPITALIER

- 2.1. Les particularités des systèmes d'information hospitaliers
- 2.2. Le SICA hospitalier : idéal-type contextualisé

CHAPITRE 3 – ETAT DES LIEUX DE LA TRAÇABILITE DES ACTIVITES EN MILIEU HOSPITALIER

- 3.1. Méthodologie retenue pour un état des lieux des SICAH
- 3.2. Principaux résultats de l'enquête

- DEUXIEME PARTIE -

ANALYSE DES OBSTACLES A LA MISE EN ŒUVRE D'UN SYSTEME D'INFORMATION FONDE SUR UNE TRAÇABILITE DES ACTIVITES

CHAPITRE 4 – METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE EXPLORATOIRE ET TERRAIN D'OBSERVATION

- 4.1. Choix méthodologiques : une méthode qualitative par études de cas
- 4.2. Le terrain d'observation de la recherche : six hôpitaux mis en évidence par le questionnaire

CHAPITRE 5 – LES OBSTACLES A LA MISE EN ŒUVRE D'UN SICAH : PRESENTATION DES RESULTATS

- 5.1. Analyse intra-sites des obstacles à l'implantation d'un SICAH
- 5.2. Analyse inter-sites des obstacles à l'implantation d'un SICAH

CHAPITRE 6 – INTERPRETATION ET DISCUSSION DES RESULTATS

- 6.1. Le diagramme des causalités relatives aux obstacles à la mise en œuvre d'un SICAH
- 6.2. Mise à l'épreuve du diagramme causal des obstacles à la mise en œuvre d'un SICAH

INTRODUCTION GENERALE

A. LE CONTEXTE DE LA RECHERCHE

LA NOTION DE TRAÇABILITE EN SCIENCES DE GESTION

La notion de **traçabilité** est très récente : si elle est souvent abordée dans le cadre des crises alimentaires depuis la fin des années 90, elle est très peu analysée dans les écrits théoriques en sciences de gestion. Cette notion demeure ainsi relativement floue.

Les quelques travaux en qualité (notamment la Norme ISO 8402) et logistique (citons par exemple N. Fabbe-Costes, 1998) portant sur le sujet montrent que la traçabilité correspond à la capacité à assurer le suivi, si possible en temps réel, des flux d'information associés aux flux physiques, dans l'optique de pouvoir reconstruire l'image de l'ensemble du flux concerné et d'en restituer les données d'origine. Ainsi, au delà des enjeux sanitaires régulièrement évoqués dans l'actualité, un système de traçabilité dispose de nombreux intérêts aux niveaux opérationnel, organisationnel et stratégique.

En conséquence, il nous semble intéressant de ne pas limiter la notion de traçabilité aux flux mais de l'étendre aux activités de tout un processus : il s'agira ainsi, dans le cadre de cette recherche, de définir la notion de **traçabilité des activités**. Une telle traçabilité repose sur la mise en œuvre d'un système d'information (SI) adapté. Le premier objet¹ de cette thèse est d'étudier le lien entre les deux notions et de mettre en lumière les principes de conception à respecter pour qu'un **système d'information** devienne un outil de mise en œuvre d'une traçabilité des activités. Nous nous appuierons notamment pour cela sur les travaux d'auteurs en management des SI ayant abordé explicitement l'idée de fonder un système d'information sur le suivi des activités du système opérationnel (dont H. Lesca (1992) ; J.-L. Le Moigne (1986)).

¹ L'ensemble de la démarche de recherche est présenté dans le paragraphe « Questions de recherche ».

LE MILIEU HOSPITALIER PUBLIC EN MUTATION : VERS UNE TRAÇABILITE DES ACTIVITES RELATIVES A LA PRISE EN CHARGE DU PATIENT

Les années 70 sont marquées par une forte progression des dépenses de santé dont la part dans la richesse nationale double de 1960 à 1980. Par ailleurs, la part représentée par les dépenses hospitalières est passée de 35% à 50% de la consommation médicale totale dans ces mêmes vingt ans (Mossé, 1997). Cette progression des dépenses pose, dès les années 80, de réels problèmes économiques. Aussi, les pouvoirs publics mettent-ils en œuvre des politiques de restrictions budgétaires pour les hôpitaux.

Parallèlement, on assiste à une évolution des attentes des patients qui sont de plus en plus sensibles à la qualité et à la sécurité du service qui leur est proposé.

L'hôpital se trouve ainsi confronté à des exigences plurielles : coûts et qualité de prestations.

Ces pressions, concrétisées par les pouvoirs publics, vont notamment prendre forme à travers les lois portant réforme hospitalière de 1991 et 1996 qui imposent aux hôpitaux de diminuer leurs dépenses tout en respectant, voire en renforçant le niveau de qualité du service rendu. En particulier, la loi de 1991 évoque la mise en œuvre d'un système d'information au sein des hôpitaux à des fins d'évaluation de l'activité et d'optimisation de l'offre de soins. On s'achemine ainsi vers une médicalisation progressive des systèmes d'information hospitaliers, impliquant une informatisation des unités de soins au sein des établissements.

En conséquence, à partir des années 90, certains établissements décident de mettre en œuvre un système d'information assurant une **traçabilité des activités** « productives » de l'hôpital, c'est-à-dire des activités relatives à la prise en charge du patient. Le milieu hospitalier public nous paraît donc particulièrement intéressant pour étudier ce type de systèmes.

Nous avons ainsi eu l'occasion d'étudier le développement d'un tel projet au sein du Centre Hospitalier Intercommunal de Toulon / La Seyne (noté CHITS) qui décide, dès 1993, d'implanter un système d'information centré sur les activités du processus de prise en charge du patient. Le CHITS est ainsi l'un des premiers hôpitaux français à mettre en place un système de ce type. Dans le cadre de notre DEA, nous avons effectué un stage au sein de l'unité de soins pilote du projet dans l'établissement.

L'EXPERIENCE DU CHITS

Lorsque que la direction du CHITS décide d'implanter un nouveau système d'information, son objectif est triple : il s'agit d'apporter une connaissance approfondie de l'activité et des coûts associés, d'aider au quotidien à mieux gérer l'activité et d'apporter une aide concrète à la démarche de soins pour permettre la mise en place d'un réel processus de pilotage de l'institution, à tous les niveaux.

Tous ces objectifs imposent au système d'information d'être « centré sur les activités » du processus de prise en charge du patient, c'est-à-dire d'être construit sur le suivi des services aux patients, notamment la production des soins. Pour cela, le SIH réalise le couplage des flux d'information (à caractère technique ou administratif) avec les flux physiques (flux de patients, de médicaments, d'exams, ou d'hôtellerie) et avec les actions (soins, prescriptions, exams, actes médicaux ou chirurgicaux...). L'ensemble des informations élémentaires sont mémorisées au fur et à mesure de leur génération. Ceci permet d'assurer une traçabilité des flux physiques, des flux informationnels, et des activités du processus de prise en charge du patient.

Les principaux enjeux d'un tel système d'information sont les suivants :

- ✓ passer d'une gestion des services de l'hôpital à une gestion des patients, grâce à l'unicité du dossier patient, alimenté par et accessible à l'ensemble des services,
- ✓ passer d'une information comptable (volumes d'activité et coûts) à une information médicale (nature des patients, pathologies, prescriptions médicales, soins prodigués, résultats obtenus),
- ✓ enregistrer les informations et permettre leur transmission entre services au fur et à mesure du déroulement de l'activité (vers une saisie et une accessibilité en temps réel).

Le système d'information implanté par le CHITS permet ainsi de suivre et mémoriser tous les flux et toutes les "opérations" produites sur ou autour de ces flux.

A partir de cette expérience au sein du CHITS, la volonté d'étudier les systèmes fondés sur une traçabilité des activités et leurs impacts sur l'organisation a progressivement émergé. Il était ainsi question de mettre en œuvre une recherche-action au sein de l'établissement, recherche qui n'a pu être entreprise puisque le système a finalement été abandonné. L'expérience du CHITS reste cependant le principal facteur de déclenchement de tout le processus de thèse. L'objectif initial de ce processus consistait

à étudier les impacts de la mise en œuvre d'un système d'information fondé sur une traçabilité des activités. Un tel objectif implique la réponse à différentes questions de recherche.

LES QUESTIONS DE RECHERCHE

Face à la nécessité de prendre du recul par rapport à notre expérience au sein du CHITS, le premier temps de la thèse consiste à définir la notion de traçabilité des activités ainsi que les principes fondant un système d'information s'appuyant sur une telle traçabilité (système d'information que nous nommons « **SICA**² »).

Pour cela, nous choisissons de construire un « **idéal-type** » au sens de Max Weber. Cette construction intellectuelle est obtenue « *en accentuant unilatéralement un ou plusieurs points de vue et en enchaînant une multitude de phénomènes donnés isolément, diffus et discrets, que l'on trouve tantôt en grand nombre, en petit nombre et par endroits pas du tout, qu'on ordonne selon les précédents points de vue choisis unilatéralement, pour former un tableau de pensée homogène.* » (Weber, 1968, p.241). Autrement dit, l'idéal-type est la reconstruction d'une réalité dont le chercheur a isolé les traits les plus significatifs ; il n'a pas d'existence réelle, « *il est une utopie* » (Weber, 1968, p.241). La bureaucratie définie par M. Weber en est une illustration : c'est une forme pure dont on ne rencontre jamais aucun exemple dans la réalité mais qui permet de cerner les tendances propres à ce type d'organisation. Ainsi, l'intérêt d'un idéal-type est bien de rendre plus cohérent et rigoureux ce qui peut apparaître confus et chaotique dans le cadre d'une expérience directe.

Dans notre cas, l'objectif de la construction d'un idéal-type est de nous aider à comprendre l'intérêt d'un SICA en rendant le système et ses principes plus clairs. Une telle construction nous paraît d'autant plus utile que la littérature portant sur le lien entre système d'information et traçabilité est très réduite.

Notre volonté étant cependant d'étudier des systèmes réels et non utopiques, il est nécessaire de contextualiser dans un deuxième temps notre idéal-type. Etant donnée l'émergence de tels systèmes dans le milieu hospitalier public, nous retenons ce contexte

² L'acronyme SICA signifiant : Système d'Information Centré sur les Activités.

particulier pour faire évoluer notre idéal-type dans une optique de confrontation à la réalité (comme nous le verrons plus loin).

Notre première question de recherche est donc la suivante :

Question de recherche 1 :

Quel est l'intérêt d'implanter un SI fondé sur une traçabilité des activités pour un hôpital public français ?

Selon Weber, l'intérêt de l'idéal-type est, outre de rendre plus cohérent et rigoureux un phénomène, d'étudier la distorsion avec la réalité : il s'agit en effet de « *déterminer dans chaque cas particulier combien la réalité se rapproche ou s'écarte de ce tableau idéal.* » (Weber, p. 181).

Dans cette optique, notre deuxième question de recherche est la suivante :

Question de recherche 2 :

Où en sont les hôpitaux publics en matière de traçabilité des activités, Quel type de système d'information ont-ils développé en leur sein ?

La réponse à cette question de recherche consiste en la réalisation d'un état des lieux des Systèmes d'Information Hospitaliers (SIH) relatifs à la prise en charge du patient d'une part, et de la traçabilité des activités dans le milieu hospitalier public d'autre part. Cette première confrontation de notre idéal-type à la réalité du milieu public hospitalier nous amène à réorienter notre recherche.

En effet, les résultats de l'enquête mise en œuvre pour répondre à cette deuxième question de recherche montrent une importante distorsion entre l'idéal-type et la réalité (alors que la presse professionnelle et les discours de chercheurs et hospitaliers laissaient croire à un développement conséquent des SICA dans les hôpitaux).

Notre recherche prend donc une nouvelle orientation : il ne s'agit plus d'étudier les impacts d'un SICA dans le cadre des hôpitaux publics, mais de comprendre et d'expliquer les obstacles à la mise en œuvre de ce type de système d'information dans ce contexte.

En conséquence, l'idéal-type devient l'instrument privilégié de la recherche dans la

mesure où c'est à partir de l'interprétation de la distorsion entre celui-ci et la réalité que nous pourrions mettre en évidence ces obstacles.

Notre troisième question de recherche, qui découle directement des résultats de la deuxième, est donc la suivante :

Question de recherche 3 :

Quelles sont les difficultés de mise en œuvre d'un système fondé sur une traçabilité des activités ?

Nous remarquons au travers de ces différentes questions de recherche que la thèse s'est construite « *chemin-faisant* »³ : les difficultés rencontrées au cours du processus de thèse ont réorienté la recherche à plusieurs reprises.

LES RESULTATS ATTENDUS

Les résultats attendus de la recherche concernent tout d'abord la construction d'un idéal-type dont l'objectif est de **guider la réflexion et la mise en œuvre d'un système d'information fondé sur une traçabilité des activités**. Nous attirons l'attention sur le fait qu'il ne s'agit en aucun cas de construire un modèle de type « One best way ». Le Système d'Information Centré sur les Activités que nous définissons dans le cadre de cette recherche est une construction abstraite qui a pour vocation de servir de référentiel soit à une réflexion sur la notion de traçabilité des activités et de SICA, soit à la mise en œuvre d'un tel système.

L'hôpital constitue le contexte à partir duquel nous désirons mesurer la distorsion de l'idéal-type avec la réalité. Ainsi, les résultats attendus de la recherche concernent également l'analyse de l'écart entre les deux. Cette analyse nous permettra de mettre en évidence les obstacles à la mise en œuvre d'un système d'information fondé sur une traçabilité des activités.

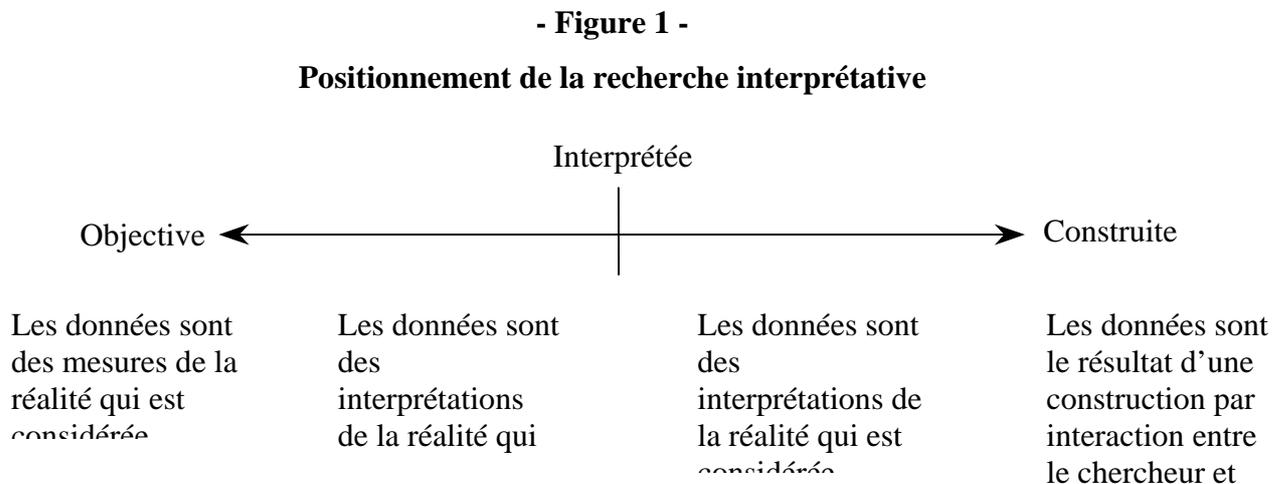
³ Selon l'expression utilisée par M.-J. Avenier et *al.* (1997)

B. CHOIX ÉPISTÉMOLOGIQUES ET IMPLICATIONS MÉTHODOLOGIQUES DE LA RECHERCHE

L'INTERPRÉTATIVISME COMME PARADIGME DE RECHERCHE

Le positionnement épistémologique adopté dans le cadre de cette recherche est de type interprétatif. Nous pensons en effet que la réalité est censée exister, mais qu'elle n'est appréhendable que de manière imparfaite par le chercheur. Ainsi, « *le chercheur, par son interprétation des données, se fait une représentation la plus proche possible de la façon dont les acteurs perçoivent eux-mêmes la réalité* » (Mbengue et Vandangeon-Derumez, 1999). Il cherche donc à comprendre les mécanismes par lesquels l'action agit sur les phénomènes. Tel est l'objet de la science selon l'approche interprétative.

A. Mbengue et I. Vandangeon-Derumez (1999) illustrent ce positionnement à l'aide du schéma ci-après.



Source : (Mbengue et Vandangeon-Derumez, 1999)

Précisons, à l'instar de C. Allix-Desfautaux (1998), que la notion de subjectivité, utilisée dans le schéma précédent, concerne d'une part la manière dont l'individu interprète son environnement, et d'autre part la façon dont le chercheur appréhende lui-même sa recherche.

Ainsi, une approche subjective « *perçoit l'individu comme une entité complexe, difficilement quantifiable, qui, à travers ses propres expériences, va façonner son environnement avec toute la subjectivité inhérente à sa compréhension et à son interprétation des événements* » (Perrien et al. dans C. Allix-Desfautaux, 1998, p.241).

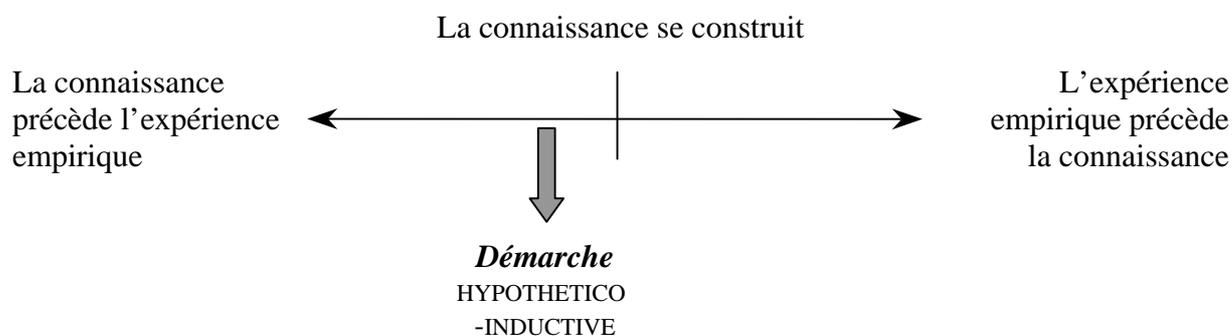
Par ailleurs, pour un chercheur subjectiviste, « *tout phénomène humain possède un sens qui ne peut être dégagé qu'en référence aux hommes qui vivent ce phénomène* ». (Marc, 1994, p.20). Ainsi, dans le cadre d'approche interprétative, les phénomènes sociaux sont interprétés différemment par chacun des acteurs, y compris par le chercheur lui-même.

UN MODE DE RAISONNEMENT SCIENTIFIQUE HYPOTHETICO-INDUCTIF

Il s'agit ici d'indiquer la relation que nous établissons entre la théorie et les observations empiriques. Nous choisissons d'adopter un mode de raisonnement de type hypothético-inductif pour mettre en œuvre la démarche générale de notre recherche. Nous représentons ce raisonnement à l'aide du schéma suivant :

- Figure 2 -

La démarche hypothético-inductive



Source : (Mbengue et Vandangeon-Derumez, 1999)

La démarche hypothético-inductive est caractérisée par une alternance (voire une superposition) de phases de déduction et de phases d'induction (A.M. Huberman et M.B. Miles (1991) ; B. Glaser et A.L. Strauss (1967)).

Notre recherche présente les phases suivantes :

Phase 1 :

Elle consiste en une superposition de périodes d'induction et de déduction nous permettant de construire notre « idéal-type » général (Cf. chapitre 1) et notre idéal-type contextualisé (Cf. chapitre 2).

La phase de déduction prend la forme d'une revue de la littérature sur les concepts de traçabilité, d'activité (et plus largement d'approche par les processus), de système d'information, et de gestion hospitalière.

La phase d'induction correspond aux études exploratoires que nous avons menées (notamment auprès du CHITS). Cette phase s'est avérée nécessaire pour la construction de l'idéal-type dans la mesure où les recherches antérieures sur le sujet apportent peu de précisions concernant notre objet d'étude. L'objectif de ces études exploratoires est de « *favoriser l'identification de nouveaux concepts ou de nouvelles variables explicatives dans des domaines où les connaissances étaient encore peu développées* » (Thiétart et coll, 1999), ces domaines concernant dans notre cas la traçabilité et les SI centrés sur les activités.

Ces études exploratoires furent réalisées auprès de deux centres hospitaliers, et d'une clinique :

- ✓ Le CHITS : une étude de cas fut réalisée pendant plusieurs mois, dans le cadre d'un stage réalisé lors du DEA. Son objectif était de nous familiariser avec la notion de système d'information centré activité et de réaliser une première analyse des impacts du SICA sur l'organisation.
- ✓ Le Centre Hospitalier du Pays d'Aix fut l'objet d'observations et entretiens dans le but d'analyser la mise en œuvre d'un SICA dans un nouvel environnement (pour arriver à cerner de manière encore plus précise le concept de SICA), et reposant sur une solution informatique totalement différente.
- ✓ La clinique Ambroise Paré à Marseille a fait l'objet d'une visite de notre part : il s'agissait ici d'observer un système de type SICA fonctionnant depuis plusieurs années.

Phase 2 :

Il s'agit d'une phase de déduction consistant en la réalisation d'une enquête auprès des hôpitaux publics français pour vérifier sur le terrain et sur un large échantillon, dans quelle mesure les établissements ont mis en œuvre une traçabilité de l'activité en leur sein (Cf. chapitre 3).

Phase 3 :

Cette dernière phase correspond à une approche inductive : elle consiste à comprendre et expliquer, par l'intermédiaire d'études de cas, pourquoi les hôpitaux publics français rencontrent d'importants obstacles lors de la mise en œuvre d'un SICA. (Cf. chapitres 4, 5 et 6).

Nous synthétisons la démarche poursuivie dans le cadre de notre recherche à l'aide de la figure ci-dessous.

- Figure 3 -

Les phases de la recherche

SUPERPOSITION DE PHASES D'INDUCTION ET DE DEDUCTION :

Construction de l'idéal-type à partir :

- d'une revue de la littérature sur les concepts de traçabilité, d'activité, de système d'information et de gestion hospitalière
- de recherches exploratoires (CHITS, centre hospitalier d'Aix, clinique Ambroise-Paré)

PHASE DEDUCTIVE :

Enquête quantitative auprès de 566 établissements hospitaliers publics.

Objectifs :

- 1) établir un état des lieux des SIH en France et déterminer en particulier dans quelle mesure ces systèmes sont fondés sur une traçabilité des activités
- 2) mettre en évidence les hôpitaux disposant d'un SICA

PHASE INDUCTIVE :

Etude qualitative : 6 études de cas

Objectif : mettre en évidence les obstacles à la mise en œuvre d'un SI fondé sur une traçabilité des activités

⇒ *Entretiens semi-directifs après des responsables du projet et de divers utilisateurs dans les 6 hôpitaux (+ analyse de documents + observation)*

INTERET DE LA COMBINAISON DE DEUX APPROCHES COMPLEMENTAIRES : L'UNE QUANTITATIVE ET L'AUTRE QUALITATIVE

Nous remarquons que nous associons, dans le cadre de notre recherche, deux méthodes qui se sont souvent opposées, mais que nous considérons comme complémentaires. En effet, selon M. Grawitz, « *vouloir opposer méthodes qualitatives et quantitatives, alors qu'elles se complètent, c'est renoncer à trouver la solution efficace des problèmes et risquer de freiner le développement des sciences sociales* » (Grawitz, 1990, p.413).

Ainsi, nous utilisons tout d'abord une méthodologie qualitative (études exploratoires) pour nous aider à élaborer notre idéal-type. Une méthodologie quantitative, à savoir un questionnaire, nous permet ensuite d'établir un état des lieux de la traçabilité de l'activité dans les hôpitaux publics français. Puis nous utilisons à nouveau une méthodologie qualitative afin d'étudier les obstacles à la mise en œuvre d'un SI fondé sur une traçabilité des activités.

C. ARCHITECTURE DE LA RECHERCHE

Notre travail est construit autour de six chapitres articulés en deux parties.

La première partie consiste à construire l'idéal-type et à déterminer dans quelle mesure les hôpitaux publics français ont mis en œuvre des systèmes d'information s'approchant de cet idéal-type.

Le chapitre 1 s'attache donc à mobiliser les éléments théoriques sur lesquels se fondent notre idéal-type. Nous nous intéressons ainsi à trois champs de recherche différents : la traçabilité, l'approche par les activités et les processus de l'organisation, et le management des systèmes d'information. Ils participent à la construction de notre idéal-type général : le système d'information fondé sur une traçabilité des activités (ou « SICA »)

Le chapitre 2 consiste, à partir de cette première construction et de la confrontation aux spécificités du milieu hospitalier public (à la fois issues de la littérature et découvertes au

cours des études exploratoires), à définir un idéal-type contextualisé : le système d'information fondé sur une traçabilité des activités hospitalières (ou « SICAH »).

Les chapitres 1 et 2 nous permettent de répondre à notre première question de recherche sur les intérêts à implanter un système d'information fondé sur une traçabilité des activités dans un hôpital public.

Le chapitre 3 propose de confronter le SICAH ainsi défini à la réalité dans les hôpitaux (et de répondre ainsi à la deuxième question de recherche) par l'intermédiaire d'un questionnaire auprès de l'ensemble des hôpitaux publics de court séjour. Les résultats de cette enquête mettent en évidence un fort écart entre l'idéal-type et la réalité. Ils nous conduisent à réorienter notre recherche, réorientation que nous exposons dans une seconde partie.

Dans la seconde partie de la recherche, le chapitre 4 consiste d'une part à exposer la stratégie de recherche et les outils utilisés pour répondre à notre dernière question de recherche, et d'autre part à présenter les six hôpitaux et systèmes d'information qui feront l'objet d'une étude de cas.

Le chapitre 5 est consacré à la présentation des résultats : cette présentation comprend une analyse intra-sites des obstacles à la mise en œuvre d'un SICAH, ainsi qu'une analyse inter-sites.

Enfin, le chapitre 6 propose une interprétation de la distorsion constatée entre l'idéal-type et la réalité. Il consiste ainsi, à partir des résultats mis en évidence dans le chapitre 5, à construire un diagramme causal des obstacles les plus importants et à le confronter aux connaissances existantes dans le domaine.

- PREMIERE PARTIE -

**SYSTEME D'INFORMATION
FONDE SUR UNE
TRACABILITE DES ACTIVITES :
DU REVE A LA REALITE**

INTRODUCTION DE LA PREMIERE PARTIE

L'objectif de cette première partie est d'une part de construire un idéal-type, le système d'information centré sur les activités, et d'autre part d'étudier dans quelle mesure nous pouvons établir l'existence d'une partie des principes fondateurs de cet idéal-type dans les hôpitaux publics français.

Cette première partie nous permet donc de répondre à nos deux premières questions de recherche :

- ✓ Quel est l'intérêt d'implanter un SI fondé sur une traçabilité des activités pour une organisation et plus particulièrement pour un hôpital public français ?
- ✓ Où en sont les hôpitaux publics en matière de traçabilité des activités ?

Pour cela, nous définissons dans un premier chapitre les grands principes de notre idéal-type général : le système d'information fondé sur une traçabilité des activités. Cette construction repose sur une analyse de la littérature sur les concepts et démarches fondant le SICA : la traçabilité, l'approche par les activités et les processus de l'organisation, le système d'information.

Puis nous contextualisons dans un deuxième chapitre cet idéal-type, à la lumière des spécificités et contraintes du milieu hospitalier public. La finalité de chapitre est également de mettre en évidence les enjeux que peut représenter l'implantation d'un SICA dans un tel milieu.

L'idéal-type contextualisé construit, le troisième chapitre consiste à le confronter à la réalité : une enquête auprès des hôpitaux publics français est ainsi menée afin déterminer les grandes tendances en matière de traçabilité des activités.

- CHAPITRE 1 - CONSTRUCTION DE L'IDEAL-TYPE : VERS UN SYSTEME D'INFORMATION FONDE SUR UNE TRAÇABILITE DES ACTIVITES

Ce chapitre consiste à concevoir l'idéal-type général sur lequel se fonde notre recherche. Notre volonté est en effet, comme le préconise M. Weber (1968), de reconstruire une réalité (la réalité observée dans le cadre du CHITS) en isolant les traits les plus significatifs. Nous insistons sur le fait qu'une telle construction n'a pas d'existence réelle ; il serait utopique de mettre en œuvre un système / une organisation parfaitement identique à celle décrite dans l'idéal-type. Son objectif est de **guider la mise en œuvre** du système / de l'organisation.

L'utilisation d'un idéal-type nous semble par ailleurs appropriée dans le cadre de notre recherche dans la mesure où elle concerne un sujet émergent : l'étude du lien entre système d'information et traçabilité. Elle constituera ainsi une méthode pour nous détacher du terrain (c'est-à-dire de la réalité observée dans le CHITS), et nous aider comprendre et analyser comment un système d'information peut assurer une **traçabilité des activités**. C'est la raison pour laquelle il nous paraît important de construire dans un premier temps (Cf. chapitre 1) un idéal-type général, et de ne le contextualiser que par la suite (Cf. chapitre 2).

La première étape de la construction de cet idéal-type général consiste à étudier et approfondir la notion de traçabilité (Cf. section 1.1.). Nous nous intéresserons ensuite aux concepts d'activité et de processus pour définir une notion nouvelle : la traçabilité des activités (Cf. section 1.2.). Nous nous attacherons enfin à mettre en évidence comment un système d'information peut constituer un moyen de mettre en œuvre ce type de traçabilité et quelles doivent en être les caractéristiques (Cf. section 1.3.).

1.1 LES APPROCHES DE LA TRAÇABILITÉ

Les récents événements de la « Vache folle » ont mis en évidence la nécessité, pour les entreprises, d'être capables de retrouver l'origine d'un produit et surtout de déterminer les causes de dysfonctionnement du système pour éviter de mettre sur le marché des produits dangereux pour le consommateur. C'est ainsi que depuis la fin des années 90, le terme de traçabilité est devenu récurrent dans les actualités.

Néanmoins, ce concept qui dépasse largement les enjeux sanitaires, est très peu analysé dans les écrits théoriques, notamment dans le domaine de la gestion. La traçabilité apparaît ainsi comme une notion très répandue, mais finalement relativement floue.

On commence cependant à voir se développer différentes approches de ce sujet :

- ✓ des réflexions essentiellement orientées vers un renforcement de la sécurité alimentaire : les réglementations, les prises de positions politiques, les interventions des instances gouvernementales et des syndicats professionnels concernant la traçabilité se multiplient. La Commission Européenne prévoit ainsi la création d'une nouvelle réglementation intégrant la traçabilité des aliments.
- ✓ des réflexions plus générales sur la notion de traçabilité : un groupe de travail a vu le jour en février 2000, sur l'initiative de Gencod EAN France⁴, afin de réaliser un guide de la traçabilité (Gencod EAN France, 2001).

Face à la pénurie d'études approfondies sur la notion de traçabilité et ses enjeux, il nous semble indispensable de revenir précisément sur ce que recouvre ce vocable. Nous présenterons dans un premier temps les évolutions du contexte d'émergence (Cf. paragraphe 1.1.1.) de la traçabilité puis mettrons en évidence deux domaines de la gestion principalement concernés par les systèmes de traçabilité : la **qualité** (Cf. paragraphe 1.1.2.) et la **logistique**⁵ (Cf. paragraphe 1.1.3.). Nous verrons que dans ces deux domaines, la définition et les enjeux de la traçabilité diffèrent.

⁴ Gencod EAN : Organisme de concertation (créé en 1972) entre l'industrie, le commerce et leurs différents partenaires définissant et diffusant sur le territoire national les standards internationaux d'identification et de communication facilitateurs des échanges producteurs-distributeurs.

⁵ Notons que nous aurions pu citer de la même façon la gestion de production. Nous n'approfondirons pas cette discipline dans la mesure où nous estimons que c'est dans le cadre des démarches qualité que la gestion de production s'intéresse à la traçabilité.

1.1.1. Le contexte du développement des systèmes de traçabilité

Il s'agit d'étudier dans cette section l'évolution du contexte d'émergence de la traçabilité. Notre volonté est notamment de mettre en évidence que les incitations au développement des systèmes de traçabilité ne sont pas uniquement liées aux risques sanitaires. En effet, ces crises sanitaires (Cf. paragraphe 1.1.1.1.), révélatrices des problèmes de traçabilité, modifient les attentes des consommateurs (Cf. paragraphe 1.1.1.2.). De plus, la mise en place des systèmes de traçabilité peut être gênée par différents facteurs (Cf. paragraphe 1.1.1.3.).

1.1.1.1. Les facteurs de risque

Depuis la fin des années 90 notamment, de nombreuses crises ont bouleversé les habitudes des consommateurs. Nous rappelons ci-après brièvement quelques uns de ces événements dans différents domaines.

De nombreuses crises ont contribué à une forte prise de conscience en matière de traçabilité dans les **chaînes alimentaires** :

- ✓ 1990 : découverte de traces de Benzène dans des bouteilles de Perrier
- ✓ 1996 : début de la crise de l'ESB (Encéphalopathie Spongiforme Bovine)
- ✓ Mai 1998 : mise en évidence de listeria dans le fromage La Ferme Blanche
- ✓ Mars 1999 : identification de salmonelles dans le fromage Lepetit
- ✓ Mai 1999 : crise du poulet à la dioxine
- ✓ Juin 1999 : découverte de fongicide sur les palettes de Coca-Cola
- ✓ Janvier 2000 : des listeria sont découvertes dans des lots de rillettes
- ✓ Novembre 2000 : nouvelle crise de la vache folle
- ✓ Mars 2001 : épizootie de fièvre aphteuse

Des événements comparables, souvent moins médiatisés, surviennent de façon récurrente d'autres **secteurs industriels**, comme le montrent ces quelques exemples :

- ✓ Janvier 1999 : la société Hasbro France décide de suspendre la commercialisation du jouet « Action Man - Saut Extrême » ayant causé la perte d'un oeil chez un enfant et rappelle différentes composantes (harnais, élastique et crochet) de ce même jouet.

- ✓ Mars 2000 : après plusieurs accidents, la distribution d'un siège de vélo de marque Hamax est interdite en France ; les produits sont rappelés par Decathlon et Go Sport.
- ✓ Eté 2001 : Mercedes Benz rappelle les modèles Classe C, E, S, SL fabriqués entre juin 1995 et avril 1996 pour déploiement intempestif de l'airbag ; 12 000 propriétaires de véhicules immatriculés en France sont contactés dans le cadre de cette opération.
- ✓ Octobre 2001 : Renault rappelle des monospaces Mégane Scénic fabriqués entre le 06 décembre 2000 et le 30 mars 2001 pour risque de fuite dans le système de freinage.

Enfin, des catastrophes **sanitaires** majeures telles que les problèmes du sang contaminé et plus généralement l'épidémie mondiale de SIDA ont réaffirmé la nécessité pour les établissements de santé de tracer les produits, consommables et prélèvements.

1.1.1.2. Les réponses des parties prenantes

Suite aux différentes crises dont quelques exemples ont été cités précédemment (Cf. paragraphe 1.1.1.1.), les **consommateurs** apposent de nouveaux comportements.

Les baisses de consommation (comme ce fut le cas pour la viande de bœuf en 2000 et 2001), les boycotts de certains produits ou marques représentent un risque fort pour les industriels concernés. De plus en plus, les consommateurs ont besoin d'être rassurés, ils sont sensibles aux labels, aux appellations d'origine contrôlée, souhaitent pouvoir obtenir le maximum d'informations sur le produit en lui-même et sa provenance, désirent être en mesure de suivre l'état de leurs commandes (pour l'achat d'un véhicule par exemple).

En outre, les risques sanitaires, ignorés auparavant par manque d'information, d'hygiène, etc... apparaissent aujourd'hui inacceptables pour le grand public. Ainsi, dans les pays développés, la priorité en matière de sécurité sanitaire n'est plus de disposer suffisamment de nourriture, mais plutôt de garantir l'origine des produits et leur qualité.

Par ailleurs, les phénomènes de crise mobilisent les **acteurs politiques** qui répliquent par un renforcement des lois, des règles et des normes.

Les obligations légales en matière de traçabilité se multiplient donc dans les secteurs de la pharmacie, de la viande bovine, et pour les produits contenant des OGM. Ces obligations sont susceptibles de s'étendre à d'autres domaines, notamment aux autres secteurs agroalimentaires, comme l'indique le Premier Ministre qui déclare vouloir « généraliser à l'ensemble des secteurs les démarches de traçabilité »⁶ et une proposition du Parlement Européen et du Conseil d'Etat relative à l'hygiène des denrées alimentaires (document 500PC0438(01)).

Notons que seuls quelques secteurs de l'industrie possèdent des textes réglementaires faisant référence à la traçabilité en imposant des obligations strictes. Ces secteurs sont l'aéronautique, l'industrie pharmaceutique, et plus récemment le secteur alimentaire. Nous rappelons quelques unes de ces réglementations dans l'encadré 1.1 ci-dessous.

- Encadré 1.1 -

La traçabilité à travers la réglementation du secteur alimentaire

1984 : Le code de consommation oblige à indiquer sur les produits alimentaires préemballés la raison sociale du fabricant, son nom et son adresse. Par ailleurs, le décret « étiquetages » n°84.1147 du 7 décembre rend obligatoire l'étiquetage des produits alimentaires.

1991 : Modification du décret du 7 décembre 1984 : obligation d'indiquer le numéro du lot de fabrication sur les produits alimentaires.

1997 : En conséquence de la crise dite de « la vache folle », le Conseil de l'Europe a adopté un règlement (règlement CE n° 820/97), établissant un système d'identification des bovins et d'étiquetage de la viande bovine. Pour les filières ovines et caprines, l'identification est obligatoire depuis le 1er septembre 1997 (arrêté du Journal Officiel du 1er juin 1997).

Juillet 1999 : l'article 364 bis du Code Rural annonce la généralisation possible de la notion de traçabilité dans la loi française.

Avril 2000 : obligation de faire figurer la mention « issu de maïs ou de soja génétiquement modifié » sur les emballages des produits contenant plus de 1% de maïs ou de soja génétiquement modifié.

1.1.1.3. Les facteurs de complexification

La **mondialisation** se traduit par la multiplication de filières allongées, la diversification des acteurs (en matière de taille, de structure, d'objectifs....) et des circuits de distribution. On attend des individus de plus en plus d'autonomie ce qui contribue à augmenter l'imprévisibilité des comportements individuels voire de leur résonance collective. On assiste à un « *accroissement de la variété et de l'imbrication des*

⁶ Discours de Monsieur Lionel Jospin, Premier Ministre, lors des États Généraux de l'Alimentation, 13 décembre 2000, Paris.

phénomènes en jeu, et (à une) accélération des interactions résultant notamment de l'interconnexion des acteurs via des réseaux informatiques » (Avenier, 1997, p.13).

Ces conséquences de la mondialisation se traduisent par une **complexification des chaînes logistiques** au travers par exemple de l'augmentation du recours à la sous-traitance industrielle, de l'externalisation par les sociétés industrielles et commerciales d'une partie (voire de la totalité) de leurs opérations logistiques auprès de prestataires extérieurs. Les flux circulent ainsi sous de multiples responsabilités ; chacun des intervenants dispose de sa propre stratégie et ses propres intérêts.

Nathalie Fabbe-Costes (1997a) distingue alors différents facteurs de complexification des chaînes logistiques :

- ✓ accroissement du nombre et de la variété des acteurs de la chaîne logistique,
- ✓ accroissement des interactions entre les partenaires,
- ✓ accroissement du nombre des objectifs à atteindre et de leur caractère conflictuel,
- ✓ accroissement du nombre et de la gravité des contraintes à respecter,
- ✓ multiplication des critères d'évaluation de la performance logistique.

En conséquence, les risques de déperdition des informations, voire de ruptures au niveau de la chaîne des informations, sont de plus en plus élevés.

Parallèlement à ces modifications des chaînes logistiques, nous pouvons noter le développement de nouvelles technologies de l'information et de la communication qui permettent notamment l'évolution du transport (en particulier grâce à l'informatique embarquée) et des pratiques logistiques (production en flux tendus, « Gestion Partagée des Approvisionnements », par exemple). Les délais entre la fabrication et la mise en vente sont alors de plus en plus courts et nécessitent une forte réactivité des entreprises de la chaîne en cas d'apparition d'un problème, et ce pour éviter que les conséquences néfastes n'atteignent le client final.

Après avoir exposé le contexte de développement des systèmes de traçabilité, nous nous proposons d'étudier plus précisément ce que recouvre la notion de traçabilité. Afin d'avoir la vision la plus complète possible de cette notion, nous l'analyserons dans le cadre des démarches de gestion mettant en œuvre de tels systèmes, à savoir, la qualité (Cf. paragraphe 1.1.2.) et la logistique (Cf. paragraphe 1.1.3.).

1.1.2. Le concept de traçabilité dans le domaine de la qualité

Le concept de traçabilité relatif au domaine de la qualité fut défini pour la première fois en 1987, par la norme NF EN ISO 8402 qui a pour vocation de clarifier le vocabulaire employé dans les normes de la série ISO 9000.

Après avoir rappelé le rôle de ces normes et de l'assurance qualité (Cf. 1.1.2.1.), nous étudierons la définition qu'elles donnent de la traçabilité et en analyserons les implications (Cf. 1.1.2.2.).

1.1.2.1. Le cadre de la traçabilité : les normes ISO et l'assurance qualité

Considérées comme un outil d'amélioration continue de la qualité, ces normes sont les plus utilisées et les plus connues internationalement. L'ISO (International Standard Organization) est en fait une fédération d'organismes nationaux de normalisation de plus d'une centaine de pays. Les travaux de cette fédération aboutissent à des accords qui sont publiés sous forme de normes internationales, dont la première version fut éditée en 1987. Ces normes constituent finalement des modèles pour **l'assurance qualité**.

La norme ISO 8402 donne la définition suivante du terme « qualité » : *c'est « l'ensemble des caractéristiques d'une entité qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites ».*

La notion de qualité diffère donc de celle d'assurance qualité dans la mesure où celle-ci correspond à la maîtrise des procédés : *« L'assurance qualité est l'ensemble des actions préétablies et systématiques mises en œuvre dans le cadre du système qualité, et démontrées en tant que besoin, pour donner la confiance appropriée en ce qu'une entité satisfera aux exigences de la qualité » .*

Il s'agit ainsi de l'ensemble des mesures prises pour être raisonnablement assuré que les produits et services satisferont aux exigences de qualité. L'assurance qualité sous-tend un travail de prévention pour éviter les erreurs ou les déceler rapidement, les corriger et éliminer les causes :

- ✓ en supprimant les actions qui nuisent à la qualité,
- ✓ en garantissant la qualité au client,
- ✓ en se donnant les moyens de la prouver : afin de pouvoir donner la preuve qu'elle a respecté le bon déroulement des processus, l'entreprise doit en garder des

traces écrites dont la somme constitue la traçabilité. Ainsi, un système de traçabilité permet aux entreprises de donner la preuve aux organismes certificateurs que l'organisation « mérite » l'appellation. C'est ainsi que pour toute certification de produit (appellation d'origine contrôlée, label régional, label rouge...), la traçabilité est nécessaire.

En conséquences, les normes d'Assurance Qualité de type ISO 9000 ne jugent pas la qualité des produits ou des services eux-mêmes, mais **celle des procédures organisationnelles** qui permettent de respecter les contrats que l'entreprise signe avec ses clients.

Servant de guide pour la mise en œuvre et le contrôle des résultats de la démarche d'assurance qualité, les normes ISO de la série 9000 ont l'avantage d'être un référentiel commun, de niveau international et reconnu. Elles définissent un ensemble de mesures permettant de satisfaire aux exigences de la qualité. Les normes rappellent aux différents acteurs de l'entreprise les règles à suivre pour faire en sorte que les produits respectent des critères de qualité définis plus ou moins explicitement selon les produits et les secteurs d'activité.

Une des règles définies par la norme ISO 9000 consiste à **assurer la traçabilité des produits** au sein de l'organisation. Dans le chapitre 4 de la norme intitulé « Exigences en matière de Système Qualité », le paragraphe 4.8 porte sur le thème : « Identification et traçabilité du produit ». Selon la norme ISO, le fournisseur doit donc établir et tenir à jour des procédures d'identification du produit à partir de dessins, de spécifications ou autres documents applicables, au cours de toutes les phases de la production, de la livraison et de l'installation.

Notons, avant de définir plus précisément ce que recouvre la traçabilité, que cette notion, apparue dans le cadre des normes ISO 9000 et abordée comme un des outils de l'assurance qualité, est finalement très peu analysée dans la littérature sur la démarche qualité. Elle fait uniquement l'objet d'une définition rapide dans quelques ouvrages sur ce thème. C'est le cas notamment de L. Cruchant (2000), qui insère la définition de la traçabilité dans son glossaire⁷.

⁷ « Traçabilité : c'est la possibilité de retracer l'histoire de l'élaboration et de la vie d'un produit. Elle permet de remonter aux sources d'une défaillance et d'en rechercher les causes en vue d'une action corrective. Elle suppose que le produit soit identifié (marqué, numéroté...) et que les données essentielles soit enregistrées. » (p.125).

1.1.2.2. Définitions de la notion de traçabilité

La norme ISO 8402 (version 1995) établit la **définition** suivante pour la traçabilité (voir encadré 1.2. ci-dessous).

- Encadré 1.2 -

Norme ISO 8402 (1995)

Traçabilité : « Aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou la localisation d'une entité au moyen d'identifications enregistrées. »

Nota 1 : Le terme « traçabilité » peut être utilisé dans trois acceptions principales :

a) lorsqu'il se rapporte à un produit, le terme peut se référer à :

- l'origine des matériaux et des pièces,
- l'historique des processus appliqués au produit,
- la distribution et l'emplacement du produit après livraison ;

b) lorsqu'il se rapporte à l'étalonnage, il s'applique au raccordement des équipements de mesure aux étalons nationaux ou internationaux, aux étalons primaires, aux constantes et propriétés physiques de base ou matériaux de référence ;

c) lorsqu'il se rapporte à la collecte de données, il relie les calculs et les données générés tout au long de la boucle de la qualité, en remontant parfois aux exigences pour la qualité pour une entité.

Nota 2 : Il convient que tous les aspects concernant les éventuelles exigences de traçabilité soient clairement spécifiés, par exemple en termes de période couverte, point d'origine ou identification.

Selon cette définition, la traçabilité consiste à mettre en œuvre, tout au long du cycle de vie du produit, un système d'identification et d'enregistrement de cette identification, autrement dit, à réaliser un contrôle précis du processus de transformation du produit. Ainsi, chaque fois que l'entité subit des transformations, l'identification doit être modifiée afin de s'assurer que l'entité « n » est bien reliée à ses ascendants « n-1 » et à ses descendants « n+1 ».

Le groupe de travail Gencod apporte des **éléments concrets** à la définition de la traçabilité en énonçant trois grands **principes**⁸ (Gencod EAN France, 2001).

Principe n° 1 : Identification par lots de produits

« *Gérer la traçabilité, c'est effectuer un suivi par lot de fabrication et par unité d'expédition* » (Gencod EAN France, 2001, p.18).

⁸ Nous ne présentons ici que les trois premiers principes de Gencod, le quatrième (« Gérer la traçabilité, c'est associer un flux d'information au flux physique des produits ») étant davantage lié, selon notre définition de la traçabilité, à une vision logistique de cette notion. Nous l'aborderons donc dans la section suivante.

On entend par lot de fabrication un « *ensemble d'individus ou unités de vente qui a été transformé, produit, fabriqué ou conditionné dans des circonstances pratiquement identiques.* » (Code de la consommation, article R 112-5). Il s'agit ainsi d'un ensemble d'entités de production ou de fabrication présentant des caractéristiques homogènes, prédéfini en fonction de ce que l'on veut tracer. Il peut s'agir de lots de matières premières, de conditionnements, ou de produits finis.

Notons que les unités d'expédition (qui comprennent également pour Gencod les unités de stockage) peuvent être considérées comme des lots dans la mesure où elles regroupent des produits qui subissent les mêmes manipulations lors du chargement, du transport, du stockage... (Gencod EAN France, 2001). Ces lots sont marqués d'un identifiant unique.

Principe n°2 : Enregistrement des liens entre les lots

« *Gérer la traçabilité, c'est enregistrer les liens successifs entre les lots de fabrication et unités d'expédition dans la chaîne d'approvisionnement* ».

Pour assurer la traçabilité, chaque acteur doit communiquer à l'acteur suivant au sein de la chaîne logistique, les identifiants des regroupements tracés (auxquels peuvent être associées des informations complémentaires).

Principe n°3 :

« *Gérer la traçabilité, c'est prédéterminer des informations à enregistrer au cours de la fabrication et sur toute la chaîne d'approvisionnement* ».

Les données enregistrées sont choisies en fonction de l'objectif de l'entreprise (notamment de la réglementation) et de l'éventuel impact de ces données sur la qualité du produit.

Précisons que J.-L. Viruega et M. Vernet (Viruega et Vernet, 1999) qualifient les acceptions de la traçabilité que nous venons de présenter de « traçabilité de processus⁹ ». En effet, assurer un suivi du produit au sein de l'organisation, et enregistrer les diverses transformations qu'il subit permet de retracer le processus global dont l'output final est « le produit fini est livré ». Cette possibilité de retracer le cheminement du produit au sein de l'organisation et de déterminer sa localisation permet notamment de mettre en

⁹ Un processus est défini (Cf. paragraphe 1.2.2.) comme un ensemble d'activités reliées entre elles par des flux, qui fournissent un output bien précis.

œuvre une procédure de rappel de produit en cas de détection d'un problème, d'une non-conformité.

La procédure de rappel des produits est l'une des **fonctions** attribuées à la traçabilité par la définition de la norme ISO 8402, dans sa version précédente¹⁰. La définition de 1995 ajoute deux dimensions :

- ✓ la traçabilité doit permettre de déterminer l'origine des produits,
- ✓ la traçabilité doit permettre de localiser les produits après la livraison.

Ces apports mettent en lumière l'idée qu'un système de traçabilité pourrait non seulement aider à retrouver un produit non conforme, mais également permettre de garantir son origine et de déterminer l'endroit où il se trouve, même une fois hors de l'entreprise. Cela renvoie à **deux types de traçabilité** : la traçabilité descendante et la traçabilité ascendante (cf. encadré 1.3).

- Encadré 1.3 -

Traçabilité descendante et ascendante (Gencod EAN France, 2001, p.8)

La traçabilité descendante est la capacité, en tout point de la chaîne d'approvisionnement, à retrouver la localisation de produits à partir d'un ou plusieurs critères donnés.

Elle sert notamment en cas de rappel ou de retrait de produits.

La traçabilité ascendante est la capacité, en tout point de la chaîne d'approvisionnement, à retrouver l'origine et les caractéristiques d'un produit à partir d'un ou plusieurs critères donnés.

Elle sert notamment à trouver la cause d'un problème qualité.

Les produits peuvent être des produits finis destinés au consommateur, des produits de première transformation, des matières premières...

Les critères donnés peuvent être un numéro de lot d'une matière première ou d'un conditionnement, un numéro de lot du produit fini, un numéro de série, des numéros séquentiels de colis (SSCC), une heure de livraison...

La localisation peut être un lieu de stockage, une plate-forme d'expédition, la plate-forme d'un distributeur, un point de vente, un site de recyclage...

L'origine et les caractéristiques peuvent être les fournisseurs, les numéros de lot d'une matière première, une chaîne de fabrication, un ordre de fabrication, un numéro de transporteur, un traitement phytosanitaire, les résultats d'analyse d'un contrôle qualité, un emplacement de stockage...

¹⁰ Confère Norme Iso 8402, version 1994 présentée en annexe 1.

Les systèmes de **traçabilité descendante** donnent donc la possibilité d'effectuer des rappels ciblés dans des délais courts et à moindre coût. La localisation rapide des lots de produits incriminés permet en effet de s'adresser directement aux points de stockage et/ou de vente concernés afin qu'ils assurent le retrait des produits voire qu'ils alertent leur clientèle pour les produits éventuellement vendus.

Un système de **traçabilité ascendante** est indispensable pour retrouver l'origine des produits. L'un des exemples les plus parlants de traçabilité ascendante concerne le secteur de la viande bovine. Par ailleurs, les crises qu'a connues ce secteur ont généré une nouvelle approche, la « traçabilité d'origine » (cf. encadré 1.4).

- Encadré 1.4 -

La traçabilité d'origine

Cette façon d'appréhender la traçabilité s'est largement développée depuis quelques années, avec les problèmes rencontrés par la filière de la viande bovine. D'après J.-L. Viruega et M. Vernet, ce concept implique une mise en œuvre différente de la traçabilité définie précédemment.

L'objectif de la traçabilité d'origine est de garantir l'origine du produit, c'est-à-dire l'ensemble des caractéristiques des matières premières, au travers de l'enregistrement de l'identification et de certaines informations.

Bien évidemment, le but ultime de cette traçabilité est d'améliorer la qualité finale du produit, mais cette fois-ci, non pas en améliorant le processus de transformation, mais en renforçant le système d'identification des produits.

Signalons par ailleurs, que la traçabilité d'origine diffère de la traçabilité de processus dans la mesure où il ne s'agit pas :

- de repérer les non-conformités d'un produit, mais de garantir l'origine de ce produit ;
- de mesurer le produit (car les informations que le système de traçabilité permet de recueillir ne sont pas mesurables sur le produit) ;
- de recueillir des données tout au long du processus en vue d'améliorer la qualité du produit.

Avec la traçabilité d'origine, l'historique du produit fournit donc la liste des matières premières alors qu'avec la traçabilité de processus (et plus particulièrement la traçabilité ascendante), l'historique du produit fournit des informations sur le cycle de vie du produit dans le processus¹¹.

Si nous suivons le raisonnement de Viruega et Vernet (1999), nous pouvons en conclure que le type de traçabilité à développer (traçabilité de processus ou traçabilité d'origine) dépend finalement du type de produit sur lequel porte le système de traçabilité.

¹¹ Pour une analyse approfondie de ces différences de structure (entre traçabilité d'origine et traçabilité ascendante), le lecteur peut se référer à l'article de Viruega et Vernet (1999).

Cette présentation du système de traçabilité dans le cadre des démarches qualité met en lumière le fait que la traçabilité se définit en termes d'objectifs (Cf. les « principes » et les « fonctions » développés précédemment) : elle laisse la liberté à chacun de déterminer et mettre en œuvre ses propres procédures et règles d'organisation pour atteindre ces objectifs.

La traçabilité peut être considérée comme un outil de gestion de la qualité. Cette gestion concerne le processus de fabrication du produit (matières premières, séquences de transformation...), le produit lui-même, son conditionnement, l'information associée (conformité de ce qui est marqué sur le produit, mise à jour de la notice d'utilisation), et sa distribution.

Un système de traçabilité doit ainsi favoriser :

- ✓ **la détection des problèmes au plus tôt (en identifiant les non-conformités),**
- ✓ **le développement de procédures et règles d'organisation qui permettront le retrait rapide des produits défectueux engendrés par d'éventuels dysfonctionnements,**
- ✓ **l'analyse des causes des non-conformités, c'est-à-dire la cause des écarts de qualité. En effet, le système de traçabilité donne la possibilité de déterminer d'où proviennent les matériaux et pièces qui composent le produit, les diverses opérations effectuées sur le produit, et enfin de localiser le produit après sa livraison.**

Nous allons montrer dans la section suivante (Cf. 1.1.3.) que, d'un point de vue logistique, les deux grands types de traçabilité présentés ici (traçabilité de processus [comprenant traçabilité descendante et traçabilité ascendante] et traçabilité d'origine) peuvent s'avérer plus complémentaires que véritablement opposées. Nous nous attacherons également à mettre en évidence la dimension supplémentaire qu'apporte la perspective logistique au concept de traçabilité : la dimension « temps réel ».

1.1.3. La notion de traçabilité dans une perspective logistique

La logistique, démarche de pilotage des flux physiques par les flux informationnels nous permet d'enrichir le concept de traçabilité (Cf. paragraphe 1.1.3.1.) tel qu'il est appréhendé dans le cadre de la démarche qualité. Nous approfondissons ensuite cet apport en distinguant trois niveaux de traçabilité dans les organisations (Cf. paragraphe 1.1.3.2.).

1.1.3.1. Les principes généraux

D'un point de vue logistique, la traçabilité consiste, de manière globale, à assurer le suivi des flux physiques **mais également des flux informationnels** dans l'organisation¹².

Par flux physiques, il faut entendre les produits en cours ou les produits finis, les matières premières et les composants, mais également les unités logistiques (colis, palettes, conteneurs, etc.). Les flux d'information tracés sont ceux relatifs aux flux physiques : ils donnent des indications sur la nature du flux physique concerné, les acteurs intervenant sur celui-ci, et les lieux par lesquels passent les produits du flux et où ils sont éventuellement transformés. Les flux d'information peuvent être de deux types différents : soit électroniques, soit « papier » (flux de documents).

Cette idée de suivre **à la trace** les informations relatives aux produits pour pouvoir assurer une traçabilité de ces derniers est absente de l'approche qualité. Ce principe d'associer les flux informationnels aux flux physiques est en revanche fondateur du domaine de la logistique.

En 1968, J.F. Magee (1968) précise que la logistique s'intéresse non seulement aux flux physiques mais également aux flux informationnels dans le cadre des activités de distribution, de production et d'achat. Il considère que les flux d'information correspondent uniquement à des ordres de commande et de fabrication. R.H. Ballou (1978) aborde en 1978 la nécessité de coordonner les différentes fonctions de l'entreprise : une telle coordination suppose alors des échanges d'information entre les acteurs. Pour ces deux auteurs, les flux informationnels ne servent pas à piloter les flux physiques, qui restent, d'une certaine manière subis. Les flux d'information ne

¹² Notons que ce principe est repris par Gencod (2001) qui indique que « *gérer la traçabilité, c'est associer un flux d'information au flux physique des produits* » (Principe n°4).

représentent qu'un élément supplémentaire pour optimiser les opérations de transport, manutention, stockage. J.L. Heskett (1977) met davantage en exergue les flux d'information en développant une vision dynamique de la logistique établie à partir d'une représentation de l'entreprise par les flux physiques qui la traversent et par les flux informationnels associés. Dans la même optique, l'ensemble des travaux du CRET-LOG (parmi lesquels nous citons (Colin et Paché, 1988) ; (Tixier et al. 1996) ; (Aurifeille et al. 1997) ; (Fabbe-Costes et al. 2000)) définit la logistique comme la technologie de la maîtrise de la circulation physique des marchandises qui associe en un double mouvement un flux de marchandises régulé d'aval en amont par un flux d'informations. Ce principe du « *couplage des flux d'information aux flux physiques* » (Fabbe-Costes, 1997b) apparaît ainsi notamment à travers l'ouvrage de J. Colin et G. Paché (1988) selon lesquels la démarche logistique « *anticipe et accompagne l'action grâce à un flux d'information qui permet de réguler d'aval en amont des flux physiques de marchandises pour exactement ajuster l'offre à la demande réelle.* » (p.26).

D.J. Bowersox et D.J. Closs (1996) donnent plus récemment une représentation à différents niveaux (opérationnel, décisionnel, stratégique) des fonctionnalités de l'information dans le cadre d'une démarche logistique.

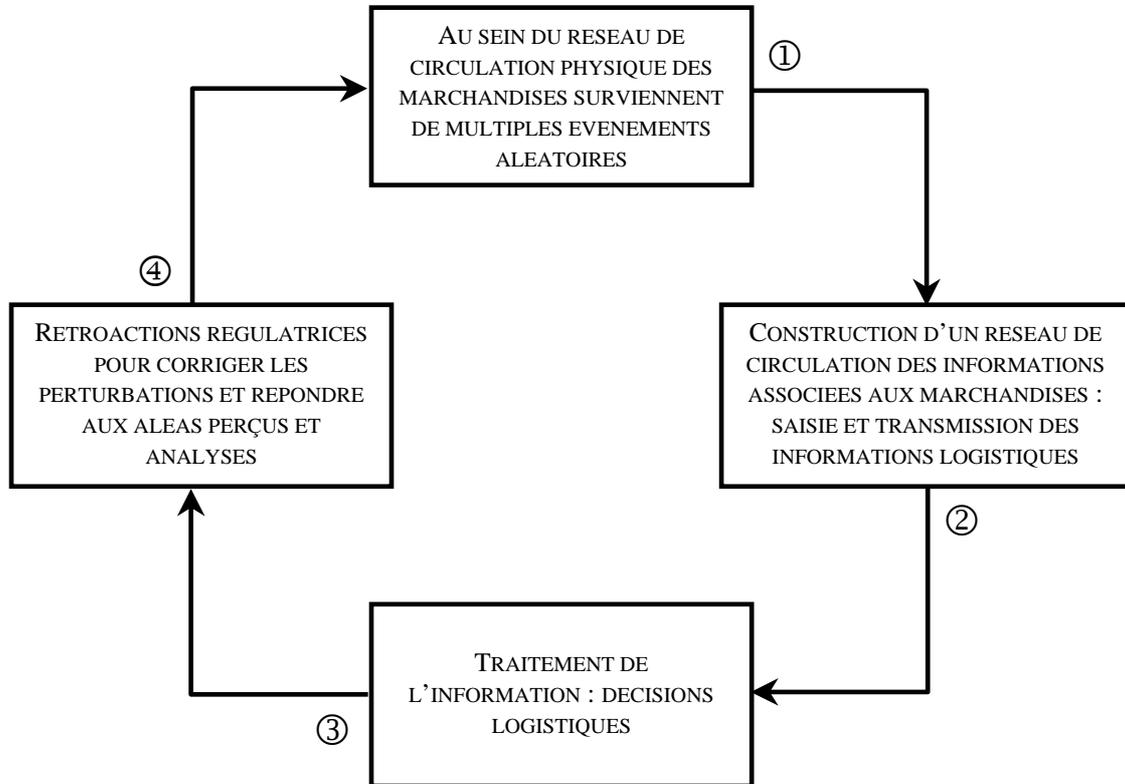
Ces approches dynamiques (auxquelles on peut ajouter les travaux de P. Cabazan (1993) permettent d'identifier le rôle du flux informationnel :

- ✓ mieux connaître l'environnement logistique,
- ✓ aider au développement des opportunités et des compétences en matière de logistique,
- ✓ aider à la conception et à l'organisation de la chaîne,
- ✓ piloter les flux physiques,
- ✓ contrôler en temps réel et évaluer la logistique,
- ✓ améliorer les savoir-faire logistiques.

La démarche logistique consiste ainsi à construire un réseau de circulation de flux des informations associées aux marchandises : il s'agit pour cela de collecter des informations logistiques, de les traiter et de les transmettre dans une optique de correction des actions, comme l'expliquent J. Colin et G. Paché à travers le schéma présenté ci-après.

- Figure 1.1 -

La rétroaction logistique



Source : (Colin et Paché, 1988, p.27)

Les auteurs ajoutent qu'il est indispensable d'assurer « *le suivi permanent des flux pour être en mesure de "réactualiser" les opérations de circulation physiques en fonction d'inévitables aléas, instantanément "saisis" et pris en compte.* » (p.48).

Transparaît ainsi le concept de traçabilité dans une perspective logistique : il implique de **suivre à la trace (soit tracer en temps réel)** les objets d'une organisation, de manière à pouvoir localiser à tout instant une marchandise et à savoir à tout moment ce qui se passe dans le réseau de circulation.

Les écrits des auteurs sous-entendent également le fait que le couplage des flux informationnels aux flux physiques doit se faire par l'intermédiaire d'un système d'information qui autorisera la collecte, la diffusion et le traitement des données en vue d'aider à la décision logistique (comme l'indique la case ③ de la figure 1.1.).

Dans le domaine de la logistique, les flux informationnels relatifs aux flux physiques doivent permettre de **représenter l'ensemble du dispositif de circulation** des marchandises au sein de l'organisation, voire entre les organisations. Ainsi, le flux d'information va permettre de piloter le flux physique, en reconstituant une image de la réalité physique de l'organisation ce qui, selon (Colin et Paché, 1988), permet de :

- ✓ prévoir et organiser la circulation des produits,
- ✓ déclencher le flux et synchroniser les opérations qui concrétisent « la chaîne logistique »,
- ✓ suivre le déroulement des opérations et réagir face aux aléas.

Le pilotage du flux physique nécessite de recueillir des informations précises, qui ne portent pas uniquement sur le flux de marchandises (Cf. encadré 1.5).

- Encadré 1.5 -

**Les informations nécessaires au management logistique
(d'après J. Aubert (1995))**

- ◆ informations sur la marchandise elle-même : nature, prix, dates limites, conditions particulières de conservation...
- ◆ informations sur le flux de marchandises : origine, destination, localisation lors d'un déplacement...
- ◆ informations sur le stock de marchandises : quantité en stock, délais de réapprovisionnement, localisation dans un entrepôt, type de conditionnement...
- ◆ informations sur les infrastructures de transport et de stockage : modes de transports disponibles, capacités de transport, capacités d'entrepôt, localisation des entrepôts...

Nous remarquons ainsi que les informations utiles à la démarche logistique ne sont **pas spécifiquement logistiques**. Elles sont donc détenues par divers acteurs au sein de l'organisation, ce qui peut compliquer la collecte et le rassemblement des données. Elles représentent par ailleurs un **volume très important**, ce qui peut poser des difficultés en matière de capacités de mémoire et d'accessibilité des données, ainsi que de traitement.

Les informations associées au pilotage des flux physiques sont dans leur majorité **transfonctionnelles**, voire **inter-organisationnelles** puisque l'échange des informations utiles au pilotage logistique implique un très grand nombre de partenaires. Ainsi, « les

flux physiques circulent sous de multiples responsabilités et la configuration des chaînes résulte de processus de négociation entre de multiples acteurs. » (Fabbe-Costes, 1996).

En conséquence, un système de traçabilité doit prendre en compte de nombreuses informations très diverses, informations qui ne sont pas forcément concentrées dans un lieu particulier d'une organisation mais au contraire issues de différentes fonctions et qui sont produites et utilisées par plusieurs organisations. La traçabilité dans le domaine de la logistique a une dimension inter-organisationnelle. Un système de traçabilité mis en œuvre tout au long de la chaîne logistique pourra donc assurer le suivi des flux de marchandises pour l'ensemble des partenaires de la chaîne. Cette traçabilité est appelée « *traçabilité totale* »¹³. Toute la difficulté d'une telle traçabilité réside dans la capacité à faire coopérer les partenaires de la chaîne, de manière à éviter toute rupture dans les flux d'information.

Notons en outre que dans la mesure où les informations nécessaires au management logistique reflètent les flux physiques, elles doivent revêtir deux dimensions (Fabbe-Costes et Sirjean, 1997) :

- ✓ une **dimension spatiale** : où est le produit ? par où est-il passé ? où va-t-il ?,
- ✓ une **dimension temporelle** : à quel moment le produit était-il à tel endroit ? quand ses différentes « transformations » ont-elles eu lieu ? avec quelle réactivité (notion de temps réel) est-on capable de répondre à un aléa ?

On comprend ainsi toute la difficulté que peut impliquer la gestion de ces deux dimensions.

La traçabilité, indispensable au couplage efficace flux physiques/flux d'information, permet donc de suivre si possible en temps réel (dans l'espace et dans le temps) n'importe quel objet dans l'organisation voire entre les organisations, sous quelque responsabilité qu'il soit et durant tout le processus logistique (de l'approvisionnement, à la livraison, à la fin de vie du produit). Elle repose ainsi sur un partage entre les acteurs de la chaîne logistique des informations relatives aux flux physiques.

La traçabilité, comme nous le développerons dans les paragraphes suivants, « *ne consiste donc pas seulement à savoir où est le flux à l'instant t (ce qui correspond au*

problème de la localisation, au tracking), mais aussi à connaître son histoire (le chemin suivi et les opérations subies, ce qui correspond au tracing) et son statut dans la circulation (libre de tout problème, bloqué en indiquant le motif, conforme ou pas aux prévisions...) » (Fabbe-Costes et Lemaire, 2001, p.26).

1.1.3.2. Une traçabilité à différents niveaux

Les différentes approches de la traçabilité exposées précédemment (Cf. paragraphe 1.1.3.1.) nous incitent à approfondir ce concept en adoptant une distinction (classique en sciences de gestion et reprise par D.J. Bowersox et D.J. Closs (1996) et pour les flux d'information logistiques) suivant trois niveaux « d'emprise » de la traçabilité dans l'organisation : opérationnel, organisationnel et stratégique.

1) NIVEAU OPERATIONNEL DE LA TRAÇABILITE

Comme nous venons de le préciser, la traçabilité recouvre deux fonctions complémentaires : le suivi en temps réel des flux (fonction « tracking ») et la mémorisation de ce suivi (fonction « tracing »).

La fonction « tracking » consiste à connaître à un instant t la localisation d'un objet. Elle implique donc une traçabilité des objets en temps réel, ce qui n'est pas sans conséquence sur l'organisation et la démarche logistique :

- ✓ La fonction tracking permet à l'organisation de faire preuve de réactivité face à l'apparition d'un problème tel que la détection d'un produit défectueux, de déterminer rapidement l'origine du problème ou la localisation précise du lot en question et de mettre en place des solutions de secours pour faire face au problème. Dans le cadre de la qualité, l'un des objectifs de la traçabilité était de pouvoir localiser un produit défectueux, mais la contrainte de temps n'était pas réellement prise en compte.
- ✓ La traçabilité en temps réel des flux physiques constitue un facteur de maîtrise de toute la chaîne logistique. Notons que la notion de temps réel est particulièrement chère à la démarche logistique étant données ses implications en matière de réactivité. Cette première fonction peut par ailleurs représenter une valeur

¹³ Pour une analyse plus approfondie de ce concept, se reporter à l'article de N. Fabbe-Costes et C. Lemaire (2001).

ajoutée pour le client, dans la mesure où l'on pourra lui fournir des informations particulièrement précises et à jour sur l'état de sa commande par exemple, sur la localisation du produit commandé, etc.

La fonction « tracing » consiste à donner une image de l'ensemble du flux auquel on s'intéresse, c'est-à-dire à retracer l'histoire *a posteriori* de la circulation réelle de l'objet. L'objectif ici est de retourner à l'origine des choses et de connaître, contrôler voire modifier chaque étape de leur élaboration. Cette seconde fonction reprend le concept de traçabilité tel que nous l'avons défini dans le cadre de la démarche qualité.

Nous considérons cependant que la traçabilité de processus et la traçabilité d'origine que nous avons alors distinguées, sont complémentaires dans une perspective logistique. En effet, l'objectif de la traçabilité est de suivre les flux physiques tout au long de la chaîne logistique. Or, à chaque étape, le produit peut être transformé et c'est un nouveau produit qui en résulte. De même, à chaque étape du processus logistique, les produits sont emballés, remballés, mis dans des caisses, sur des palettes et dans des conteneurs (Fabbe-Costes et Sirjean (1997) ; Fabbe-Costes (1998)). Il s'agit ainsi de conserver le lien entre le produit, les lots de fabrication, les matières premières utilisées, les composants, les unités de transport, les lieux et les acteurs impliqués (Fabbe-Costes et Sirjean (1997) ; N. Fabbe-Costes et C. Lemaire (2001)).

Dans le cadre d'une démarche logistique, un système de traçabilité suppose donc d'avoir mémorisé dans un premier temps les données issues de la fonction « tracking », puis de disposer d'un système capable d'une part de combiner ces données de manière à reconstruire l'image de l'ensemble du flux concerné, et d'autre part de restituer les données d'origine, c'est-à-dire en amont de la chaîne logistique. Nous décrirons plus loin (Cf. section 1.3.3.) les caractéristiques du système d'information qui sous-tend une telle traçabilité.

Pour synthétiser notre propos, nous pouvons dire que, dans une perspective logistique, la traçabilité au plan opérationnel permet :

- ✓ de localiser à tout moment un objet,
- ✓ de donner une image de l'ensemble du flux,
- ✓ de pouvoir agir rapidement aux aléas de l'activité,
- ✓ de garantir l'origine des produits,
- ✓ d'augmenter la maîtrise de la chaîne logistique.

Rappelons que si cette identification se fait tout au long de la chaîne logistique, sans aucune rupture et en accord avec chacun des partenaires de manière à ce que l'information soit compréhensible par tous, on parle de **traçabilité totale**.

2) NIVEAU ORGANISATIONNEL DE LA TRACABILITE

L'intérêt d'un système de traçabilité tel qu'il est défini dans le cadre d'une démarche logistique peut prendre une dimension organisationnelle dans la mesure où, idéalement, la mise en œuvre d'une traçabilité favorise la coordination entre les acteurs, renforce l'apprentissage organisationnel, et permet enfin une analyse transversale de l'organisation.

a) La traçabilité, outil de coordination

Comme le précise N. Fabbe-Costes (1996), « *rechercher une amélioration globale suppose de travailler à la construction d'une organisation multi-acteurs, avec une modification des rapports de force existants et un profond changement dans la communication entre les différents partenaires* ». Pour approfondir cette notion de coordination, nous adoptons la typologie des mécanismes de coordination de H. Mintzberg (1982) adaptée, pour une meilleure adéquation au contexte logistique, par J. Juga (1996).

Les trois facteurs de coordination utilisés sont ainsi :

La formalisation¹⁴:

Une des conditions nécessaires à la mise en place d'un système de traçabilité est un important travail de formalisation portant sur les flux informationnels en transformant au maximum les informations volatiles (notamment orales) en informations pouvant être tracées. H. et E. Lesca (1995) font écho à ce propos en notant que pour assurer le suivi des flux dans l'organisation, il convient de s'attacher à développer des procédures écrites, des manuels d'utilisateurs, des programmes informatiques, etc.

¹⁴ Que J. Juga (1996) substitue au mécanisme de supervision directe de H. Mintzberg (1982).

La standardisation :

Une deuxième condition nécessaire à la traçabilité est d'assurer un minimum de standardisation. La construction de standards au niveau de la codification des flux, des outils utilisés, etc. apparaît en effet indispensable dans l'optique de faciliter la communication entre les acteurs, communication nécessaire à la traçabilité. Les standards vont guider les comportements des acteurs pour assurer la traçabilité à leur niveau.

Il existe plus particulièrement trois types de standardisation (Mintzberg, 1982) :

- ✓ La standardisation par rapport aux processus se fonde sur les manuels de procédures, les modes opératoires, les règles... Le contenu du travail est spécifié ou programmé.
- ✓ La standardisation par rapport aux résultats à obtenir : on détermine les objectifs, et on laisse le choix aux acteurs des moyens et méthodes pour atteindre ces objectifs.
- ✓ Nous parlerons de standardisation des comportements, à l'instar de Robert Reix (1995), plutôt que de standardisation des qualifications, notion plus réductrice. En effet, par le biais de formations, de pratiques de socialisation, on essaie de faire adopter à chacun des valeurs de référence, des comportements types...

L'implantation d'un système de traçabilité passe plus particulièrement par une standardisation des processus (on définit des modes de travail, des procédures et des règles relativement strictes, de manière à respecter la traçabilité des flux, tout au long de la chaîne), et des comportements (on va essayer d'inciter les acteurs à respecter cette traçabilité, de les responsabiliser en leur montrant le rôle primordial de chacun dans le système de traçabilité).

L'ajustement mutuel :

L'ajustement mutuel est défini par H. Mintzberg (1982) comme une communication informelle entre les acteurs. En ce sens, il ne peut être amélioré par la traçabilité. En revanche, cette communication informelle pourrait être favorisée de manière indirecte grâce à une plus grande accessibilité aux informations de circulation des flux. Ces informations sont en effet relativement formalisées ce qui facilite leur transmission. Par ailleurs, elles sont de nature transversale (Cf. paragraphe 1.1.3.1.), leur diffusion auprès

des acteurs devrait alors permettre à chacun de mieux visualiser son positionnement au sein de la chaîne, de mieux comprendre l'organisation, son fonctionnement, et le travail des autres.

L'implantation d'un système de traçabilité requiert des étapes de formalisation, fait appel à des procédures de standardisation (utilisation du langage EAN-UCC pour les échanges EDI par exemple) et nécessite un ajustement mutuel entre les acteurs. En ce sens, la traçabilité peut favoriser, dans une certaine mesure, la coordination¹⁵ nécessaire à la logistique. Nous souhaitons ajouter que la traçabilité peut également améliorer la coordination entre les acteurs par l'intermédiaire :

- ✓ d'une meilleure connaissance des flux ; dans la mesure où le concept de traçabilité (dans sa dimension logistique) intègre le suivi des produits en temps réel, il permet de connaître à tout moment (Fabbe-Costes, 1998) : la localisation précise d'un produit, à quel stade de transformation il se trouve, et sous quelle responsabilité il est,
- ✓ d'une plus grande transparence entre les individus ; recueillant les données relatives à la circulation des marchandises au sein des organisations (et entre les organisations), et les diffusant ensuite, la traçabilité porte à la connaissance des acteurs des informations essentielles sur le déroulement des processus.

b) La traçabilité, source d'apprentissage organisationnel

Outre une amélioration de la coordination entre les acteurs, la traçabilité peut favoriser un apprentissage organisationnel, que l'on définit, à l'instar de G. Koenig (1994) comme « *un phénomène collectif d'acquisition et d'élaboration de compétences qui, plus ou moins profondément, plus ou moins durablement, modifie la gestion des situations et les situations elles-mêmes* ». J.-C. Tarondeau (1998) précise que le savoir organisationnel ne correspond pas uniquement à la somme des savoirs individuels : une partie du savoir organisationnel est en effet issue de la seule diffusion et combinaison des savoirs individuels. Ainsi, plus les savoirs sont partagés, plus l'apprentissage organisationnel est important : « *L'organisation apprend d'autant plus que les savoirs individuels sont échangés, partagés, diffusés et démultipliés.* » (Tarondeau, 1998, p.55)

¹⁵ Au sens de (Mintzberg, 1982).

La traçabilité reposant, comme nous l'avons déjà noté (Cf. paragraphe 1.1.3.1.) sur un partage des informations relatives aux flux physiques (transversaux à l'organisation), elle va permettre aux acteurs de développer des savoirs spécifiques, notamment aux interfaces entre les métiers. Il s'agit par exemple de connaissances telles qu'élaborer des langages de communication inter-métiers, faire circuler l'information, identifier des besoins de coordination, etc.

Notons par ailleurs que la traçabilité favorise la capitalisation et non uniquement le stockage de connaissances. Il existe en effet « *une grande différence entre archiver la connaissance, vue comme un stock, et mémoriser la connaissance, entendue comme un flux.* » (Bès, 1998, p.43). Comme nous l'avons remarqué précédemment, un système de traçabilité implique non seulement la mémorisation des informations sur les objets tracés eux-mêmes et sur les flux correspondants, mais également les informations concernant par exemple le stock ou encore les infrastructures de transport et de stockage, etc. Il s'agit en fait de **mémoriser également une partie du contexte.**

c) La traçabilité et l'analyse des processus logistiques

Enfin, l'instauration d'un système de traçabilité au sein d'une organisation, voire entre plusieurs organisations peut permettre une analyse a posteriori des dysfonctionnements survenus. « *Les informations de suivi des flux sont également précieuses pour analyser les processus logistiques et les adapter aux évolutions de l'environnement. Si le système de traçabilité est informatisé et largement automatisé, avec des systèmes harmonisés à l'échelle de la supply chain, il peut aussi contribuer à améliorer la performance du processus logistique en lui-même, accélérant les opérations, notamment au plan informationnel.* » (Fabbe-Costes et Lemaire, 2001, p.28).

Remarquons que cette analyse des processus logistiques peut ensuite faire l'objet d'un apprentissage organisationnel dans la mesure où elle a pour objectif de modifier la gestion des situations ou les situations elles-mêmes.

3) NIVEAU STRATEGIQUE DE LA TRACABILITE

Au niveau stratégique, la traçabilité peut d'une part permettre de renforcer l'avantage concurrentiel d'une organisation, et d'autre part favoriser la mise en œuvre d'un pilotage permanent.

Au plan stratégique, un système de traçabilité peut apporter un **avantage concurrentiel** par une « *différenciation fondée sur la qualité, la sécurité, la fiabilité, l'information, et une meilleure maîtrise des coûts des processus logistiques* » (Fabbe-Costes et Lemaire, 2001, p.28). En effet, la mise en œuvre d'un système de traçabilité peut renforcer la confiance des clients en garantissant l'origine des produits, mais également un niveau élevé de qualité des produits et des processus. La mise à disposition d'informations de suivi (par exemple le suivi d'une commande) peut par ailleurs contribuer à une meilleure satisfaction du client par rapport au service rendu.

De plus, en fournissant des informations précises et actualisées tout au long de la chaîne logistique, un système de traçabilité favorise la mise en œuvre **d'outils de contrôle et d'évaluation permanents**. Nous parlons alors, à l'instar de N. Couix (1997), de contrôle et évaluation « chemin faisant », qui représentent deux démarches complémentaires. L'évaluation, qui cherche à construire une appréciation du phénomène étudié, établit cette appréciation à partir des mesures effectuées par le système de contrôle. L'information que l'évaluation élabore est donc essentiellement qualitative, alors que celle du contrôle est plutôt quantitative.

Selon N. Couix, étant donné que le contexte actuel de toute organisation évolue de façon continue, il est nécessaire de mettre en œuvre une évaluation continue de l'organisation et de sa performance : une telle évaluation est appelée évaluation « chemin faisant ». Elle consiste à « *conduire une forme de diagnostic continu, permanent, de la situation au sein de laquelle l'organisation souhaite intervenir, ainsi que son propre fonctionnement* ». Pour cela, l'organisation doit mémoriser de façon continue les informations portant sur la circulation des marchandises (dans le cas qui nous intéresse ici). N. Fabbe-Costes (2000b), à partir d'entretiens avec des responsables logistiques, note que ces derniers utilisent « *des indicateurs de synthèse pour avoir rapidement et en permanence une vue globale de l'activité* ». Cette « *vigilance* » bénéficie des efforts de traçabilité : « *les indicateurs peuvent être plus précis, sont plus rapidement actualisés et plus rapidement disponibles* ».

La traçabilité permet de développer de tels outils puisqu'elle implique l'enregistrement en continu de toutes les informations relatives aux flux physiques et informationnels dans l'organisation.

La mise en place d'un contrôle et d'une évaluation continue et à tous les niveaux de l'organisation par les personnes concernées favorise le développement d'un **pilotage permanent**¹⁶ au sein de l'organisation, source de forte réactivité face à l'apparition des problèmes.

CONCLUSION DE LA SECTION 1.1

Il est possible de qualifier un système de suivi au sein d'une organisation de « système de traçabilité » à partir du moment où :

- ✓ ce suivi est assuré pratiquement en temps réel, de manière à pouvoir localiser à tout moment l'objet tracé et réagir rapidement face à l'apparition des problèmes,
- ✓ l'entreprise est capable de retracer l'ensemble du flux formé par l'entité en question. Cela implique d'une part qu'il n'y ait aucun « trou » dans la chaîne de traçabilité, et d'autre part, qu'elle dispose d'un système lui permettant de reconstruire le processus à partir des diverses informations collectées et mémorisées.

Dans la suite de notre recherche, nous considérerons donc la traçabilité comme la capacité à assurer le suivi, si possible en temps réel, des flux (transfonctionnels voire interorganisationnels) d'informations pluri-dimensionnelles (spatiales et temporelles) associés aux flux physiques au sein de la chaîne logistique.

La traçabilité doit permettre à l'entreprise de combiner les données ainsi recueillies de manière à reconstruire l'image de l'ensemble du flux concerné et à restituer les données d'origine.

Nous souhaitons de plus insister sur le caractère relativement vaste des enjeux de la traçabilité (en particulier de la traçabilité dans une perspective logistique) : ils ne se limitent pas à l'aspect sécurité qui est particulièrement mis en avant à l'heure actuelle.

¹⁶ M.-J. Avenier (1985) précise que l'on peut définir le pilotage comme un terme générique désignant à la fois la fixation d'objectifs à atteindre et la conduite vers la réalisation de ces objectifs. Le sens dans lequel nous employons le mot pilotage rejoint la deuxième acception citée et correspond également à la définition proposée par A. Bartoli et P. Hermel (1986) soit « *conduite ou manœuvre d'actions, de façon cohérente et organisée* ».

Nous avons ainsi mis en évidence au travers de cette section dans quelle mesure un système de traçabilité pouvait être vécu autrement que comme une contrainte plus ou moins imposée par le secteur d'activité ou l'environnement de l'entreprise.

Elle peut ainsi être source d'avantage concurrentiel pour l'entreprise :

- ✓ la traçabilité peut par exemple être exploitée par l'entreprise comme un atout commercial et une composante marketing ; elle peut constituer un argument de différenciation,
- ✓ les précieuses informations que fournit un système de traçabilité peuvent être particulièrement utiles dans le cadre des décisions stratégiques (Fabbe-Costes, 2000b),
- ✓ la traçabilité peut renforcer la maîtrise de la chaîne logistique, et améliorer ainsi ses performances ; elle peut également être le moyen pour une entreprise de la chaîne de se disculper par exemple par rapport au consommateur final, puisqu'elle permet de trouver les responsabilités de chacun.

Face à ces divers enjeux, nous nous interrogeons sur l'intérêt de transposer le système de traçabilité aux activités. Nous nous proposons d'étudier cela dans la section suivante, à travers la définition du concept de traçabilité des activités.

1.2. LA TRAÇABILITÉ DES ACTIVITÉS

Le concept de traçabilité, que ce soit dans une perspective logistique ou dans le cadre d'une démarche qualité, est centré sur les flux physiques et les flux informationnels associés. Nous allons aborder dans cette section les avantages que peut apporter un suivi rigoureux des activités au sein d'une organisation (Cf. paragraphe 1.2.1.) en précisant l'intérêt de s'appuyer pour ce faire sur la notion de processus (Cf. paragraphe 1.2.2.). Nous ferons émerger et étudierons ensuite un nouveau type de traçabilité, absent des études théoriques jusqu'à aujourd'hui : la traçabilité des activités (Cf. paragraphe 1.2.3.).

1.2.1. L'activité, concept clé de l'organisation

Précisons avant toute chose que le concept d'activité n'est pas à prendre ici au sens « stratégique » du terme. En effet, comme nous pourrions le constater, la notion d'activité que nous allons aborder ne correspond pas à celle de « domaine d'activité stratégique » d'une entreprise.

L'activité est devenue un concept clé pour l'organisation, particulièrement à partir des travaux sur la comptabilité par activités. Dans cette section nous tenterons de comprendre pourquoi la comptabilité analytique s'est intéressée à ce concept d'activité à partir de la fin des années 80 (Cf. paragraphe 1.2.1.1.), et étudierons la vision de ce concept (Cf. paragraphe 1.2.1.2.) par les différents auteurs concernés (notamment nord américains et français). Nous nous appuierons en effet sur leur conception de la notion d'activité dans la suite de notre recherche.

1.2.1.1. La nécessaire évolution de la comptabilité analytique pour une meilleure évaluation des coûts

La fin des années 80 voit apparaître un débat concernant la comptabilité analytique, fondé sur une remise en cause de la perception traditionnelle du contrôle de gestion (en France comme aux Etats-Unis). Ce débat émerge en raison de l'évolution de certains paramètres du contexte de l'époque, comme le remarquent M. Lebas et P. Mévellec (Lebas et Mévellec, 1992) :

- ✓ sur le plan interne aux entreprises : la part de la main d'œuvre directe ne cesse de diminuer,
- ✓ sur le plan externe : la compétition par les coûts ne suffit plus pour construire une stratégie.

Une nouvelle théorie relative à la comptabilité analytique voit ainsi le jour à la fin des années 80 aux Etats-Unis, à travers les écrits de J.G. Miller et T.E. Vollman (1985), R.S. Kaplan et R. Cooper ((Cooper et Kaplan, 1989) et (Cooper et Kaplan, 1991)), J.A. Brimson (1991). Nommée Activité Based Costing (comptabilité par activités) et désignée par l'acronyme ABC, cette méthode de comptabilité consiste à rattacher les coûts aux activités qui les ont causés et non plus aux centres de responsabilités.

Selon Boisvert (1994), l'approche nord américaine est relativement différente de l'approche française qui s'est développée quant à elle au début des années 90. Ainsi, divers auteurs américains « *ont initialement fait la promotion de la comptabilité par activités en focalisant d'abord, et presque exclusivement, sur le caractère spectaculaire des différences de coûts de revient que donnaient les méthodes d'imputation simplistes (mais effectivement mises en œuvre dans les entreprises) opposées à celle de la méthode ABC.* » (p. 41).

Nous nous intéresserons ici davantage à la vision des auteurs français, qui, comme nous le verrons, s'attachent à montrer que la méthode ABC se traduit non seulement par une meilleure méthode pour calculer le coût de revient, mais également par un changement de logique (on substitue à la logique fonctionnelle de la comptabilité analytique un mode de réflexion fondé sur les processus). Ils mettent ainsi en lumière les implications managériales de la méthode ABC ; c'est en cela que cette seconde vision nous intéresse davantage.

Dans les années 80, la méthode de calcul des coûts de revient (recommandée par le Plan Comptable de 1982) était la méthode des sections homogènes (ou MSH). Puis, vers le milieu des années 80, « *les systèmes de pilotage de l'entreprise et les systèmes de contrôle de gestion, tout particulièrement les systèmes de calcul de coûts, connaissent des difficultés croissantes pour répondre aux besoins des dirigeants* » (Lebas et Mévellec, 92, p.60). Chercheurs et praticiens français vont ainsi s'orienter progressivement vers la comptabilité par activités à travers la méthode ABC.

Notons que, comme nous pouvons le voir dans le tableau suivant, la MSH constituait déjà une forme d'analyse d'activités (Mévellec, 1993). Les principales différences avec la méthode ABC résident dans les différences de procédures de calcul ainsi que le changement de référent (logique fonctionnelle/logique processuelle) que nous évoquons précédemment.

- Tableau 1.1 -

**Tableau comparatif des méthodes de comptabilité analytique :
Méthode des Sections Homogènes - Méthode ABC**

	MSH	auteurs	ABC	auteurs
CONTEXTE APPROPRIE	<ul style="list-style-type: none"> ❖ entreprises spécialisées sur un seul métier ❖ Poids dominant des activités directes ❖ Organisation des activités directes en sections homogènes centres de responsabilité = sections homogènes = activités 	<p>Lebas, 91</p> <p>Lorino, 97</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ entreprises où on retrouve une intégration de divers partenaires de services, une variété de produits relativement importante, et une technostructure fournissant des prestations permettant à chaque métier de s'exercer ❖ automatisation des opérations manufacturières informatisation des opérations administratives différenciation des produits et des marchés ❖ Poids dominant des activités indirectes 	<p>Lebas, 91</p> <p>Lorino, 97</p>
OBJECTIFS	<ul style="list-style-type: none"> ❖ rechercher la productivité des ressources en déterminant quel type de ressources on consomme ❖ Allouer des coûts constatés 	<p>Lorino, 97</p> <p>Boisvert, 94</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ connaître et maîtriser les coûts ❖ mieux mesurer la performance ❖ rechercher la productivité de l'organisation ❖ déterminer pourquoi on consomme tels coûts ❖ diminuer la charge de travail en repensant les activités et les modes opératoires ❖ informer sur les coûts et sur leur origine 	<p>Lorino, 97</p> <p>Boisvert, 94</p>
PRINCIPES DE BASE	<ul style="list-style-type: none"> ❖ rattacher les coûts aux centres de responsabilité qui les consomment ❖ on part du coût pour arriver aux produits par l'intermédiaire des centres de responsabilité ❖ Un seul niveau de causalité des coûts : le volume 	<p>Bouquin, 01</p> <p>Lebas, 94</p> <p>Lebas, 91</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ rattacher les coûts aux activités qui les ont causés ❖ on part du produit pour arriver aux coûts par l'intermédiaire des activités ❖ 4 niveaux de causalité : le volume, la forme de l'organisation, l'existence même du produit, l'existence d'une capacité de production 	<p>Bouquin, 01</p> <p>Lebas, 94</p> <p>Lebas, 91</p>
IMPLICATIONS	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Entreprise vue comme un ensemble de fonctions, de centres de responsabilités ❖ La maîtrise des coûts est liée à la productivité des unités administratives et à la surveillance des responsables de ces unités 	<p>Boisvert, 94</p> <p>Bouquin, 01</p> <p>Lebas, 94</p> <p>Boisvert, 94</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Entreprise vue comme un ensemble de processus ❖ La maîtrise des coûts est d'abord liée à la maîtrise des processus 	<p>Boisvert, 94</p> <p>Bouquin, 01</p> <p>Lebas, 94</p> <p>Boisvert, 94</p>
AVAN-TAGES	<p>Permet non seulement de calculer les coûts de revient, mais également de donner du sens au travail du personnel et de promouvoir un projet social en permettant par exemple de mesurer les gains de productivité obtenus pour distribuer à chacun sa juste prime (selon Ramailho).</p>	<p>Bouquin, 01</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ visibilité des activités, connaissance approfondie des coûts, des charges et de la consommation des ressources ❖ pertinence de l'évaluation des stocks et de la rentabilité ; prévisions plus fines ; enrichissement des tableaux de bord ; offre d'un vecteur de communication et de compréhension entre opérationnels et gestionnaires 	<p>Bouquin, 01</p> <p>Evraert, 97</p> <p>Lorino, 97</p>
LIMITES	<p>L'évaluation des coûts indirects est approximative</p> <p>Les coûts sont alloués uniquement sur la base du volume des ventes ou de production</p>	<p>Bouquin, 01</p> <p>Evraert, 97</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ conflits par rapport à la transparence ❖ risque de renforcement du pouvoir financier 	<p>Evraert, 97</p>

Source : élaboration personnelle à partir de différentes contributions

Lebas (1994) précise ainsi qu'avec la méthode ABC, « *au lieu d'avoir une lecture fondée sur les compétences ou les métiers (l'approche fonctionnelle)* » la méthode ABC permet d'adopter « *une lecture fondée sur la coordination transfonctionnelle par des processus qui vont très vite être focalisés sur les clients et leur satisfaction.* » (p.47). La méthode ABC est « *une représentation de la manière dont l'entreprise lie ses ressources et les résultats (les performances) qu'elle obtient (...). Elle s'appuie sur l'idée que tout résultat (délai, coût, produit offert, réactivité, etc.) est la conséquence d'un processus, c'est-à-dire d'un enchaînement d'actions ou d'activités.* » (Bouquin, 2001, p.64).

Alors que la MSH considère les coûts « *comme une fatalité* » (Lebas, 1994), la méthode ABC se préoccupe des causes de la consommation des ressources par l'entreprise et les activités et de la modélisation de ce processus de consommation (Lebas et Mévellec, 1992). Ainsi, « *à la différence de la méthode des sections, l'ABC distingue cause et modélisation.* » (Bouquin, 2001, p.65).

En conséquence, la méthode ABC dispose de nombreuses implications sur la stratégie de l'entreprise. Elle va en effet générer une forme d'évaluation stratégique en amenant le comptable à se poser les questions suivantes (Lebas, 1992 et 1994) :

- ✓ pourquoi une activité ?
- ✓ pourquoi cette activité consomme-t-elle des coûts ?
- ✓ a-t-on réellement besoin de cette activité ?
- ✓ peut-on réduire ce coût par exemple par une autre manière de réaliser le processus ?

Elle permet donc aux managers d'envisager un plan d'action et leur fournit des tableaux de bord pour le suivi de ce plan en amenant à « *s'interroger sur la réingénierie des processus, sur la réduction de charge, et même sur l'adéquation des moyens aux besoins.* » (Lebas, 1994, p.51). « *L'apport de la visualisation des activités permet de reconcevoir l'organisation-même de l'entreprise et d'alimenter les tableaux de bord de l'entreprise, activité par activité, pour en permettre ou en améliorer le pilotage.* » (Lebas et Mévellec, 1992, p.65).

Remarquons que nous retrouvons ici l'idée de pilotage permanent que nous évoquions dans le paragraphe précédent pour la traçabilité : une approche de l'organisation par les activités favorise la mise en œuvre d'un contrôle et une évaluation continue, « *chemin-faisant* ».

1.2.1.2. L'activité selon les auteurs de la comptabilité par activités

1) DEFINITION

Les auteurs de la comptabilité par activités s'attachent à définir la notion d'activité sur laquelle se fonde leur raisonnement. Ils donnent des définitions de l'activité relativement proches les unes des autres.

Ainsi, selon J.A. Brimson (1991) : « *combinaison de personnes, technologies, matières, méthodes, environnement, qui fournit un produit ou un service déterminé. Les activités décrivent ce que les entreprises font : la façon dont le temps est utilisé et la production des processus.* » (p.203).

Pour M. Lebas, une activité est un « *ensemble d'actions ou de tâches qui ont pour objectif de réaliser, à plus ou moins court terme, un ajout de valeur à l'objet ou de permettre cet ajout de valeur. [...] On voit que derrière toute activité il y a des actions qui consomment des ressources (donc qui sont la cause, vraisemblablement essentielle et principale, de l'existence des coûts) et que ces actions trouvent leur cause dans des décisions qui coupent le plus souvent à travers plusieurs centres de responsabilité.* » (Lebas, 1991).

Ainsi, à l'instar de P. Mévellec (1992), nous remarquons que la notion d'activité sous-entend d'une part la production d'un bien, d'un service, ou d'une information, et d'autre part, la consommation de ressources. Par ailleurs, l'organisation réalise ses objectifs par le biais de ses activités.

C. Evraert complète cette définition en indiquant : « *L'activité est une unité de travail de base participant en totalité ou pour partie à un processus, à un centre de responsabilité ou à une fonction de l'entreprise.* » (Evraert, 1997, p.480).

« *En fait, c'est l'homogénéité des moyens en effectif et en équipement dédiés à l'accomplissement d'un ensemble de tâches qui constitue le fondement de la reconnaissance d'une activité.* » (Evraert, 1997, p.481).

L'homogénéité des moyens en effectif et équipement, qui apparaît à travers ces définitions, nous semble importante dans la mesure où elle nous permet de distinguer les notions d'activité et de processus (nous mettrons en lumière 1.2.2. l'intérêt de cette distinction).

Cette idée est reprise par P. Lorino dans son ouvrage de 1997 :

« Une activité est un ensemble de tâches élémentaires :

- ✓ réalisées par un individu ou un groupe,
- ✓ faisant appel à un savoir-faire spécifique,
- ✓ homogènes du point de vue de leur comportement de performance (les mêmes facteurs influent positivement ou négativement sur leur performance),
- ✓ permettant de fournir un output bien précis, qu'il soit matériel ou immatériel (une pièce tournée, un contrat avec un fournisseur, un plan, un test de qualité),
- ✓ à un ou plusieurs clients identifiables, internes ou externes,
- ✓ à partir d'un panier de ressources (temps de main d'œuvre, temps d'équipements, mètres carrés, énergie, données...). » (Lorino, 1997, p.71)

Nous retenons ainsi la définition suivante : **une activité est un ensemble de tâches homogènes qui mobilise des inputs pour les utiliser ou les transformer en outputs.**

2) INPUTS ET OUTPUTS DES ACTIVITES

Les outputs cités dans la définition retenue, peuvent être aussi bien des produits, des services ou des informations. La notion d'inputs consommés par les activités mérite de plus amples précisions.

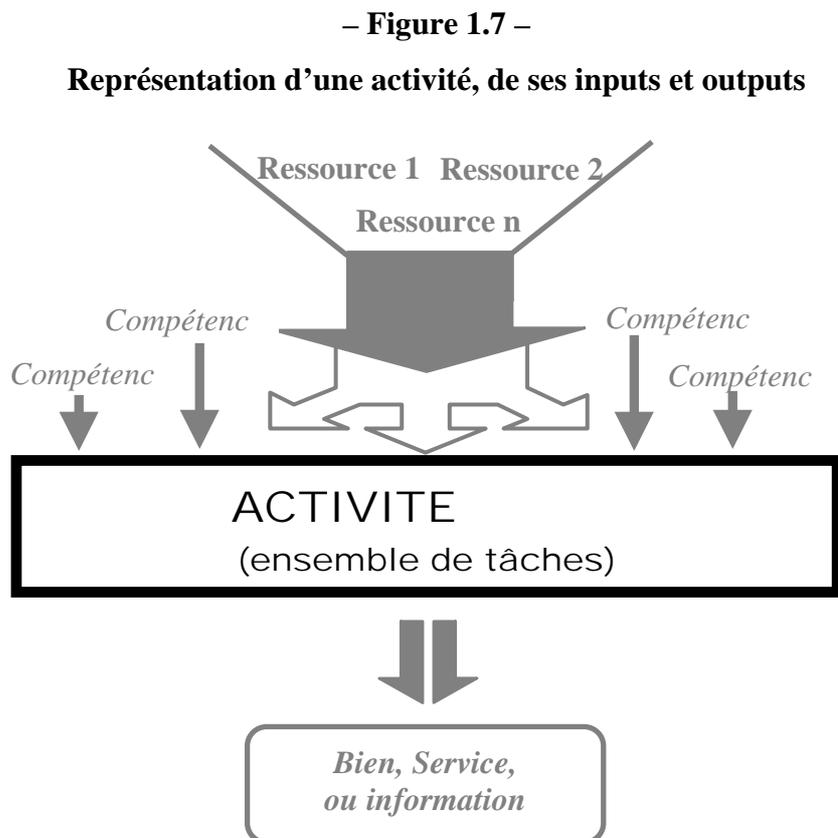
Selon P. Lorino et J.-C. Tarondeau (1998), les inputs mobilisés par les activités sont de natures différentes et complémentaires :

- ✓ les **ressources** en tant que « facteur » de la fonction de production, et objet de transactions. Il peut s'agir de ressources aussi diverses que le personnel, les installations, les équipements, les techniques et les méthodes. Une ressource constitue l'élément de base d'une activité. Une même activité peut utiliser plusieurs ressources et une même ressource peut être utilisée pour plusieurs activités.
- ✓ les **compétences**, qui ne s'échangent pas. Selon G. Le Boterf, « la compétence est un savoir combinatoire pour agir ou réagir » (Le Boterf, 1995). Elle combine des ressources pour mettre en œuvre une activité ou un ensemble d'activités. P. Lorino et J.-C. Tarondeau (1998) définissent plus précisément ce savoir combinatoire en notant que la compétence est « la capacité à sélectionner les ressources pertinentes, les organiser et les employer ». La compétence

représente « *plus que la somme des capacités dans la résolution de problèmes grâce aux effets de synergie entre les connaissances qui la composent* » (Muñoz-Seca, 1998, p.9).

P. Lorino (1997) avance l'idée qu'une combinaison adéquate et réfléchie des ressources exige des compétences. Par ailleurs, le concept de compétence est particulièrement lié à celui d'activité dans la mesure où la compétence n'a de sens que par rapport à l'action pour laquelle elle est mise en œuvre (Lorino et Tarondeau, 1998). Elle est donc indissociable de l'activité à laquelle elle est rattachée, donc du processus dans lequel elle intervient. Elle n'existe que lorsqu'elle est mise en œuvre. Nous choisissons donc de reprendre la définition suivante de la compétence : « *aptitude à combiner des ressources pour mettre en œuvre une activité ou un processus d'action déterminé* » (Lorino et Tarondeau, 1998).

Pour synthétiser notre propos, nous pouvons représenter le concept d'activité à travers le schéma suivant :



Source : élaboration personnelle

Notons que la notion de flux n'est pas absente de notre schématisation de l'activité : les flux sont en effet générés par une partie des ressources (flux physiques et informationnels), et par les outputs de l'activité (biens, services ou informations).

3) INTÉRÊTS DE L'APPROCHE PAR LES ACTIVITÉS

La représentation de l'activité que nous avons proposée ci-dessus nous permet de comprendre les raisons pour lesquelles de nombreux auteurs (des auteurs de la comptabilité analytique, mais plus généralement d'autres disciplines de la gestion) considèrent l'activité comme un concept clé dans les organisations :

1) les activités permettent de décrire le fonctionnement de l'organisation en termes concrets (Lorino, 1997),

2) les activités permettent de mieux appréhender le couple valeur-coût qui est à l'origine de la performance définie par P. Lorino comme « *tout ce qui, et seulement ce qui, contribue à améliorer le couple valeur-coût (a contrario, n'est pas forcément performance ce qui contribue à diminuer le coût ou à augmenter la valeur, isolément)* » (Lorino, 1997, p.18). Rechercher la performance consiste donc à faire en sorte que le produit ait un maximum de valeur pour un minimum de coûts. Or, « *le maillon pivot où valeur et coûts se rencontrent, c'est l'activité, non la ressource* » (Lorino, 1997, p.23).

Les auteurs de la méthode ABC confirment cette idée dans la mesure où selon eux, cette démarche favorise une meilleure évaluation des coûts.

Ce sont en effet les activités et non les produits qui consomment les ressources dans l'entreprise (Lebas, 1991) ; la maîtrise des activités peut contribuer à une meilleure maîtrise de la consommation des ressources, c'est-à-dire à une meilleure maîtrise de certains coûts.

Par ailleurs, ce sont les activités qui créent de la valeur dans une organisation (Lorino, 1995, 1997, 2000). Selon Michael Porter (1986), la valeur correspond à ce que les clients sont réellement prêts à payer pour acquérir le produit d'une entreprise. La valeur représente donc un jugement, elle n'a pas forcément de rapport avec le coût intrinsèque du produit, d'où l'intérêt de pouvoir mieux maîtriser « le maillon pivot où valeur et coûts se rencontrent ».

Les auteurs en comptabilité par activités nous ont permis de définir le concept d'activité sur lequel se fondent leurs travaux et qui nous intéresse particulièrement dans la mesure où elle s'intègre dans un cadre plus large : l'approche par les processus de l'organisation.

Nous souhaitons transposer la notion de traçabilité aux activités, par conséquent les processus constituent un cadre approprié pour guider la démarche, puisque, comme nous le verrons (Cf. paragraphe 1.2.2.), ils consistent justement à relier les activités en transcendant les frontières des fonctions de l'entreprise, voire les frontières de l'entreprise, selon une logique de création de valeur pour le client.

1.2.2. Les processus opérationnels, ensemble d'activités inter reliées

Nous définissons dans le paragraphe suivant ce que recouvre le concept de processus opérationnel¹⁷ (Cf. paragraphe 1.2.2.1.), avant de présenter trois démarches particulièrement diffusées dans les entreprises dans les années 90 et qui s'appuient sur une refonte plus ou moins radicale de leurs processus (Cf. paragraphe 1.2.2.2.) : le management par la qualité, la logistique et le reengineering.

A partir des particularités de ces différentes démarches par rapport aux processus, nous pourrions préciser ce concept et ses enjeux (Cf. paragraphe 1.2.2.3.).

1.2.2.1. Les caractéristiques des processus opérationnels

Selon D. A. Garvin (1996), les processus opérationnels font partie d'un ensemble plus général de processus : les processus organisationnels. Il distingue ainsi trois grands types de processus organisationnels : les processus « de travail »¹⁸ (*work processes*), les processus comportementaux et les processus de changement (Cf. tableau 1.2 ci-dessous).

¹⁷ Précisons que nous ne cherchons pas à mettre en évidence les processus stratégiques (processus ayant un « *impact significatif sur une performance stratégiquement sensibles* », et « durablement créateurs de valeur » (Lorino et Tarondeau, 1998, p.14)), dans la mesure où notre volonté est de tracer les activités productives. Le concept de processus opérationnel est plus adapté à notre objectif, puisqu'il nous permet de prendre en compte l'ensemble des processus (opérationnels ou à caractère stratégique) au sein du dispositif productif.

¹⁸ Que nous assimilerons par la suite aux processus opérationnels.

- Tableau 1.2 -

Ossature des processus organisationnels

	Processus de travail	Processus comportementaux	Processus de changement
Définition	Séquences d'activités transformant des inputs en outputs	Modèles comportementaux largement partagés et manières d'agir / interagir	Séquences d'événements à travers le temps
Rôle	Accomplir le travail de l'organisation	Motiver et modeler la façon dont le travail est fait en influençant le comportement des individus et groupes	Modifier l'échelle, les caractéristiques et l'identité de l'organisation
Principales catégories	Opérationnel et administratif	Individuel et interpersonnel	Autonome et provoqué, incrémental et révolutionnaire
Exemples	Développement de nouveaux produits, accomplissement d'une commande	Prise de décision, communication, apprentissage organisationnel	Création, développement, transformation, déclin

Source : (Garvin, 1996)

Le concept d'activité tel que nous l'avons défini dans la section précédente semble particulièrement s'insérer dans le cadre des processus de travail. Selon D.A. Garvin, les organisations accomplissent leur travail à travers des chaînes d'activités qui transforment des inputs en outputs et qui traversent les départements et les fonctions ; il nomme ces chaînes d'activités « processus de travail ».

Nous aborderons donc, dans le cadre de cette recherche, uniquement ce premier type de processus.

Garvin distingue ensuite deux catégories de processus « de travail » :

- ✓ les processus opérationnels qui conçoivent, produisent et délivrent les produits et services que les clients désirent ;
- ✓ les processus administratifs qui ne produisent pas les outputs que veulent les clients, mais qui sont nécessaires à l'activité.

La différence entre les deux catégories de processus « de travail » réside donc dans la nature de leur output (produits / service, ou informations).

Considérant que les processus opérationnels et administratifs sont interdépendants et « *inextricablement liés dans la réalisation des opérations* », nous retiendrons, à l'instar

de C. Camman-Ledi (2000), l'appellation générique de « *processus opérationnels* ». En effet, dans la logique de la démarche logistique sur laquelle se fonde notre travail (à travers la traçabilité), les flux informationnels sont étroitement liés aux flux physiques (cf. section 1.1).

Différents travaux se sont appuyés sur une approche de l'organisation par les processus opérationnels. Nous exposons ci-après quelques définitions issues de courants différents au sein des Sciences de Gestion.

Les processus opérationnels dans le cadre de la méthode ABC :

« Pour pouvoir être qualifié, un processus doit posséder trois caractéristiques : avoir une finalité (c'est-à-dire une "production"), avoir des moyens (c'est-à-dire des consommations de ressources) et avoir un "système de conduite", c'est-à-dire une manière non unique de mettre en œuvre les moyens pour atteindre la finalité. »
(Lebas, 1991)

« Le processus peut se définir comme un ensemble coordonné de tâches débouchant sur la livraison d'un bien ou d'un service spécifique. » (Mévellec, 1992)

Les processus opérationnels au sein des démarches qualité :

« Un processus est une succession de tâches réalisées à l'aide de moyens tels que le personnel, les équipements, le matériel, les informations, les procédures. Le résultat final est un produit. Il présuppose :

- ✓ *des entrées mesurables,*
- ✓ *une valeur ajoutée,*
- ✓ *des sorties mesurables,*

la possibilité de réitérations. » (Périgord, 1992)

« Ensemble de moyens (ces moyens pouvant inclure le personnel, les installations, les équipements, les techniques et les méthodes) et d'activités liés qui transforment des éléments entrants en éléments sortants » (Norme ISO / DIS 8402)

« Dans la chaîne des clients/fournisseurs internes de l'entreprise, les processus représentent la somme des interfaces (entrées/sorties) existantes dans la

réalisation des produits/services destinés en final au client externe. » (Cattan et al. 1998, p.35)

Les processus opérationnels et le reengineering :

« Nous définissons les processus de travail comme un ensemble de tâches interreliées en vue d'obtenir un résultat organisationnel défini. »¹⁹ (Davenport et Short, 1990).

« Suite d'activités qui, à partir d'une ou plusieurs entrées (input), produit un résultat (output) représentant une valeur pour un client ». (Hammer et Champy, 1993, p.45)

Les définitions de l'approche par les processus :

« Ensemble d'activités reliées entre elles par des flux d'information (ou de matière porteuse d'information : le flux des produits dans l'usine est un flux de matière, mais cette matière est porteuse d'information) significatifs, et qui se combinent pour fournir un produit matériel ou immatériel important et bien défini. » (Lorino, 1995b)

« Ensemble d'activités organisées en réseau, de manière séquentielle ou parallèle, combinant et mettant en œuvre de multiples ressources, des capacités et des compétences, pour produire un résultat ou output ayant de la valeur pour un client externe. » (Lorino et Tarondeau, 1998) .

Toutes ces définitions s'accordent à dire qu'un processus est un ensemble d'activités qui transforme des inputs en outputs. La principale divergence entre ces définitions concerne la nature de l'output : **nous retiendrons en ce qui nous concerne que cet output peut être un produit, un service ou une information.**

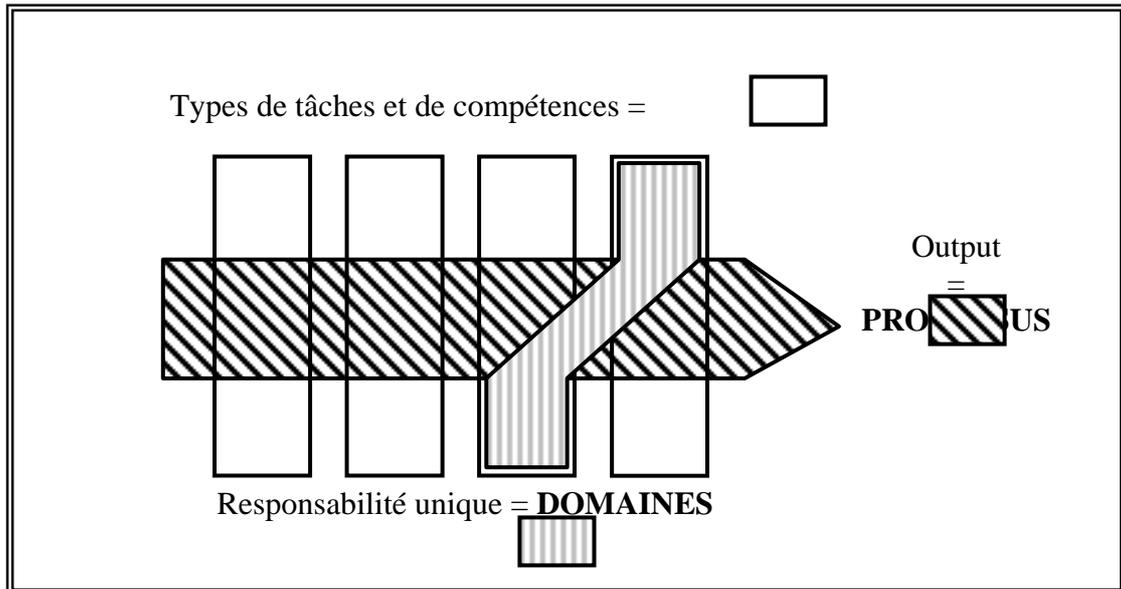
Ainsi, les activités d'un processus ne sont pas regroupées de manière aléatoire. Elles sont au contraire agencées selon une **logique de finalité**, de produit/service donc de client ou encore de valeur, cette combinaison permettant d'aboutir à un output matériel ou immatériel (un produit ou un service). Un processus ne comprend donc pas nécessairement des activités similaires du point de vue du type de tâches ou des compétences qu'elles mobilisent (il s'agit alors de fonctions), ou des activités placées

¹⁹ « We define business processes as a set of logically related tasks performed to achieve a defined business outcome. »

sous l'autorité d'une même personne (domaines de responsabilité) (Lorino, 1995a). Le processus regroupe les activités de manière transversale par rapport aux fonctions et aux domaines de responsabilité, comme l'illustre la figure suivante.

- Figure 1.8 -

Schéma articulant processus, fonctions et domaines de responsabilité



Source : d'après P. Lorino (1995a p.180)

L'approche processus est ainsi fondée sur un regard externe puisqu'elle consiste à agencer les activités entre elles selon la logique du client.

Les processus sont aujourd'hui utilisés dans de nombreuses démarches (autres que la comptabilité par activités). Ces démarches ont en commun de s'appuyer sur le concept de processus pour s'interroger sur leur réingénierie. A travers un exposé de trois de ces démarches (Cf. paragraphe 1.2.2.2.), notre volonté est de mettre en évidence dans quelle mesure elles s'insèrent dans un même courant : l'approche par les processus de l'organisation.

1.2.2.2. Les processus opérationnels à la base des démarches qualité, logistique et reengineering.

Les trois démarches que nous souhaitons aborder ici sont le management par la qualité, la logistique et le reengineering. Il est nécessaire de préciser que les démarches qualité et logistique ont été précédemment évoquées dans le cadre de la définition de la traçabilité (Cf. paragraphes 1.1.2. et 1.1.3). Nous y faisons de nouveau appel dans la mesure où, comme le reengineering, elles sont fondées sur une approche par les processus et vont donc nous aider à mieux cerner cette notion.

1) LE MANAGEMENT PAR LA QUALITE TOTALE²⁰

La qualité totale s'intéresse aux processus de l'organisation et s'est répandue en France dans les années 80. J. Chové (1994) définit ce mouvement comme :

« la mise en œuvre d'une politique qui tend à la mobilisation de tout son personnel pour améliorer :

- ✓ *la qualité de ses produits et services,*
- ✓ *l'efficacité de son fonctionnement,*
- ✓ *la pertinence et la cohérence de ses objectifs,*

en relation avec l'évolution de son environnement ».

Ainsi, le management par la qualité totale (MQT) implique que :

- ✓ la réflexion qualité se porte définitivement sur le processus de production au lieu du produit. P. Boronat et F. Canard (1995) précisent à ce sujet que l'un des principes structurant du MQT est la recherche d'une amélioration continue de l'ensemble des processus qui composent une entreprise.
- ✓ tous ceux qui interviennent dans le processus intègrent la recherche de la qualité.

En effet, selon P. Lorino (1997), l'analyse des processus favorise la maîtrise des processus dans la mesure où elle permet à l'entreprise de repérer les dysfonctionnements et d'en faire émerger les causes. *« L'identification et la résolution de problèmes exigent que l'on appréhende la totalité d'une chaîne d'activités, les causes d'un problème se situant rarement dans l'activité même où il se manifeste. »* (Lorino, 1997, p.90).

²⁰ Désigné en français sous l'acronyme MQT, traduction de TQM (Total Quality Management).

2) LA DEMARCHE LOGISTIQUE

Cette approche des processus est très intéressante dans notre recherche dans la mesure où la notion de flux reste très présente dans notre cadre conceptuel.

La démarche logistique envisage les processus au travers des flux qui les traversent : son objectif est en effet de réorganiser l'entreprise autour des processus opérationnels transversaux (en l'occurrence des sous-processus composant le processus logistique s'étendant de l'approvisionnement à la distribution et la fin de vie du produit, en passant par la production) en insistant sur la nécessité de transgresser les cloisonnements hérités des modèles classiques d'organisation (Fabbe-Costes, 1994).

Rappelons, selon la définition proposée par P. Lorino (et présentée précédemment), qu'un processus est un ensemble d'activités reliées entre elles par des flux physiques ou informationnels. La démarche logistique s'intéressant aux flux de l'ensemble de la chaîne logistique, elle « *représente un méta-processus englobant l'ensemble des sous-processus que constituent les entreprises qui le composent. Chaque entreprise n'est finalement qu'un maillon d'un processus global au service du consommateur final ou autre client.* » (Camman-Ledi, 2000, p.172).

La démarche logistique témoigne ainsi de la dimension interorganisationnelle que peut prendre un processus. Elle permet de plus, à l'instar de P. Lorino, de faire la distinction entre les trois notions interdépendantes que sont les flux, les activités, et les processus.

3) LE REENGINEERING

Le reengineering est défini par Hammer et Champy (1993) comme la « *remise en cause fondamentale et une redéfinition radicale des processus opérationnels pour obtenir des gains spectaculaires dans les performances critiques que constituent aujourd'hui les coûts, la qualité, le service et la rapidité* ». (p.40).

Il s'agit ainsi d'une réinvention de l'entreprise et non d'une amélioration, d'un renforcement ou d'une modification de celle-ci. Le reengineering diffère en cela du mouvement qualité qui prône une amélioration incrémentale.

Ce changement radical consiste en une reconfiguration des processus. Plusieurs postes ou tâches qui étaient jusqu'alors séparés sont intégrés et regroupés en un seul, puisque « *les processus d'une entreprise correspondent à des activités naturelles, mais ils sont souvent fragmentés et occultés par son organigramme* » (Hammer et Champy, 1993,

p.133). Le pouvoir est donc en grande partie redistribué au sein d'équipes qui sont des regroupements d'employés constitués en fonction du rattachement aux processus (Ferret et Paquet, 1994).

Les trois démarches présentées ici mettent en exergue la nécessité de **reconcevoir les processus de l'organisation** pour améliorer la qualité, réduire les coûts, les temps de cycle, ou améliorer la performance. Il est à noter que, suivant les démarches, différentes pratiques de gestion sont utilisées.

Ainsi, les démarches qualité axent une partie de leurs efforts sur le contrôle et la mesure de ces processus. Selon les auteurs du MQT, les processus opérationnels doivent, pour être améliorés, être bien documentés, avec des points de contrôle bien définis. Après amélioration, un contrôle continu est nécessaire pour maintenir les gains (Garvin, 1996).

La démarche logistique qui insiste sur le pilotage des flux, va, dans une certaine mesure, dans ce sens, puisqu'elle implique le recours aux démarches de traçabilité et favorise la réactivité face aux aléas.

Les auteurs du reengineering préconisent quant à eux l'utilisation d'outils tels que la modélisation des données, donc des processus et des activités (Garvin, 1996) afin de reconcevoir les processus. Les technologies de l'information constituent pour ces auteurs l'un des outils majeurs de la modélisation.

« Les technologies de l'information jouent dans le reengineering un rôle essentiel à deux niveaux : d'abord en élargissant l'éventail des solutions possibles dans la reconfiguration des processus et ensuite en fournissant des outils de modélisation et de simulation. » (Ferret et Paquet, 1994). Notons que les démarches logistiques s'appuient également dans une large mesure sur des systèmes d'information appropriés, c'est-à-dire capables de refléter le plus fidèlement possible les flux physiques (Fabbe-Costes, 2000a).

Passer en revue ces trois démarches fondées sur une approche par les processus, nous permet d'afficher clairement la nécessité de maîtriser les processus (MQT et logistique) et éventuellement de les reconfigurer (reengineering et logistique) pour améliorer la performance globale de l'organisation. Par ailleurs, ces démarches mettent fortement en évidence le rôle des technologies de l'information comme outil de facilitation des démarches de reconfiguration des processus. Nous verrons ultérieurement (Cf. paragraphes 1.2.3.2. et 1.3.3.) que développer une démarche de

traçabilité des activités devrait permettre d'améliorer maîtrise, modélisation et reconfiguration des processus.

Les différentes mises en œuvre de l'approche par les processus que nous venons d'évoquer nous apportent donc une meilleure compréhension de ce concept. Elles nous permettent de mieux en appréhender les implications

1.2.2.3. Les implications d'une approche par les processus opérationnels

Nous allons voir ci-dessous que l'approche par les processus offre une description de l'organisation en termes concrets (Cf. paragraphe 1), met en évidence la chaîne de valeur (Cf. paragraphe 2) et favorise l'apprentissage organisationnel (Cf. paragraphe 3).

1) UNE MODÉLISATION DE L'ORGANISATION

Une approche du fonctionnement de l'organisation par les processus qui la traversent présente un intérêt à la fois sur le plan stratégique et à un niveau plus opérationnel. Garvin (1996) souligne à ce propos que les processus permettent de mieux comprendre les organisations étant donné qu'ils apportent :

- ✓ un niveau d'analyse pratique, intermédiaire : ils ouvrent la « boîte noire » qu'est l'organisation, en mettant en évidence les problèmes liés au manque d'intégration interfonctionnelle. Selon Garvin, (1996), ces dysfonctionnements peuvent être souvent améliorés par la simple reconnaissance des processus comme des unités d'analyse viables et comme des objectifs de l'action managériale.
- ✓ de nouveaux aperçus en faisant apparaître les liens entre les activités, en montrant que des tâches en apparence non reliées font souvent partie d'une même séquence. Ainsi, le fait de reporter sur une feuille un flux, ou de suivre une commande à travers le système (Shapiro et al. 1992) sont des exemples de moyens pratiques rappelant au personnel que les activités de départements ou unités géographiques différents sont interdépendantes (même si la structure organisationnelle, avec ses lignes hiérarchiques verticales, suggère le contraire).

Notons que les propos de D.A. Garvin (1996) reprennent une idée développée par P. Lorino (1995a) puisque selon lui, les processus apportent une description du fonctionnement de l'organisation en termes opérationnels, concrets, et non en termes politiques ou organisationnels. Ils offrent ainsi « *un référentiel sur les principaux besoins de liaison et de coordination, utile pour orienter l'architecture informationnelle, comptable et organisationnelle de l'entreprise et minimiser les problèmes de coordination futurs* » (Lorino, 1995b).

Cette modélisation par les processus du fonctionnement de l'organisation apporte ainsi une vision transversale de celle-ci.

2) UNE MISE EN PRATIQUE DE LA CHAÎNE DE VALEUR

L'approche processus consiste à agencer les activités entre elles selon la logique du client, permet de faire le lien entre les notions de valeur et de performance et facilite en cela le pilotage de la performance. Autrement dit, l'approche par les processus de l'organisation revient à reconstruire la chaîne de valeur mise en évidence par M. Porter (1986) ; le processus constitue en fait « *la mise en œuvre pratique du concept de chaîne de valeur* » (Lorino, 1997, p.97).

En effet, selon Michael Porter, la chaîne de valeur « *décompose la firme en activités pertinentes au plan de la stratégie, dans le but de comprendre le comportement des coûts et de saisir les sources existantes et potentielles de différenciation.* » (Porter, 1986, p.49). Il s'agit donc d'une combinaison d'activités, éventuellement réparties sur plusieurs entreprises, qui permet de fournir de la valeur au client (Lorino, 1997).

Il nous semble particulièrement intéressant de souligner ici qu'une organisation qui facilite la mise en évidence des chaînes de valeur renforce sa capacité à acquérir et à conserver un avantage concurrentiel (Porter, 1986). Les activités créatrices de valeur étant connectées entre elles au sein de la chaîne, cet avantage concurrentiel provient souvent autant des liaisons entre les activités que des activités elles-mêmes.

Ainsi, une meilleure coordination entre les activités au sein d'une organisation, et particulièrement entre les activités créatrices de valeur, contribuera à renforcer son avantage concurrentiel (par une réduction des coûts et un accroissement de la différenciation).

L'approche par les processus devrait justement améliorer la coordination :

- ✓ d'une part parce que la modélisation par les processus fait apparaître les liens existant entre le travail de chaque équipe,
- ✓ et d'autre part, parce que les acteurs d'un processus partagent les mêmes objectifs (la satisfaction du client), ils ont le même output final. « *Le processus déploie le besoin du client dans tous les méandres de l'organisation.* » (Lorino, 1997, p.96).

3) UN APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL FACILITE

D'après P. Lorino (Lorino, 1995a), les processus possèdent une double nature :

- ✓ une nature opérationnelle : le processus est alors vu comme une suite d'activités, il produit un output précis (la façon dont nous avons envisagé les processus jusqu'ici relève de cette nature) ;
- ✓ une nature cognitive à travers laquelle le processus est vu comme un objet d'interprétation qui produit des connaissances nouvelles sur lui-même et sur les activités qui le composent. Il s'agit de connaissances qui se développent à l'interface entre les métiers et qui résultent de la meilleure coordination entre les acteurs et du décloisonnement que peut engendrer une vision par les processus.

Citons quelques exemples de ce type de connaissances : constituer et animer des réseaux, élaborer des langages de communication intermétiers, faire circuler l'information, développer une culture de coopération, définir des méthodes de gestion des carrières individuelles qui soient compatibles avec l'objectif d'intégration, identifier les besoins de coordination, mettre en place des procédures de synchronisation, favoriser la créativité par la fertilisation croisée, définir les rôles respectifs, acquérir et diffuser les savoir-faire d'animation intermétier, d'investigation et de diagnostic, de structuration de problème, définir des procédures d'arbitrage (Lorino, 1995b).

Ces connaissances étant produites tout au long du processus, elles permettent d'identifier de manière continue les problèmes qui entravent la création de valeur. Les processus peuvent donc servir de base à la mise en place de pratiques et outils de pilotage permanents tels que des tableaux de bord de processus, des managers de processus, des comités de pilotage de processus... (Lorino, 1995b).

Lorino met ainsi en évidence qu'un processus peut être considéré comme un réseau de construction de connaissances. Il souligne par ailleurs que les processus peuvent également constituer un réseau de diffusion de ces connaissances grâce aux facilités de communication et de coordination entre des domaines de connaissance différents qu'ils impliquent. Il s'agit ensuite pour les acteurs de s'approprier ces nouvelles compétences et connaissances par leur mise en œuvre et leur pratique répétée. C'est la raison pour laquelle nous pouvons dire que les processus engendrent un apprentissage organisationnel (individuel et/ou collectif).

Ainsi, l'approche par les processus est porteuse d'enjeux forts pour l'organisation. Nous avons par ailleurs montré dans la section 1.1.2. qu'un système de traçabilité comporte également des implications aux niveaux opérationnel, organisationnel et stratégique. Il nous semble donc pertinent, dans la suite de cette recherche, de ne pas limiter la traçabilité aux flux mais de l'étendre aux activités **de tout un processus**.

1.2.3. La traçabilité des activités : concept fondateur de l'idéal-type

Nous venons de mettre en évidence (Cf. paragraphe 1.2.1.) l'intérêt d'adopter une approche de l'organisation suivant les activités dont elle est constituée ; nous avons ensuite mis en lumière le fait que cette approche est d'autant plus intéressante que ces activités sont replacées dans le cadre plus général des processus de l'organisation (Cf. paragraphe 1.2.2.), qui comportent des enjeux complémentaires importants.

Il nous paraît ainsi pertinent d'envisager un système de traçabilité qui s'orienterait non seulement vers un suivi des flux physiques et informationnels, mais également des activités mises en œuvre dans le cadre d'un même processus.

Nous appelons ce type de traçabilité, la traçabilité des activités, sachant que nous ne nous intéressons pas à n'importe quelles activités prises au hasard dans l'organisation, mais aux activités d'un même processus.

Il s'agit donc d'étudier la traçabilité des activités « d'un même processus », expression que nous sous-entendrons mais que nous ne retiendrons pas par la suite, dans le souci de faciliter de lecture.

Nous définirons dans un premier temps ce que recouvre un tel concept (Cf. paragraphe 1.2.3.1.), avant d'en faire ressortir, dans un second temps, les principaux enjeux (Cf. paragraphe 1.2.3.2).

1.2.3.1. Définition et fonctionnalités de la traçabilité des activités

Rappelons que nous avons retenu (Cf. Conclusion du paragraphe 1.1.) une définition de la traçabilité qui insiste sur le couplage des flux informationnels aux flux physiques. Un système de traçabilité des activités consiste par conséquent à assurer le suivi des flux physiques et des flux informationnels qui permettent de les piloter, mais également **le suivi des activités et des flux d'information relatifs à celles-ci.**

Un tel système s'intéresse donc au suivi en temps réel des informations relatives aux flux physiques. Il donne des indications sur la nature du flux physique concerné, sur les acteurs qui interviennent sur ce flux, et sur les lieux par lesquels passent les produits du flux (Cf. paragraphe 1.1.2.2). Par ailleurs, un système de traçabilité des activités assure le suivi en temps réel des informations permettant de répondre aux questions suivantes :

- ✓ quelles sont les activités réalisées au sein de l'organisation ?
- ✓ quel est l'output d'une activité donnée ?
- ✓ quels sont ses inputs (et plus précisément, ses ressources) ?
- ✓ à quel endroit l'activité est-elle réalisée ?
- ✓ sous quelle responsabilité se trouve l'activité ?
- ✓ à quel moment est-elle réalisée ?

Il ne s'agit pas uniquement de mémoriser les faits physiques ou informationnels observés, mais d'enregistrer également les décisions qui ont déclenché et accompagné le déroulement des diverses activités ainsi que leurs conséquences.

La mise en œuvre d'une telle traçabilité nécessite au préalable tout un travail de modélisation afin de déterminer quelles activités et quels flux (physiques et informationnels) devront être tracés. N. Fabbe-Costes et C. Lemaire (2001) proposent à

cet égard « *d'adopter pour cette modélisation un principe **systemique** (Le Moigne, 1990) et d'adapter progressivement la " focale " pour modéliser la supply chain, en privilégiant dans un premier temps une approche globale et transversale de la chaîne avant de " descendre " vers les activités et les tâches ».*

Notons qu'à l'instar d'un système de traçabilité des flux, nous pouvons tout à fait envisager une traçabilité des activités qui dépasserait les frontières de l'organisation, et qui concernerait l'ensemble d'une chaîne logistique.

Nous remarquons ainsi que le **volume des informations** à prendre en compte pour assurer une traçabilité des activités est particulièrement important.

Détaillons davantage ce que recouvre la traçabilité des activités, en adaptant les fonctionnalités que nous avons définies pour la traçabilité dans une perspective logistique (Cf. paragraphe 1.1.3.2.) à cette nouvelle démarche.

- ✓ La fonction « **tracking** » consiste à connaître à un instant t la localisation d'un objet. Avec la traçabilité des activités, on a de plus la possibilité de savoir à tout moment qui fait quoi et où. L'objectif associé à cette première fonction de la traçabilité est double : il s'agit d'une part de faire preuve de réactivité face à l'apparition d'un problème tel que la détection d'un produit défectueux et de déterminer rapidement l'origine du problème ou la localisation précise du lot en question ; d'autre part de mieux maîtriser les processus de l'organisation grâce au suivi en temps réel des flux physiques et des activités.
- ✓ La fonction « **tracing** » consiste, quant à elle, à donner une image de l'ensemble du flux auquel on s'intéresse, c'est-à-dire à retracer l'histoire a posteriori de la circulation réelle de l'objet. Avec la traçabilité des activités, cette fonction permet de plus de connaître l'ensemble des actions réalisées sur et autour d'un objet, le moment où ces actions ont été réalisées, et la personne qui les a réalisées. Il est ainsi possible, grâce cette seconde fonctionnalité, de retracer l'historique des activités d'une organisation .

Nous proposons ainsi la définition suivante de la notion de traçabilité des activités, définition que nous retiendrons pour la suite de notre recherche.

La traçabilité des activités représente la capacité à assurer le suivi, si possible en temps réel, des activités (et des informations relatives à ces activités) et des flux d'informations (associés aux flux physiques au sein de la chaîne logistique) reliant ces diverses activités.

La traçabilité des activités doit permettre à l'entreprise de combiner les données ainsi recueillies de manière à reconstruire l'image de l'ensemble du processus concerné (au travers d'un réseau de flux et d'activités inter reliés).

A partir de cette définition de la notion de traçabilité des activités, nous pouvons envisager divers enjeux.

1.2.3.2. Les enjeux de la traçabilité des activités

La démarche que nous cherchons à approfondir présente des enjeux spécifiques liés au fait qu'elle trace les activités de tout un processus orienté vers un output commun : la satisfaction du client final. C'est pourquoi nous retrouvons dans ce qui suit des éléments provenant à la fois de notre analyse sur les implications de la traçabilité dans une perspective logistique (Cf. paragraphe 1.1.3) et sur les implications d'une approche par les processus et les activités de l'organisation qui les composent (Cf. paragraphes 1.2.1 et 1.2.2).

Selon nous, un système de traçabilité des activités est d'autant plus intéressant qu'il peut être considéré comme :

- ✓ un outil de pilotage permanent et en temps réel des flux, des activités et des processus (Cf. paragraphe 1),
- ✓ un outil permettant de retracer ce qui s'est passé tout au long du processus analysé (Cf. paragraphe 2),
- ✓ un outil de gestion transversal, favorisant la coordination entre les acteurs du processus et un décloisonnement au sein de l'organisation (Cf. paragraphe 3).

1) LA TRACABILITE DES ACTIVITES, OUTIL DE PILOTAGE PERMANENT

La mise en œuvre d'un système de traçabilité des activités permet d'assurer un suivi continu et en temps réel non seulement des flux physiques (et des flux d'information qui leur sont rattachés), mais également des activités. La mise en oeuvre d'une traçabilité des activités est par conséquent susceptible de renforcer la réactivité de l'organisation face à l'apparition d'un problème concernant aussi bien un objet qu'une activité. Le dysfonctionnement étant détecté au plus tôt, il devient possible d'en analyser rapidement les causes, et d'agir en conséquence afin d'en limiter les implications.

Un système de traçabilité des activités permet par ailleurs de mettre en œuvre une évaluation « chemin faisant » (au sens où nous l'entendons dans le paragraphe 1.1.3.4). Nous l'avons vu, une telle évaluation nécessite de mémoriser de façon continue les informations relatives à la situation analysée. Ainsi, un système favorisant le suivi en temps réel et en permanence des actions, des décisions et des informations gravitant autour de celles-ci, peut être considéré comme un préalable qui facilitera particulièrement un recueil (donc une mémorisation) continu des informations.

2) LA TRACABILITE DES ACTIVITES, OUTIL DE MODELISATION DES PROCESSUS

La traçabilité des activités apporte des connaissances non seulement sur les flux, mais également sur les activités et sur les processus (à partir du moment où l'on fait la démarche de « reconstruire » ces derniers). Rappelons que nous ne désirons appliquer, dans le cadre de cette recherche, le concept de traçabilité des activités qu'aux activités les plus créatrices de valeur dans l'organisation.

Par voie de conséquence, nous ne nous intéressons qu'aux processus « productifs²¹ ».

Une plus grande connaissance des activités amenant à un même output permet de mieux mesurer la création de valeur ayant eu lieu tout au long du processus, ainsi que la formation des coûts dans l'organisation²². Ainsi, la traçabilité des activités peut contribuer à mettre en évidence les leviers sur lesquels agir pour améliorer le fonctionnement de l'entreprise.

²¹ Au sens, **producteur de valeur**.

²² La traçabilité des activités peut d'ailleurs générer des informations susceptibles d'alimenter un système de comptabilité fondé sur la méthode ABC (Cf. paragraphe 1.2.1.1.).

Une meilleure connaissance des processus renforce par ailleurs la compréhension des finalités et du comportement des acteurs, ou plus exactement des « clients » des divers processus de l'entreprise, que ces clients soient internes (membres de l'organisation) ou externes (les clients finaux, les partenaires). Une approche par les processus permet en effet à chaque acteur de se placer du point de vue du « client » du processus auquel il participe ; travaillant tous dans le même sens (la satisfaction du client final), il devrait être plus facile pour les différents acteurs de se comprendre et de se coordonner.

La fait de pouvoir retracer les processus d'une organisation offre de plus l'opportunité de reconstruire *a posteriori* toute la chaîne des décisions à l'origine d'un phénomène, et leurs impacts, favorisant le développement d'un apprentissage organisationnel (individuel et collectif).

Enfin, nous pouvons penser que la traçabilité des activités améliore **dans une certaine mesure** les prévisions de l'activité à venir, soit au regard du déroulement des processus précédents, soit grâce à la prise en compte pratiquement en temps réel des données sur l'environnement, sur les changements qui peuvent se produire tout au long du processus, sur les aléas venant perturber la circulation des flux etc.

3) LA TRAÇABILITE DES ACTIVITES, OUTIL DE GESTION TRANSVERSAL

Nécessitant de dépasser les frontières des diverses fonctions de l'organisation (voire les frontières de l'organisation elle-même) pour assurer le suivi des informations relatives aux flux physiques et aux actions productives, la traçabilité des activités peut être utilisée pour adopter une vision transversale du fonctionnement de l'organisation. Elle peut ainsi favoriser le décloisonnement organisationnel en mettant en évidence les relations d'un acteur avec les autres, et notamment avec ceux avec lesquels il se trouve directement en relation.

Au regard des divers enjeux évoqués, nous remarquons que les implications d'un système de traçabilité des activités ne concernent pas uniquement les managers²³, mais également les acteurs opérationnels. La traçabilité des activités peut en effet fournir aux acteurs, au quotidien, dans leur travail une vision concrète et transversale de l'organisation dans laquelle ils évoluent voire avec lesquelles ils sont en relation.

²³ La traçabilité des activités n'est pas uniquement associée à l'idée de contrôle et d'évaluation par la hiérarchie de ce qui se passe dans la sphère productive d'une organisation.

CONCLUSION DE LA SECTION 1.2

Il est possible de qualifier un système de suivi au sein d'une organisation de « système de traçabilité des activités » à partir du moment où :

- ✓ **ce suivi est assuré pratiquement en temps réel, de manière à pouvoir déterminer à tout moment quelles sont les activités d'un processus qui ont été réalisées et quelles sont celles qui restent à faire ;**
- ✓ **on est capable de retracer l'ensemble du processus formé par les activités en question. Cela implique d'une part qu'il n'y ait aucun « trou » dans la chaîne de traçabilité, et d'autre part, qu'elle dispose d'un système lui permettant de reconstruire le processus à partir des diverses informations collectées et mémorisées.**

Il apparaît ainsi nécessaire, pour mettre en œuvre ce type de système, de disposer d'un outil permettant de collecter les informations relatives aux activités et aux flux physiques et informationnels contenus dans un processus, de les enregistrer, de les traiter et de les diffuser. L'objet de la section 1.3. est justement de montrer dans quelle mesure on peut proposer des principes de conception d'un système d'information de sorte à réaliser la mise en oeuvre de la traçabilité des activités.

1.3 UN MOYEN DE MISE EN ŒUVRE DE LA TRAÇABILITÉ : LES SYSTÈMES D'INFORMATION

L'objet de cette section est de déterminer dans quelle mesure les Systèmes d'Information²⁴ (notés SI) permettent de mettre en œuvre une traçabilité des activités. Il s'agira pour cela de définir le concept de SI et ses principales fonctionnalités (Cf. paragraphe 1.3.1.), nous nous intéresserons ensuite au concept de traçabilité et d'activité dans le cadre de la littérature sur les SI (Cf. paragraphe 1.3.2.). Nous verrons que ces

²⁴ Autrement désigné par l'expression « Systèmes d'Information et de Communication ». Nous retiendrons en ce qui nous concerne le terme SI, tout en considérant qu'il recouvre également la fonction de communication. Nous remarquons en effet, à l'instar de F. Rowe et R. Marciniak (1997), qu'il est en général difficile de distinguer système d'information et système de communication.

deux notions sont relativement peu développées si ce n'est dans quelques travaux que nous présenterons brièvement.

C'est à partir de cette approche générale des SI, puis de l'analyse des travaux portant sur les SI et les notions d'activité et de traçabilité, que nous construirons notre idéal-type et en définirons les principales caractéristiques (Cf. paragraphe 1.3.3.).

1.3.1. Le système d'information comme outil de mise en œuvre d'un SI fondé sur la traçabilité des activités

Notre volonté est ici de mettre en évidence les quatre fonctionnalités du SI à partir desquelles nous allons construire notre idéal-type : la collecte, la mémorisation, le traitement et la diffusion des informations (Cf. paragraphe 1.3.1.1.). Puis nous aborderons les différents types de systèmes d'information étudiés dans la littérature, ce qui nous permettra par la suite de positionner plus spécifiquement notre idéal-type (Cf. paragraphe 1.3.1.2.).

1.3.1.1. Du MIS²⁵ au SIO²⁶ : vers la définition de fondements conceptuels rendant compte des quatre fonctionnalités d'un système d'information

Le concept de système d'information est apparu en sciences de gestion lors de l'arrivée de l'informatique dans les entreprises. Ainsi, dans les années 60, la notion de « Management Information System » (MIS) apparaît aux Etats-Unis pour être rapidement reprise dans le monde entier par la quasi-totalité des écoles de gestion, comme le note J.-L. Le Moigne (1986). Le MIS atteint son apogée vers le milieu des années 70, notamment à travers les travaux de Davis (Davis, 1974).

1) LE « MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM »

Le MIS est défini par G.B. Davis (1974) comme « *un système intégré homme-machine qui fournit les informations supportant les opérations, la gestion et les prises de décision dans une organisation sociale* » (p.5).

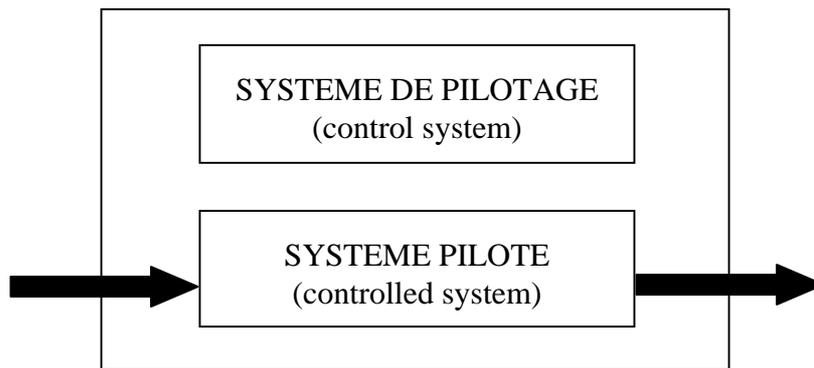
²⁵ Management Information System, défini paragraphe 1.3.1.1.

²⁶ SIO : Système d'Information de l'Organisation défini paragraphe 1.3.1.1.

Comme le remarque J.-L. Le Moigne (1986), la notion de MIS repose ainsi sur le modèle cybernétique, selon lequel l'organisation est composée de deux sous-systèmes : le système piloté (c'est-à-dire le système des opérations) et le système de pilotage (Cf. figure 1.9) ; l'information constitue un moyen d'action pour ce dernier.

- Figure 1.9 -

Le modèle cybernétique de l'organisation



Source : (Le Moigne, 1986, p.22)

Cette vision du système d'information se fonde essentiellement sur la notion de pilotage²⁷. Les auteurs ayant travaillé sur le MIS ne se préoccupent pas véritablement des processus de production et de mémorisation des informations : le MIS ne dispose pas de « *fondements conceptuels solides permettant de rendre compte des modalités de production et de rétention (mémorisation) de l'information.* » (Le Moigne, 1986, p.22).

Notons par ailleurs que selon cette approche du système d'information, l'objectif est de permettre au système de pilotage de prendre des décisions opérationnelles, tactiques et stratégiques (reprenant ainsi les trois horizons d'action définis dans le cadre de la cybernétique). Dans cette optique, le SI met à sa disposition différents systèmes de traitement de l'information. En effet, « *le système d'information de gestion offre la structure de base pour intégrer les divers systèmes de traitement d'information de l'organisation.* » (Davis et al. 1986, p.7).

²⁷ La notion de pilotage est ici à prendre dans le sens où M.-J. Avenier l'a définie (Cf. note n°13, page 28), c'est-à-dire comme un terme générique désignant à la fois la fixation d'objectifs à atteindre et la conduite vers la réalisation de ces objectifs.

Les principales fonctions de traitement du SI sont, selon ces auteurs :

- ✓ le traitement de faits élémentaires (transactions),
- ✓ la mise à jour des données permanentes,
- ✓ la production de rapports,
- ✓ le traitement de requêtes,
- ✓ le traitement d'applications interactives.

Les auteurs du MIS s'intéressent essentiellement au traitement des informations et à leur transmission. Ils supposent résolue la question de la capture des informations, comme le notent Tardieu et Guthmann (1991) ou Le Moigne (1986) ; ils évoquent simplement la rétention des informations (à travers la notion de base de données), sans exposer véritablement le processus de mémorisation. Ceci apparaît d'autant plus naturel qu'à l'époque, les technologies supportant de telles fonctions sont très peu développées.

Les auteurs ne prennent pas en compte que « *par un processus primaire de production d'information (se constitue) l'organisation* » (Le Moigne, 1986, p.27), alors que d'après ce dernier, ce qui fonde les organisations est justement la capacité d'auto-représentation par des informations **de leur propre action**.

On assiste finalement, aux alentours de 1985, à une remise en cause du MIS, en raison d'une part des mutations technologiques (notamment en ce qui concerne les capacités de mémorisation des informations), et d'autre part, de la fragilité conceptuelle de ce modèle cybernétique.

2) LE « SYSTEME D'INFORMATION DE L'ORGANISATION », A L'INTERFACE ENTRE SYSTEME OPERANT ET SYSTEME DE PILOTAGE

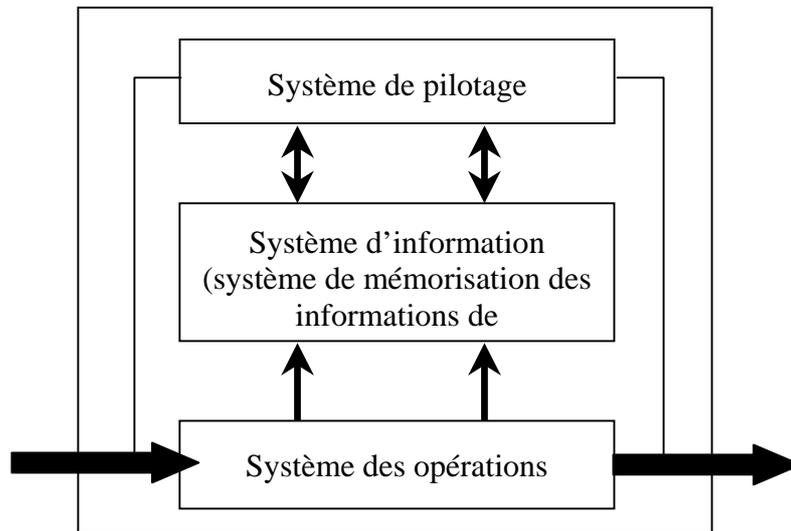
Pour répondre aux insuffisances du MIS, J.-L. Le Moigne propose dans son article un « *nouveau paradigme du système d'information* », le SIO (Système d'Information de l'Organisation²⁸), qui repose sur le modèle systémique de l'organisation. « *Ce paradigme doit rendre compte de la capacité de l'organisation à se représenter elle-même, ses comportements et ses transformations, et non plus son éventuelle capacité à les contrôler.* » (Le Moigne, 1986, p.27).

²⁸ Souvent désigné à l'aide de l'expression modèle Opération-Information-Décision (ou modèle OID).

En conséquence, le système d'information représente une mémoire permettant d'exercer un contrôle sur le système opérant ; il est défini comme étant à l'interface entre le système de pilotage et le système opérant (cf. figure 1.10).

- Figure 1.10 -

Les finalités du système d'information



Source : (Le Moigne, 1986, p.28)

L'objectif du système pilotant est de gérer des ressources considérées comme rares. Selon J.-L. Le Moigne (1973), ces ressources sont : la monnaie, les produits, le personnel, les équipements d'actifs et les idées. Ces cinq types de ressources forment des flux (représentés par des flèches horizontales dans la figure 1.10) générateurs d'informations. Ces informations sont soit formalisées (comme c'est le cas pour les quatre premiers types de flux cités précédemment), soit non formalisées (les idées).

Dans la lignée des travaux de J.-L. Le Moigne, D. Nanci et D. Pascot (1989) remarquent que la mission des systèmes d'information est de « *construire et conserver une représentation du système d'activités opérant dans son environnement* ». Une telle représentation peut être rendue « *au système de décision des acteurs afin de contrôler, coordonner et finaliser les habitudes du système opérant* ».

Notons que cette vision du système d'information comme un outil permettant de modéliser (Cf. paragraphe a) un **système d'activités** (modélisation systémique²⁹) et prenant par conséquent en compte les flux entrants et sortants est en phase avec nos propos du 1.1. et 1.2. Les auteurs mettent également en évidence le rôle du système d'information comme outil de pilotage (Cf. paragraphe b).

a) Le SI comme représentation du système opérant

Le système d'information a pour première mission de donner une représentation du système opérant, c'est-à-dire du réel perçu. Il consiste en une modélisation de ce système, qui inclut les phénomènes observés et le modélisateur (Le Moigne, 1990).

Se pose ainsi le problème de la pertinence des représentations, la pertinence étant « *une qualité relative à un utilisateur et à un contexte d'utilisation* » (Reix, 1995, p.19). Selon ce dernier, une représentation est pertinente si elle permet « *un "bon" déroulement du processus de décision dans ses différentes phases ; intelligence du problème, modélisation, choix et évaluation.* » (Reix, 1995, p.20).

La modélisation du système opérant repose sur la mise en œuvre de méthodes précises. Ainsi, les démarches de conception des SI (Merise, Axial...) développées dès la fin des années 70 sont venues compléter le modèle SIO en fournissant notamment aux entreprises des méthodes pour assurer la collecte des informations (ce qui n'était pas prévu, rappelons le, par le modèle du MIS).

b) Le système d'information comme outil de pilotage

Le système d'information fournit au système de pilotage une représentation du système opérant (Cf. paragraphe a) voire des outils spécifiques de pilotage.

Selon R. Reix (1995), le système d'information peut assister le décideur lors des différentes étapes de son processus de décision (processus comprenant quatre types d'activités : activités d'intelligence, de modélisation, de choix et d'implantation et évaluation), favorisant ainsi le pilotage du système opérant.

²⁹ L'approche systémique « *propose de tenir pour inséparable le fonctionnement et la transformation d'un phénomène, des environnements actifs dans lesquels il s'exerce et des projets par rapport auxquels il est identifiable. Cette inséparabilité des 4 concepts fondateurs conduit à conceptualiser le système général, entendu comme la représentation d'un phénomène actif perçu identifiable par ses projets dans un environnement actif, dans lequel il fonctionne et se transforme téléologiquement.* » (Le Moigne, 1990, p.40). Le système général se décrit ainsi par des **actions** dans le cadre d'un environnement, pour des projets fonctionnant et se transformant.

- ✓ Phase d'intelligence : Le système d'information assiste le décideur dans la mesure où il lui fournit « de l'information externe et interne indiquant l'existence d'un problème à résoudre et facilitant son identification à partir de signaux variés » (Reix, 1995, p.162).
- ✓ Phase de modélisation : Le SI facilite la conception d'un modèle reliant des variables d'action et des résultats, à partir des représentations issues de la phase d'intelligence. Il facilite ainsi la recherche d'une solution. Précisons que suivant la complexité de la décision à laquelle il est destiné, le modèle sera plus ou moins complet.
- ✓ Phase de choix : Le SI aide le décideur à sélectionner une alternative parmi celles développées lors de la phase de modélisation, notamment par l'intermédiaire de simulations.
- ✓ Phase d'implantation et d'évaluation : Le SI constitue une aide à la communication dans la mesure où il permet la diffusion et l'explication de la décision nouvelle à ceux chargés de la mettre en œuvre. Le SI est également une aide à l'évaluation en favorisant la surveillance de la mise en application de la décision et de ses effets.

Cette présentation du système d'information à l'interface entre le système opérant et le système de pilotage nous permet de mettre en évidence les quatre fonctionnalités du système d'information : la collecte³⁰, la mémorisation, le traitement et la diffusion³¹ des informations. Reix les aborde explicitement dans sa définition : « *Un système d'information est un ensemble organisé de ressources : matériel, logiciel, données, procédures permettant d'acquérir, traiter, stocker, communiquer des informations (...) dans des organisations.* » (Reix, 1995, p.67).

Selon J.-L. Le Moigne, la **saisie** des informations doit être directe, ce qui sous-entend d'« *assurer une saisie de la donnée là où elle naît, quand elle naît, au lieu et à l'instant même de sa génération.* » (Le Moigne, 1973, p.101)

Quant à la **mémorisation** des données, elle doit permettre au système d'information d'enregistrer un volume important de données durant une longue période. Notons

³⁰ Impliquant notamment la mise en œuvre d'une modélisation.

³¹ Ces deux dernières fonctions renvoyant au rôle des SI dans la prise de décision.

cependant que la mémorisation ne doit pas consister en un simple stockage d'informations circulantes. Elle doit être réalisée de manière à faciliter les accès ultérieurs aux données, et pose ainsi les problèmes de l'adressage, de l'association, de l'actualisation, de la potentialisation.

Le système de **traitement** des informations, qui consiste à créer de nouvelles informations à partir de celles existantes, peut fonctionner de deux manières différentes selon R. Reix (Reix, 1995) :

- ✓ mode par lots, différé : cette solution consiste à « accumuler pendant une période des données sur les transactions de même type, puis à les traiter périodiquement, en série » (Reix, 1995, p.124).
- ✓ mode unitaire immédiat : « Dès le début d'une transaction, les données sont saisies, les traitements sont effectués, les bases de données mises à jour, les documents édités ; chaque transaction est immédiatement et complètement traitée » (Reix, 1995, p.124).

Enfin, la fonction de **diffusion** des informations doit permettre de mettre à la disposition des acteurs les informations recueillies, mémorisées et traitées. Suivant les types d'acteurs auxquels ces informations sont destinées, le système impliquera la mise en œuvre d'un système de communication plus ou moins développé.

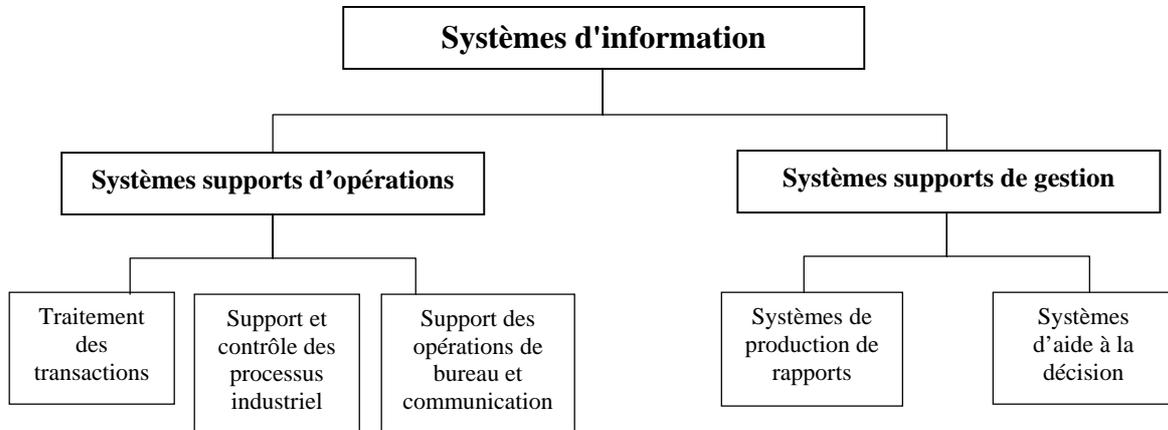
Les fonctionnalités mises en évidence ici nous guiderons dans la définition des principes de notre idéal-type. Les caractéristiques génériques des SI maintenant présentées, nous allons exposer les différents types de SI existants (Cf. paragraphe 1.3.1.2.).

1.3.1.2. Les types de SI et leur rôle

R. Reix (1995) établit la distinction entre deux types de systèmes d'information : les systèmes d'information supports d'opération et les systèmes d'information supports de gestion, comme le montre la figure 1.11 ci-après.

- Figure 1.11 -

Les différents types de systèmes d'information selon R. Reix



Source : (Reix, 1995, p.70)

Nés d'une logique d'automatisation des tâches répétitives, les systèmes d'information opérationnels ont pour vocation d'assister le traitement des opérations quotidiennes que l'entreprise effectue dans le cadre de son activité.

Les systèmes d'information de gestion, quant à eux, sont conçus pour assister les gestionnaires dans leur tâche et leur fournir l'information nécessaire à la prise de décision. Il s'agit d'une part des systèmes de production de rapport, qui fournissent de l'aide pour les décisions courantes (par exemple, des tableaux de bord); et d'autre part, des systèmes d'aide à la décision qui mettent à la disposition des gestionnaires des modèles décisionnels, des bases de données pertinentes pour la compréhension des problèmes...

En complément de ces deux premiers types de systèmes d'information, C. Wiseman (1987) distingue une troisième forme de SI : les systèmes d'information stratégiques (voir tableau ci-après).

- Tableau 1.3 -

Les différents types de SI selon C. Wiseman

Utilisation Fonctionnalités	Automatiser les procédures de base	Satisfaire les besoins en information	Appuyer ou porter la stratégie concurrentielle
Traitements fonctionnels	Systèmes d'information opérationnels		Systèmes d'information stratégiques
Extraction et analyse		Systèmes d'information d'aide au management	

Source : (Wiseman, 1987, p.213)

Les deux premiers types de SI correspondent aux deux systèmes distingués par R. Reix. « *Les systèmes d'information stratégiques sont utilisés pour appuyer ou porter la stratégie concurrentielle de l'entreprise, et gagner ou maintenir l'avantage concurrentiel* » (Wiseman, 1987, p.215).

H. Tardieu et B. Guthmann différencient, à l'intérieur de ce troisième type, deux formes de système d'information stratégique.

Le système-d'information stratégique (S-IS) : « *système d'information manipulant de l'information stratégique pour aider à la prise de décision et à la revue des stratégies mises en œuvre* » (Tardieu et Guthmann, 1991, p.74).

Le S-IS doit permettre à l'entreprise d'apprécier sa position concurrentielle pour l'ensemble de ses activités, d'identifier les différentes possibilités d'actions stratégiques sur le marché et de discerner l'ensemble de ses potentialités internes.

La seconde fonction du S-IS consiste en un contrôle de l'activité de l'entreprise vers la réalisation d'objectifs. Le système fournit un ensemble d'indicateurs (d'activité, de coûts, de structure) qui éclairent les dirigeants sur l'évolution effectuée. L'entreprise peut alors organiser un suivi de la mise en œuvre de la stratégie. Au delà de cette procédure de vérification, de contrôle, le S-IS peut avoir une fonction de pilotage et permettre une évaluation des performances de l'entreprise.

Le système d'information-stratégique (SI-S) : « *système d'information tout à fait conventionnel qui va permettre de mémoriser, traiter, communiquer des informations "fatales" sur une activité considérée par l'entreprise comme stratégique, au sens où cette activité permettra, dans le cadre de la stratégie retenue, de procurer un avantage concurrentiel durable* » (Tardieu et Guthmann, 1991, p.74).

Il s'agit ainsi de SI supportant des stratégies, mais pouvant œuvrer au niveau transactionnel et opérationnel.

Selon les auteurs, le SI-S permet de réduire les coûts, représente un avantage pour le client (par exemple en termes de réactivité), augmente le pouvoir de négociation de l'entreprise, etc.

La présentation rapide des grands types de SI que nous venons de réaliser nous permettra ultérieurement (Cf. paragraphe 1.3.3.) de situer le système d'information centré activités que nous voulons développer par rapport à ces typologies.

Après une présentation succincte des systèmes d'information, intéressons-nous plus particulièrement aux « traces » que l'on peut retrouver dans le domaine des systèmes d'information du concept de traçabilité et plus particulièrement de traçabilité des activités.

1.3.2. Les prémices de la traçabilité des activités dans la littérature en SI

Les prémices de la traçabilité des activités dans la littérature sur les SI concernent la notion de trace d'activités, notamment développée par J.-L. Le Moigne (Cf. paragraphe 1.3.2.1.), l'importance des informations d'activité mise en évidence par H. Lesca (Cf. paragraphe 1.3.2.2.), le management des SI centrés sur les activités évoqué par S. Baile (Cf. paragraphe 1.3.2.3.) et enfin le concept de traçabilité lui-même, dans le cadre d'un type de système d'information particulier : les Systèmes d'Information Logistiques d'Entreprise (ou SICLE) (Cf. paragraphe 1.3.2.4.).

1.3.2.1. Les traces d'activités

A travers son modèle du SIO, J.-L. Le Moigne (1986) réalise un premier pas vers la traçabilité des activités. Il avance en effet que le système d'information véhicule les traces des activités de l'entreprise, traces qui vont permettre au système de pilotage de mettre en œuvre un suivi, un contrôle de cette activité. « *Le système établit les "traces" de son activité ; une activité dont il garde trace : une livraison, une commande, une embauche, une facture, un règlement bancaire... autant de traces, construites sans doute de façon délibérée et artificielle, mais dont la production se révèle pratiquement indispensable à l'activité même de l'organisation.* » (p.28).

Les traces de l'activité constituent une information particulièrement utile à la gestion de l'entreprise.

Les travaux de J.-L. Le Moigne abordent ainsi l'idée de mémoriser des traces de l'activité au travers du système d'information, mais cela ne sous-entend pas pour autant la notion de traçabilité : la mémorisation des informations ne se fait pas nécessairement dans une optique de reconstruire un flux ou un processus.

Remarquons, à l'instar de M.-C. Monnoyer-Longé (1997) que cette pratique de collecte des traces de l'activité constitue la fonction de base des SI actuels. L'intérêt que représentent les travaux de J.-L. Le Moigne dans le cadre de notre recherche, réside dans le fait que ce dernier a probablement été le premier à expliciter cette idée de « trace » d'activité.

1.3.2.2. Les informations d'activités

H. Lesca analyse dans l'un de ses articles la notion d'information d'activité. Selon cet auteur, « *l'information d'activité englobe toutes les informations nécessaires pour déclencher, réaliser et contrôler les opérations de fonctionnement de l'entreprise : prise et exécution des commandes des clients, ordres de fabrication, facturation, comptabilité générale et analytique, contrôle de gestion, etc.* » (Lesca, 1992).

Cette définition nous amène à formuler deux remarques :

- ✓ Les informations d'activités sont essentiellement des informations formalisées, ce qui facilite particulièrement leur échange entre les acteurs (1995), comme nous le verrons par la suite.
- ✓ Les mêmes informations sont utilisées par des services différents. Ceci augmente les risques d'incohérence entre les informations de chacun des services. Par ailleurs, ces informations sont très contrôlées par chacun des services qui les utilise, chacun s'en sent propriétaire, mais personne n'en a une vue d'ensemble, ni les capacités de contrôler et de faire respecter la cohérence de ces informations.

Si H. Lesca n'aborde pas directement la notion de traçabilité des activités, on peut cependant remarquer qu'il évoque l'intérêt d'avoir une vision globale de ces informations.

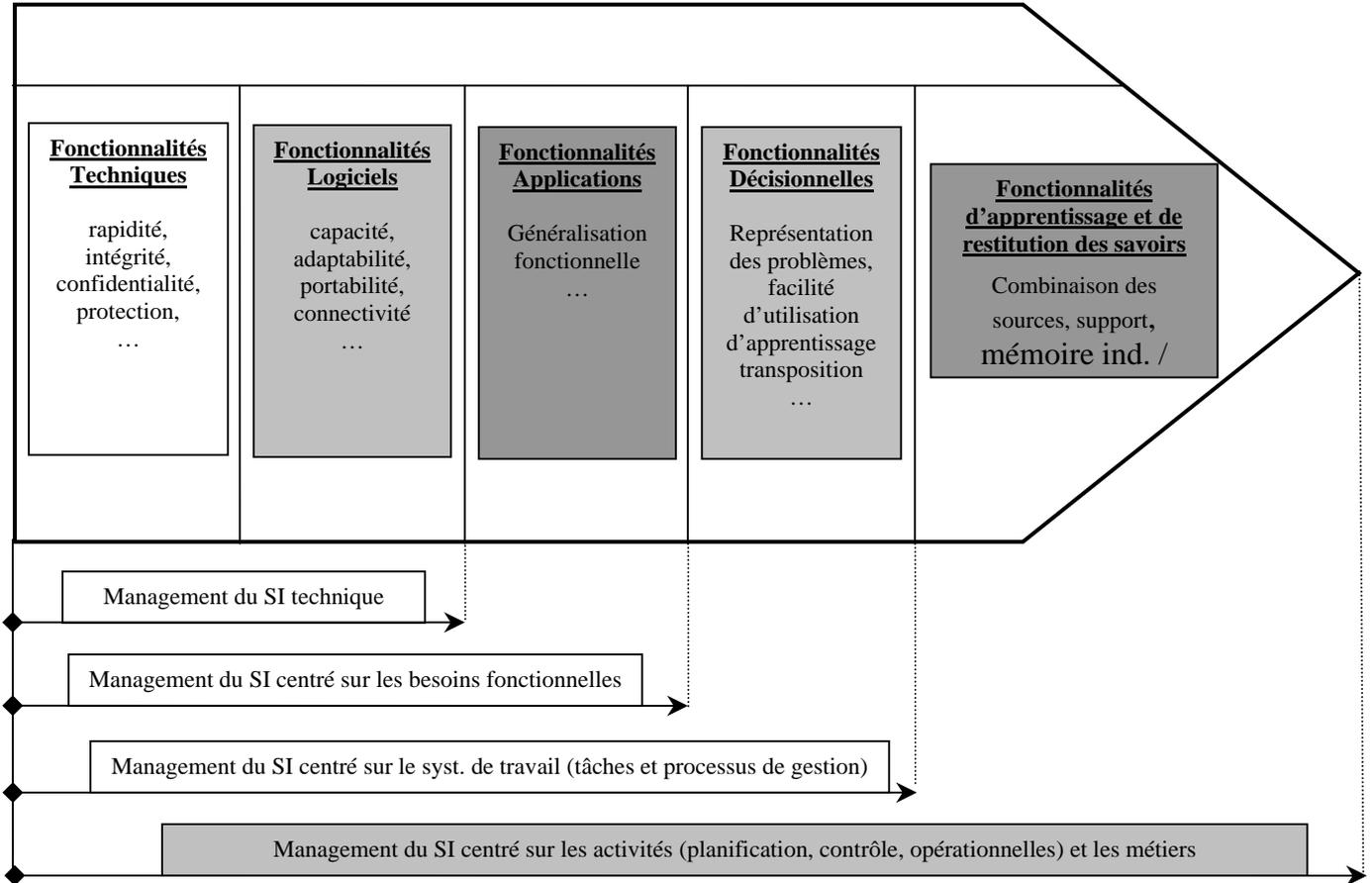
Notons par ailleurs que par la suite, H. & E. Lesca ont repris le concept de traces sur le système opérant, en le replaçant dans le cadre d'un système de traçabilité. Ainsi, d'après la définition de H. & E. Lesca (1995), la **traçabilité** suppose que des **traces** existent pour pouvoir retourner à l'origine d'une chose et contrôler chaque étape de son élaboration. Elle implique que l'on dispose de diverses informations tout au long du processus (c'est-à-dire **des informations sur le système opérant de l'organisation**).

1.3.2.3. Les systèmes d'information centrés sur les activités

Nous présentons ici une réflexion de S. Baile (Baile, 2001), exposée dans le cadre du Séminaire de Formation Approfondie « Faire de la recherche en système d'information ? » de la FNEGE. Elle consiste en la représentation de systèmes d'information à vocations différentes et des technologies de l'information (TI) associées. Cette représentation a pour avantage de mettre en lumière la notion d'activités dans le cadre des SI (Cf. figure 1.12).

- Figure 1.12 -

Typologie fonctionnelle des TI et niveau de complexité des SI



Source : (Baile, 2001)

Cette schématisation montre que les SI centrés sur les activités, étant donnée la complexité des informations qu'ils prennent en compte, ont tout intérêt à reposer sur la mise en œuvre de technologies permettant :

- ✓ de représenter les problèmes (et leur complexité),
- ✓ de faciliter l'apprentissage,
- ✓ de combiner les sources d'information (pour une représentation globale des activités),
- ✓ de favoriser le développement d'une mémoire organisationnelle.

Précisons que selon M. Girod-Séville (1996), « *dire qu'une organisation est dotée de mémoire, c'est la considérer comme un système de traitement de l'information avec des capteurs permettant de manipuler l'information représentée par des symboles, de la ranger dans des dispositifs de stockage et de la retrouver à la demande.* » (p.51). Le rôle de la mémoire organisationnelle est donc de stocker l'information relative aux décisions prises dans l'optique de contribuer de manière efficace au processus de décision, et de permettre ainsi un apprentissage dans l'organisation.

Les systèmes d'information centrés activités reposant sur de telles technologies devraient ainsi favoriser l'apprentissage organisationnel.

Nous retenons, à partir des travaux de J.-L. Le Moigne et de H. Lesca, que les informations d'activité (ou traces d'activité) sont particulièrement utiles à la gestion de l'entreprise pour déclencher, réaliser et contrôler les opérations de fonctionnement de celle-ci. **Par l'intermédiaire de ces informations qui véhiculent la trace des activités de l'entreprise, le système d'information devient l'outil de pilotage du système opérant** (cf. paragraphe 1.3.1.2).

Par ailleurs, nous remarquons à partir des travaux de S. Baile, qu'un système d'information centré sur les activités (et les métiers) pourra favoriser le développement d'une mémoire organisationnelle et d'un apprentissage, ce qui suppose qu'il soit associé à des **technologies de l'information comprenant notamment des fonctionnalités décisionnelles et « d'apprentissage et de restitution des savoirs »** (Baile, 2001).

Grâce à ces auteurs, nous appréhendons l'intérêt que peut apporter un système d'information assurant le suivi des activités. Notons toutefois qu'ils n'abordent pas l'idée que le système d'information doit permettre d'enregistrer les données dans l'optique de reconstruire le processus dont elles dépendent. Cette notion de traçabilité est en revanche largement évoquée dans les travaux en logistique (Cf. paragraphe 1.3.2.4.).

1.3.2.4. Les SICLE ³²

Les premiers écrits en système d'information qui se sont véritablement intéressés au concept de traçabilité (et pas uniquement à la question des traces) relèvent du domaine de la logistique³³ à travers la notion de S.I.C.L.E.

Le modèle conceptuel du SICLE nous semble d'autant plus intéressant dans le cadre de notre étude, qu'il distingue clairement les quatre fonctionnalités d'un SI : la collecte, la mémorisation, le traitement et la diffusion (présentées dans le paragraphe 1.3.1.2.).

Nous présenterons tout d'abord le SICLE (Cf. paragraphe 1) dans l'optique de mettre en évidence **les principes de conception d'un SI compatibles avec la notion de traçabilité** (Cf. paragraphe 2). Nous aborderons ensuite les objectifs d'un tel système (Cf. paragraphe 3).

1) DEFINITION DU SICLE

Le SICLE consiste notamment à donner une représentation du système opérationnel logistique. La chaîne logistique traverse les frontières des fonctions et des organisations ; le SICLE doit donc comporter différents composants afin d'être capable de construire cette représentation (Fabbe-Costes, 1997b) :

- ✓ le sous-système de communication externe (SCE) qui assure les échanges d'information entre les acteurs externes,
- ✓ le sous-système d'information externe (SIE) qui exploite / produit des informations en provenance / à destination des acteurs externes,
- ✓ le sous-système de communication interne (SCI) qui assure les échanges d'information en interne,
- ✓ le sous-système d'information interne (SIRI) qui exploite / produit des informations destinées au réseau interne
- ✓ le sous-système d'information propre à un acteur (SII) qui peut produire lui-même des informations et en échanger avec le SIE et le SIRI

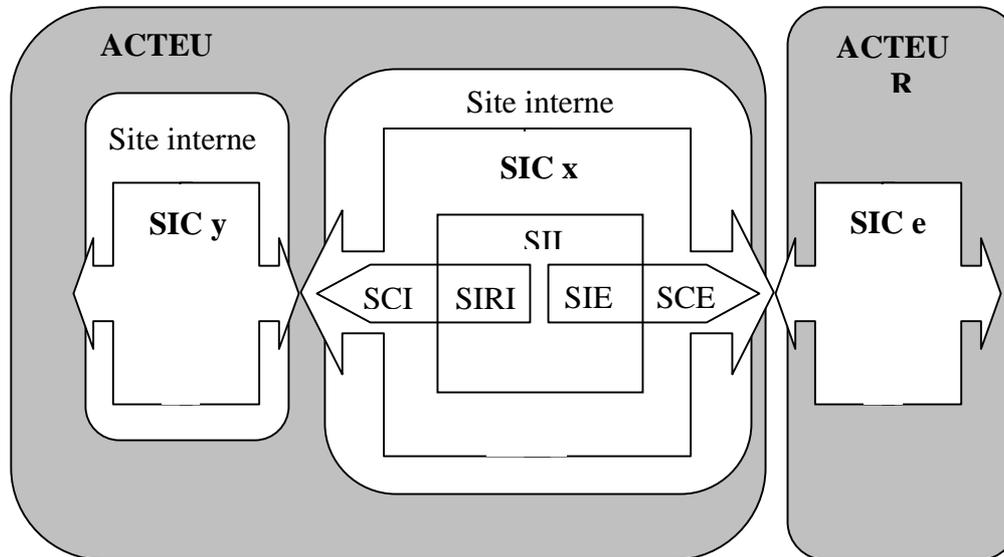
³² SICLE (Systèmes d'Information et de Communication Logistiques d'Entreprise), acronyme défini par N. Fabbe-Costes (1992).

³³ Rappelons que nous avons mis en évidence dans la section 1.1. de ce chapitre comment les auteurs en logistique se sont progressivement intéressés aux flux d'information et à la traçabilité ; nous ne reprendrons donc ces apports ici.

Nous représentons le SICLE et ses divers composants dans la figure 1.13 ci-dessous.

- Figure 1.13 -

Le modèle conceptuel du SICLE



Source : (Fabbe-Costes, 1997b, p.119)

Ainsi, le SICLE doit être ouvert à son environnement et doit être intégré aux SICLE de ses partenaires (par exemple par l'intermédiaire de connexions EDI). Les partenaires du SICLE doivent être capables de s'inter-organiser pour partager le « tracing » du même flux global, de son origine à sa fin de vie (Fabbe-Costes et Sirjean, 1997).

Le SICLE constitue donc un outil qui permet aux utilisateurs de tracer les différents flux en mettant à leur disposition des données précises dès que le produit est manipulé ou transformé, quel que soit l'endroit où il se trouve (Fabbe-Costes et Sirjean, 1997). Le SICLE repose pour cela sur un principe d'**accrochage** au flux physique et au processus de circulation, afin de permettre une « *modélisation conjointe et articulée du dispositif physique et informationnel* » (Fabbe-Costes, 1997b). Le rôle du temps apparaît donc primordial, ainsi que les « *faits élémentaires* ». Notons ici que ces faits élémentaires représentent les traces d'activité (ou informations d'activité) évoquées dans le paragraphe 1.3.2.2.

Attachons-nous à définir plus précisément ces faits élémentaires. Comme nous l'avons vu précédemment (Cf. paragraphe 1.1.2.2.), un système de traçabilité implique de pouvoir suivre chaque partie du flux à n'importe quel endroit et sous n'importe quelle

responsabilité qu'il soit. En conséquence, les informations prises en compte sont de nature transfonctionnelle voire interorganisationnelle, et possèdent une dimension à la fois spatiale et temporelle (Cf. la définition que nous retenons de la traçabilité, présentée dans la conclusion de la section 1.1.).

Le SICLE doit ainsi favoriser le recueil des informations sur : les objets en eux-mêmes (les matières premières, les composants, les produits, les unités logistiques, les documents...), les acteurs (et les liens entre les acteurs, quelle que soit leur structure hiérarchique de rattachement), et les lieux où les produits sont transformés.

2) LES PRINCIPES DE CONCEPTION DU SICLE : COMPATIBILITE AVEC LA TRACABILITE

En nous appuyant sur la définition de la traçabilité précédemment retenue (Cf. section 1.1.), nous allons mettre en évidence les principes de conception des SICLE.

En tant que système d'information permettant de suivre en temps réel des flux d'information associés aux flux physiques, le SICLE doit pouvoir fournir aux acteurs un compte-rendu sur la bonne marche des opérations et sur les interruptions qui peuvent apparaître, et leur permettre ainsi de gérer les aléas en faisant preuve d'une forte réactivité.

Pour cela, le SICLE doit collecter, mémoriser, traiter et diffuser une partie des informations (les informations relatives au suivi des flux) **en temps réel**.

En tant que système d'information assurant la combinaison des données recueillies afin de reconstruire l'image de l'ensemble des flux, le SICLE comporte des principes spécifiques au niveau de la collecte, de la mémorisation, du traitement, et de la diffusion des informations :

- ✓ Concernant la collecte des informations, il s'agit de définir préalablement les informations précises à tracer afin d'éviter les « trous » dans la chaîne de traçabilité.
- ✓ La mémorisation de ces informations durant tout le cycle de vie du produit s'avère indispensable pour pouvoir donner une image de l'ensemble du flux (et pas seulement la situation à un instant t). Elle consiste à stocker l'information et à la structurer à chaque étape de la chaîne logistique, afin d'optimiser la restitution et l'accès dont l'information fera ensuite l'objet (Fabbe-Costes, 1997b).

- ✓ Le traitement doit permettre de reconstruire l'histoire du flux à partir des informations collectées aux instants t_1, t_2, \dots . Il constitue en cela un support à l'analyse des flux et plus particulièrement, au dispositif de circulation physique. Par l'intermédiaire de ce module, le SICLE permet également de réaliser des simulations et d'assister la prise de décision des acteurs en transformant des données brutes en données élaborées.
- ✓ Le SICLE repose sur un important système de diffusion des informations pour permettre au logisticien d'appréhender les diverses possibilités de circulation offertes par les acteurs potentiels de la chaîne, d'informer chacun d'eux des décisions opérationnelles prises et d'être informé en retour de ce qui se passe à chaque étape du processus (Fabbe-Costes et Colin, 1989).

3) LES OBJECTIFS DU SICLE

Les systèmes d'information qui assurent la traçabilité (vue dans une perspective logistique) sont utiles pour :

- ✓ assurer un suivi en temps réel des flux,
- ✓ mettre en évidence les problèmes relatifs à la circulation des objets dans le but d'avoir une action sur eux,
- ✓ aider les acteurs à tracer les différents flux,
- ✓ représenter l'ensemble du dispositif de circulation des marchandises,
- ✓ mesurer la performance.

Ainsi, si le SICLE constitue un outil de modélisation du système opérationnel logistique, il peut également être utilisé par les acteurs comme un outil permettant de tracer les différents flux (c'est-à-dire comme un outil de mise en œuvre de la traçabilité).

Par ailleurs, remarquons que l'intérêt d'un SICLE n'est pas seulement de favoriser une analyse ex-post, mais aussi une observation et une analyse en temps réel pour assurer le pilotage direct des flux. Un tel système permet de développer ex-ante les prévisions et la planification (Fabbe-Costes, 1998).

L'objectif du SICLE est donc d'aider à prévoir, planifier, organiser, et suivre le processus opérationnel, de manière à réagir le plus rapidement possible face à tout dysfonctionnement ou aléa. Ce système d'information a également un rôle stratégique dans la mesure où il fournit aux décideurs des informations logistiques pertinentes et

précises sur les résultats (en termes de réactivité et de coûts) de l'organisation logistique globale choisie, ainsi que les prévisions en matière de demande (Fabbe-Costes et Colin, 1989).

Précisons enfin que ce type de système doit éventuellement pouvoir piloter le flux en **mode dégradé** : ceci suppose alors d'avoir prévu au préalable un fonctionnement hors du système (Fabbe-Costes, 1997b).

Nous nous proposons, en conclusion de ce paragraphe 1.3.2.4., de mettre en évidence les principes de ces systèmes que nous pourrons utiliser par la suite (Cf. paragraphe 1.3.3.) pour construire notre idéal-type.

Pour favoriser une modélisation conjointe et articulée du dispositif physique et informationnel, le SICLE est couplé aux flux physiques et au processus de circulation ; il enregistre des informations sur les objets en eux-mêmes, les acteurs et les lieux, tout au long de la chaîne logistique. En conséquence, il est composé de différents sous-systèmes permettant le partage des informations entre les acteurs de la chaîne.

Ce principe nous intéresse étant donné que la traçabilité (en particulier la traçabilité dans une perspective logistique) repose sur l'association des flux informationnels aux flux physiques (Cf. paragraphe 1.1.3.1.).

En tant que système traçant les flux, le SICLE dispose de fonctionnalités particulières : une collecte, une mémorisation, un traitement et une diffusion des informations réalisée si possible en temps réel (tout au moins pour les informations de suivi des flux) et permettant de reconstruire l'image de l'ensemble des flux.

Ce principe nous intéresse dans la mesure où il met l'accent sur les notions de temps réel et de reconstruction de l'image du flux, sur lesquelles repose la traçabilité.

A la lumière des développements précédents (paragraphe 1.3.1. et 1.3.2.), le système d'information nous apparaît indispensable (en tant qu'outil de modélisation et outil de mise en œuvre) au développement d'une traçabilité des activités. Nous allons par conséquent étudier, dans le paragraphe suivant, les caractéristiques que doit posséder un SI pour assurer une traçabilité des activités, ce qui nous permettra de construire notre idéal-type : le système d'information centré sur les activités (SICA).

1.3.3. Le SICA

Forte des divers enseignements ayant émergé dans les paragraphes 1.3.1. et 1.3.2., nous nous attachons dans le présent paragraphe à construire notre idéal-type, à savoir un **système d'information fondé sur une traçabilité des activités**. Explicitons, avant d'exposer les grands principes sur lesquels il repose, le cheminement que nous avons suivi et comment nous utilisons les éléments mis en évidence jusqu'à présent pour conceptualiser le SICA.

Notre revue de la littérature sur la traçabilité (Cf. section 1.1.) nous permet de définir de manière précise cette notion, ainsi que les informations à récolter pour favoriser la mise en œuvre d'un système de traçabilité ; elle met en évidence le nécessaire partage des informations entre les acteurs de la chaîne logistique.

L'étude de la notion d'activité nous permet d'en retenir une définition (Cf. paragraphe 1.2.1.) et de mettre en lumière l'intérêt de prendre en compte des chaînes d'activités (activités reliées entre elles par des flux) orientées vers une finalité commune (Cf. paragraphe 1.2.2.).

C'est à partir de ces deux notions (traçabilité et activité) que nous définissons une nouvelle notion (Cf. paragraphe 1.2.3.) : la traçabilité des activités (et des flux qui les relient entre elles, au sein d'un même processus). Nous mettons alors en évidence les informations qui doivent être recueillies pour arriver à une telle traçabilité.

Par ailleurs, la notion de traçabilité (dans une perspective logistique) couplée à une analyse de la littérature sur le concept de système d'information (Cf. paragraphe 1.3.1.) nous amène à nous intéresser à un SI particulier : le SICLE (Cf. paragraphe 1.3.3.). Nous nous attachons ainsi à souligner les principes de conception du SICLE compatibles avec la notion de traçabilité, principes qui seront particulièrement riches d'enseignements pour la construction, sur des bases similaires, de notre idéal-type.

De même, nous mettons en lumière les prémices de la traçabilité des activités dans la littérature en SI (Cf. paragraphe 1.3.2.) et l'intérêt d'un SI d'assurer un suivi des activités. Nous montrons cependant que, dans les travaux abordant cette notion, le système ne permet pas d'enregistrer les données dans l'optique de reconstruire le processus dont elles dépendent.

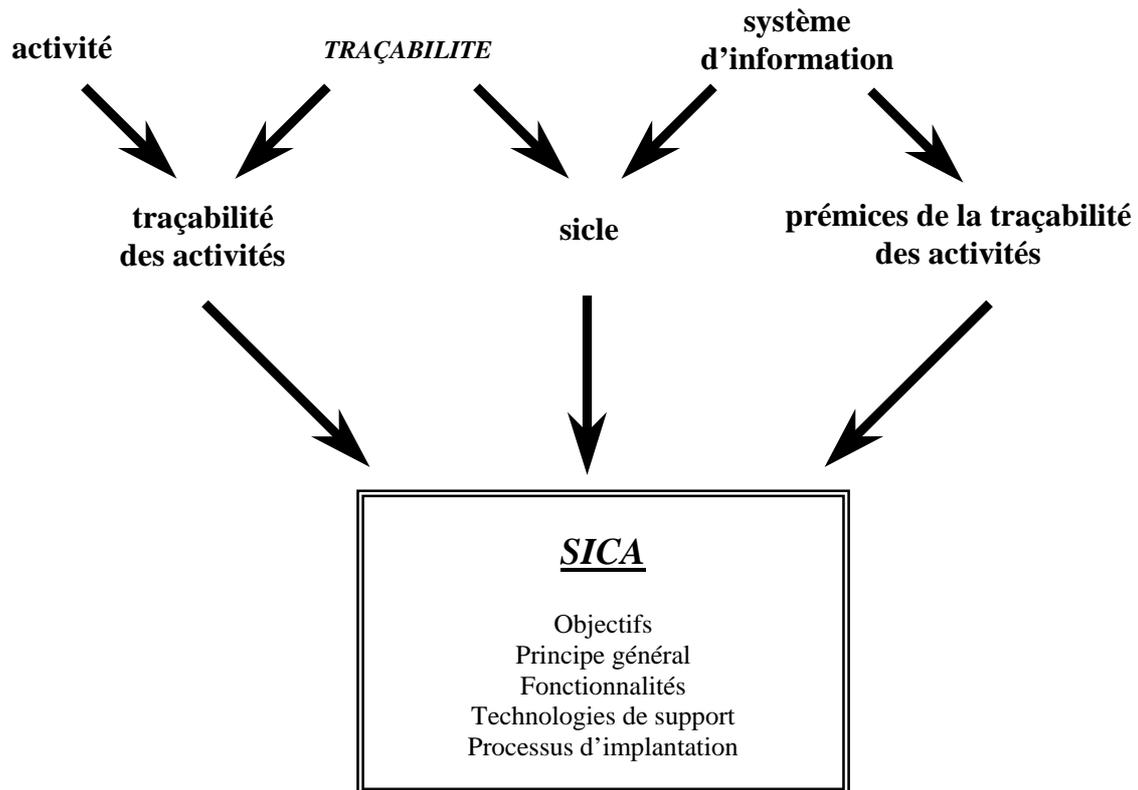
C'est à partir des enseignements concernant la traçabilité des activités, le SICLE et les prémices de la notion de traçabilité des activités dans le cadre de la littérature en SI, que

nous pouvons construire notre idéal-type : le SICA, fondé sur une traçabilité des activités de l'organisation.

Nous synthétisons les étapes de la construction du SICA mises en évidence ici dans la figure 1.14 ci-dessous.

- Figure 1.14 -

Les étapes de la construction de l'idéal-type



Source : élaboration personnelle

Nous exposerons dans ce qui suit les résultats de ce cheminement. Pour cela, nous mettrons tout d'abord en évidence les finalités d'un SICA (Cf. paragraphe 1.3.3.1.), pour définir ensuite le principe général sur lequel repose la conception d'un tel système et les informations qui doivent être prises en compte (Cf. paragraphe 1.3.3.2.). Nous présentons ensuite plus précisément les fonctionnalités que doit posséder un SI pour assurer une traçabilité des activités (Cf. paragraphe 1.3.3.3.). Enfin, nous nous intéressons aux technologies pouvant supporter ce type de SI (Cf. paragraphe 1.3.3.4.) ainsi qu'à son processus d'implantation (Cf. paragraphe 1.3.3.5.).

1.3.3.1. Les objectifs et enjeux du SICA

En tant que système d'information, l'objectif du SICA est de mettre en œuvre les moyens en termes technologiques, financiers et humains pour construire une représentation du système opérant (Cf. paragraphe 1.3.1.1.) : cette représentation concerne non seulement les flux physiques et informationnels de l'organisation, mais également les activités qui composent les divers processus.

Plus précisément, et à l'image du SICLE qui permet une traçabilité des flux (Cf. paragraphe 1.3.2.4.), un SICA a pour vocation :

- ✓ d'assurer un suivi en temps réel des activités et des flux qui relient ces activités,
- ✓ de mettre en évidence le plus rapidement possible les problèmes qui peuvent survenir au cours d'un processus, dans le but d'avoir une action sur eux dans des délais les plus courts possibles (et répondre ainsi rapidement aux aléas),
- ✓ de représenter les activités (et les flux reliant ces activités) qui composent un processus par une modélisation systémique, de manière à décrire le fonctionnement de l'organisation en termes concrets, et de mettre évidence la chaîne de valeur, à la source du développement d'un avantage concurrentiel (Cf. paragraphe 1.2.2.3.).

Comme pour le SICLE, l'intérêt de la mise en œuvre d'un tel SI est de favoriser une analyse ex-post du fonctionnement de l'organisation, cette analyse étant enrichie, dans le cas du SICA, d'une vision par les processus (et les activités qui composent ces processus) de l'organisation.

Ainsi, le système d'information centré sur les **activités** permet une meilleure appréhension du couple valeur-coût à l'origine de la performance (Cf. paragraphe 1.2.1.2.). Il peut ainsi contribuer à une mesure de la performance plus précise, notamment par la mise en œuvre d'un système de comptabilité fondé sur la méthode ABC (Cf. paragraphe 1.2.1.1.).

Grâce à cette analyse ex-post et à une exploitation des informations relatives au suivi des activités et des flux composant les processus, le SICA peut renforcer l'apprentissage organisationnel (évoqué dans les paragraphes 1.1.3.3. et 1.2.2.3.).

Le SICA favorise également une observation et une analyse en temps réel pour assurer le pilotage direct des processus, ainsi qu'une étude ex-ante de ces processus par la mise en œuvre de prévisions et d'une planification (comme nous le mettons en évidence dans le cadre du SICLE, dans le paragraphe 1.3.2.4.).

Cette analyse ex-ante, en temps réel et a posteriori des activités et flux composant les processus participe à une amélioration de la maîtrise des processus ; on peut même envisager de s'appuyer sur le SICA, et sur sa modélisation du système d'activités pour reconfigurer certains processus (Cf. paragraphe 1.2.2.2.).

Nous en concluons que les objectifs d'un SICA se situent à la fois aux niveaux opérationnel, tactique et stratégique. En conséquence, nous pouvons qualifier le SICA de **système intégré** (cette intégration concernant les finalités du SI) dans le sens où le SICA est à la fois un système d'information opérationnel, un système d'aide au management et un système d'information stratégique (Cf. paragraphe 1.3.1.2.).

1.3.3.2. Les principes du SICA

Nous avons vu, dans le paragraphe 1.3.1.1, que la mission des systèmes d'information est de construire et conserver une représentation du système opérant. Le SICA assure donc une modélisation des activités et des flux reliant les activités au sein d'un processus. Dans cette optique, et à l'instar du SICLE qui associe les flux informationnels aux flux physiques, le principe essentiel sur lequel repose un SICA est le couplage des flux d'information avec les flux physiques **et avec les activités**.

Par ailleurs, remarquons que le système d'information qui collectera ces diverses informations sera nécessairement transversal, étant donné que, comme nous l'avons vu dans la section 1.2 du présent chapitre, les chaînes d'activités traversent les frontières des fonctions voire des entreprises. En conséquence, comme le SICLE, le SICA comportera différents sous-systèmes capables d'échanger des informations sur les activités et les flux.

Présentons plus précisément les informations qui doivent être enregistrées dans le SICA. Il s'agit de recueillir les informations qui participent directement au processus de production : la vocation d'un système traçant les activités est en effet de suivre chaque partie du flux à n'importe quel endroit et sous n'importe quelle responsabilité qu'il soit, ainsi que toutes les activités sur et autour de ces flux.

La mise en œuvre d'un SI fondé sur une traçabilité des activités implique de collecter, comme dans le cadre du SICLE, des informations sur les objets en eux-mêmes, les acteurs, les lieux où les produits sont transformés. Il s'agit, de plus, d'enregistrer les activités en elles-mêmes.

En conséquence, les informations prises en compte dans le SICA concernent les activités, et une partie des inputs et outputs de ces activités.

En conservant le lien entre ces différentes informations, on enregistre également les décisions qui ont déclenché et accompagné le déroulement des diverses activités (Cf. paragraphe 1.2.3.1.). Le système de traçabilité des activités (on trace les activités tout au long des processus et les flux reliant ces activités) va guider la définition des informations à tracer.

Précisons que par l'expression « information concernant une activité », nous entendons l'information relative à la résultante des tâches de l'activité. Il ne s'agit pas en effet de mémoriser toutes les tâches qui composent l'activité : ce qu'il est intéressant de tracer en temps réel et d'enregistrer, c'est si l'activité a été réalisée, quand et par qui, et non l'ensemble des tâches qui composent l'activité concernée. De même, il ne s'agit pas non plus d'assurer une traçabilité de l'ensemble des informations concernant les inputs et outputs des activités, ce qui serait extrêmement lourd à mettre en œuvre et pas forcément utile. Le SICA se doit de prendre en compte les flux physiques qui sont définis par l'organisation comme particulièrement intéressants à tracer.

Sans anticiper sur une vision contextualisée de la traçabilité des activités, nous nous proposons d'illustrer cela par un exemple concret, emprunté au milieu hospitalier (Cf. encadré ci-après).

- Encadré 1.6 -
Exemple d'informations enregistrées dans un SICA

Pose d'une perfusion

Description de l'activité, des inputs et outputs :

A partir de la prescription du Docteur Martin (2 ampoules de Spasfon dans 500cc de G5% sur 12H, à M. Durand), l'infirmière « Amandine » prépare son matériel.

Pour cela, elle prend deux ampoules de Spasfon. Elle effectue son calcul de doses et injecte le contenu dans le flacon de soluté adéquat. Elle dispose le flacon sur un plateau, sur lequel elle place également l'aiguille, les seringues, les compresses, la tubulure (tuyau) et l'antiseptique.

Elle se rend au lit de M. Durand, munie de son plateau. Elle vérifie le nom du malade. Si le patient n'a pas de cathéter, elle le perfuse ; sinon, elle pose simplement la perfusion. Elle effectue le réglage au goutte à goutte.

Dans la relève, elle inscrit : « 14H, pose perfusion – 2 ampoules de Spasfon dans 500cc de G5 (→ 2H du matin). »

Les informations enregistrées dans le SICA (les informations relatives à la prescription ont été préalablement enregistrées, au moment où le médecin a réalisé cette prescription) :

- 2 ampoules de Spasfon
- Perfusion posée par l'infirmière Amandine, à 14 H, sur le patient Durand.

Notons qu'à l'instar du SICLE (Cf. paragraphe 1.3.2.4.), il peut être nécessaire de prévoir dans le SICA un éventuel fonctionnement hors du système.

1.3.3.3. Les fonctionnalités du SICA

Le SICA doit disposer de caractéristiques particulières, afin d'être en mesure de donner une représentation en temps réel (fonction tracking) non seulement du système opérationnel logistique (pour ce qui est de la traçabilité des flux) mais du système opérant dans son ensemble, c'est-à-dire de toutes les activités et les flux qui composent ce système (fonction tracing).

Reprenons plus précisément les quatre fonctionnalités attribuées à un système d'information, et analysons les spécificités qu'elles doivent sous-tendre afin d'assurer la traçabilité des activités d'une organisation.

Il s'agit ainsi de reprendre les principes de conception des SI en général (Cf. paragraphe 1.3.2.1.) et des SICLE en particulier (Cf. paragraphe 1.3.2.4.), et de les approfondir de manière à ce qu'ils soient compatibles avec la notion de traçabilité des activités.

1) L'ACQUISITION

Le principe édicté par J.-L. Le Moigne (1973) concernant l'acquisition des informations (à savoir, la capture des informations doit se faire au lieu même et à l'instant même où elles sont générées) est indispensable pour respecter la mise en œuvre d'un système de traçabilité dans une organisation. Ajoutons à ce principe qu'il est largement préférable que l'information soit saisie par la personne la plus à même d'en expliquer l'existence et la signification : celle qui réalise l'action.

Ainsi, pour assurer la cohérence des données collectées (indispensable à un système de traçabilité), la saisie des informations doit être réalisée une seule fois, par la personne qui en est à l'origine. Ceci limite donc les erreurs et les doublons dus aux multiples saisies et aux retranscriptions des informations par une autre personne que celle l'ayant générée. En conséquence, le module de diffusion des données (Cf. paragraphe 4 ci-après) doit favoriser la mise à disposition des informations auprès des personnes qui en ont besoin, de manière à éviter qu'elles ne les collectent une nouvelle fois.

Cette fonction d'acquisition implique de pouvoir identifier à la fois les flux physiques, les acteurs, les lieux, les documents nécessaires à la circulation des objets, ainsi que les activités. Elle repose donc sur la mise en œuvre d'un système d'identification tout au long du processus, pour éviter les trous dans la chaîne.

L'identification de ces divers éléments doit être cohérente tout au long du processus, afin de permettre la reconstruction du processus (comme nous le faisons remarquer dans le cadre de la traçabilité, paragraphe 1.1.2.2.). Les **identifiants clés** doivent en effet être uniques et compréhensibles par tous les acteurs ; les données tracées doivent avoir la même signification pour tous.

Cela sous-entend la définition de règles communes à l'ensemble des acteurs du processus pour identifier et codifier ces éléments. Cela implique également la construction d'un langage commun, afin de favoriser l'échange d'informations entre les partenaires.

La traçabilité nécessite de plus une rigueur dans la collecte des informations tout au long du processus. Tout manque d'informations préalablement définies comme indispensables à la représentation du processus constitue un risque de perdre la trace d'un produit, ou de ne pas pouvoir reconstruire l'image du processus dans son ensemble et peut donc détruire les efforts effectués.

2) LA MEMORISATION

Elle s'avère indispensable pour pouvoir donner une image de l'ensemble du flux (et pas seulement de la situation à un instant t) et des activités réalisées tout au long de ce flux. Si cette mémorisation est particulièrement importante pour une analyse *a posteriori* des processus, elle doit cependant être effectuée en temps réel dans le SICA, afin d'assurer un suivi au plus près des flux et activités, et de permettre aux acteurs du processus concerné de disposer de l'information dont ils ont besoin pour leur propre activité le plus rapidement possible (Cf. fonction de diffusion des données).

Ajoutons, comme nous le remarquons dans le paragraphe 1.3.1.1., que la mémorisation des informations ne doit pas consister en un simple stockage des informations circulantes, mais doit être réalisée de manière à faciliter les accès ultérieurs aux données. Ceci est d'autant plus important dans le cas d'un SICA que les informations recueillies sont particulièrement nombreuses (Cf. paragraphe 1.2.3.1.).

Notons par ailleurs qu'il est indispensable que le SICA ne se contente pas de mémoriser les activités des différents acteurs ou les flux reliant ces activités : il doit également enregistrer des informations concernant le contexte (sous quelle responsabilité, dans quel lieu, etc...) et conserver les liens entre les éléments enregistrés. Il doit ainsi permettre de mémoriser les éléments / décisions qui ont pu déclencher un flux ou une activité, afin de favoriser le développement d'une mémoire organisationnelle (Cf. paragraphe 1.3.2.3.).

3) LE TRAITEMENT

Le traitement des informations est optimisé par le travail en temps réel, l'amélioration de la circulation de l'information et le partage des données. Il s'effectue dans le SICA selon un mode unitaire immédiat (évoqué dans le paragraphe 1.3.1.1.) pour certaines données, et par lots, en différé pour d'autres données. Plus précisément, le traitement des informations sur le suivi des flux et activités ainsi que la gestion des aléas doit être

réalisé de manière continue afin de mener à bien le pilotage permanent, permis par une collecte et un enregistrement des données en temps réel.

Le système de traitement doit améliorer considérablement l'aide à la décision dans la mesure où le SICA ne se contente pas de mémoriser les activités des différents acteurs ou les flux reliant ces activités, comme nous le remarquons dans la description de la fonctionnalité précédente. Impliquant l'enregistrement des informations tout au long des processus, et notamment des éléments / décisions ayant déclenché un événement dans l'organisation, le SICA permet aux acteurs d'utiliser ces informations pour **capitaliser du savoir-faire, de l'expérience et de l'expertise**, en même temps que des règles d'organisation. Finalement, le SICA permet d'aborder une **méta-connaissance** sur les activités de l'organisation.

Il nous semble important que les capacités de traitement (en partie automatiques) du SICA soient fortement développées pour pouvoir assurer :

- ✓ une reconstruction de l'image des activités et des liens entre ces activités (c'est-à-dire de l'image des processus),
- ✓ la mise en œuvre de synthèses des données, de tableaux de bord pour le pilotage (permanent) des processus, et de statistiques ; ceci apparaissant d'autant plus crucial que le volume des informations enregistrées dans le système est très important. De plus, dans la mesure où ces informations comportent un caractère stratégique (Fabbe-Costes, 2000b), elles doivent pouvoir être compilées, traitées et synthétisées pour en favoriser l'analyse.
- ✓ une aide à la décision au cours de l'activité, afin de guider l'individu dans la réalisation de celle-ci.

Rappelons qu'un système de gestion de base de données favorisera un tel traitement automatique, et permettra de plus le libre accès aux données par des requêtes, etc... (Cf. paragraphe 1.3.1.1.).

4) LA COMMUNICATION

La diffusion des informations contenues dans le SICA est indispensable d'une part pour assurer le suivi des éléments tracés (flux et activités) et d'autre part, pour éviter les doubles saisies.

La diffusion des informations doit se faire dans des délais très courts à partir du moment où la personne ayant besoin d'une information en fait la demande. En conséquence, les acteurs ont la possibilité d'accéder aux données à chaque instant et à n'importe quelle étape de la chaîne de production, à partir du moment où ils en ont l'autorisation (grâce à un système de code d'accès personnel à chaque acteur). Ceci implique au préalable une définition stricte des droits d'accès pour chacun des utilisateurs du SICA, de manière à préserver la confidentialité de certaines données.

La diffusion des informations du SICA se fait donc partout où cela est nécessaire, grâce aux interfaces créées entre les différents sous-systèmes d'information. L'enjeu est de pouvoir assurer une continuité au niveau des flux informationnels relatifs aux flux physiques et aux activités, favorisant notamment la coordination entre ces activités.

1.3.3.4. Les TIC³⁴ utiles aux SICA

L'objectif ici n'est pas de donner une liste exhaustive, ni d'étudier de manière approfondie les technologies de l'information et de la communication qui pourront supporter un SICA. Rappelons en effet que nous nous situons dans le cadre de la construction de notre idéal-type ; il n'est donc pas question ici de chercher à opérationnaliser de manière précise le système, une telle opérationnalisation dépendant trop du contexte.

Soulignons néanmoins la nécessité, pour ces systèmes d'information, de reposer sur la mise en œuvre de technologies favorisant la représentation des problèmes et leur complexité, la combinaison des sources d'information, le développement d'une mémoire organisationnelle et l'apprentissage (Baile, 2001).

Nous mettons ainsi en évidence dans ce qui suit quelques technologies qui nous paraissent pertinentes et appropriées, à l'heure actuelle, à un SICA.

L'implantation d'un SICA repose, au regard des différents principes et fonctionnalités énoncés précédemment, sur la mise en œuvre de différentes technologies. Parmi les plus classiques, nous pouvons citer, à l'instar de N. Fabbe-Costes (2000a) :

- ✓ l'informatique, à travers l'adoption de progiciels intégrés, ou tout au moins d'applications interconnectées,

³⁴ Technologies de l'Information et de la Communication.

- ✓ les systèmes d'identification et de suivi des flux physiques tels que les codes-barres (qui permettent de plus de mettre en place un langage commun³⁵ entre les acteurs), les cartes à puces, les systèmes de localisation, etc.,
- ✓ les systèmes embarqués sur les matériels de production, de transport et de manutention (ordinateurs, GPS,...),
- ✓ les réseaux de communication électronique pour favoriser l'échange d'information entre les organisations ou entités (EDI, Internet/extranet, systèmes radio et satellites...).

Ajoutons à cela des technologies favorisant le traitement des données, comme les datawarehouses (DW) ou « entrepôts de données ». « *Un système de datawarehouse organise et conserve les données nécessaires aux processus informationnels et analytiques dans une perspective de long terme. Ce système correspond à un ensemble de données orientées selon un sujet, intégrées, évoluant dans le temps et non volatiles, qui a pour but l'aide aux processus de prise de décision de gestion.* » (définition donnée par W. Inmon, cité par J.-F. Lebraty (1998)).

J.-F. Lebraty met en lumière, à partir de cette définition plusieurs aspects novateurs d'un système de DW, qui nous semblent particulièrement adaptés à un SICA. Ainsi, la structure du DW implique que « *le stockage des données soit unique et que ce soient les applications de traitement et d'analyse qui permettent de transformer des données en informations personnalisées pour les utilisateurs.* » (Lebraty, 1998, p.98)

Par ailleurs, les DW sont définis comme des systèmes qui « *se fonde(nt) sur les sujets en rapport avec le métier de l'entreprise (client, produit, etc.) et non sur ses fonctions (comptabilité, vente, etc.)* » (Lebraty, 1998, p.98) ; à ce titre, ils nous semblent tout à fait appropriés pour l'analyse des données collectées dans le cadre d'un SICA.

J.-F. Lebraty rappelle également que ces outils permettent aux décideurs de raisonner à la fois sur des éléments opérationnels, c'est-à-dire des données très détaillées (comme des informations sur les flux et les activités), et sur des perspectives plus stratégiques (des agrégats constitués par les données opérationnelles telles que les processus dans le cadre de notre idéal-type).

³⁵ Sur le plan international, des langages de ce type sont naturellement déjà en vigueur ; on peut citer par exemple les standards EAN-UCC.

Enfin, « *les données sont accumulées et non remplacées par de nouvelles comme dans un classique processus de mise à jour* » (Lebraty, 1998, p.98), ce qui permet de conserver la trace des données enregistrées.

Le datawarehouse apparaît ainsi comme un outil particulièrement intéressant pour assurer l'exploitation des données recueillies dans le cadre du SICA, surtout dans la mesure où, comme nous le faisons remarquer précédemment, les capacités de traitement du SICA se doivent d'être fortement développées (Cf. paragraphe 3 ci-dessus).

Précisons enfin, qu'idéalement, le SICA devrait reposer sur une technologie favorisant l'**intégration informationnelle**, à l'instar des ERP³⁶ (Enterprise Resource Planning). Selon F. Rowe (1999), cette intégration informationnelle peut se décomposer suivant cinq aspects :

- ✓ l'interconnexion fonctionnelle : elle implique un accès immédiat à l'information, et la distribution de celle-ci,
- ✓ l'homogénéisation interfonctionnelle (référentiel unique du SI, uniformisation des interfaces hommes-machines, et unicité d'admission du système applicatif),
- ✓ la flexibilité organisationnelle, grâce aux fonctions de paramétrage du système,
- ✓ la généricité des fonctionnalités qui devrait permettre d'intégrer le système dans n'importe quelle entreprise (de toutes les tailles et de tous les secteurs),
- ✓ l'ouverture évolutive, grâce à la portabilité et la modularité du système³⁷.

1.3.3.5. Le processus d'implantation d'un SICA

Il ne s'agit pas ici d'analyser de manière détaillée comment mettre en œuvre notre idéal-type, mais de mettre en lumière certains aspects qui nous paraissent importants dans le cadre de l'implantation d'un SICA.

La phase d'implantation correspond à la mise en œuvre du système. Elle intervient après la phase de recueil des besoins, d'analyse de la situation et de conception du système.

³⁶ L'ERP est une application informatique composée de modules permettant de gérer les **différents domaines de l'entreprise** (et c'est notamment en cela qu'un ERP diffère d'un SICA). Cette application (paramétrable et intégrée) « *vise à fédérer et à optimiser les processus de gestion de l'entreprise en proposant un référentiel unique et en s'appuyant sur des règles de gestion standard.* » (Reix, 1995, p.241).

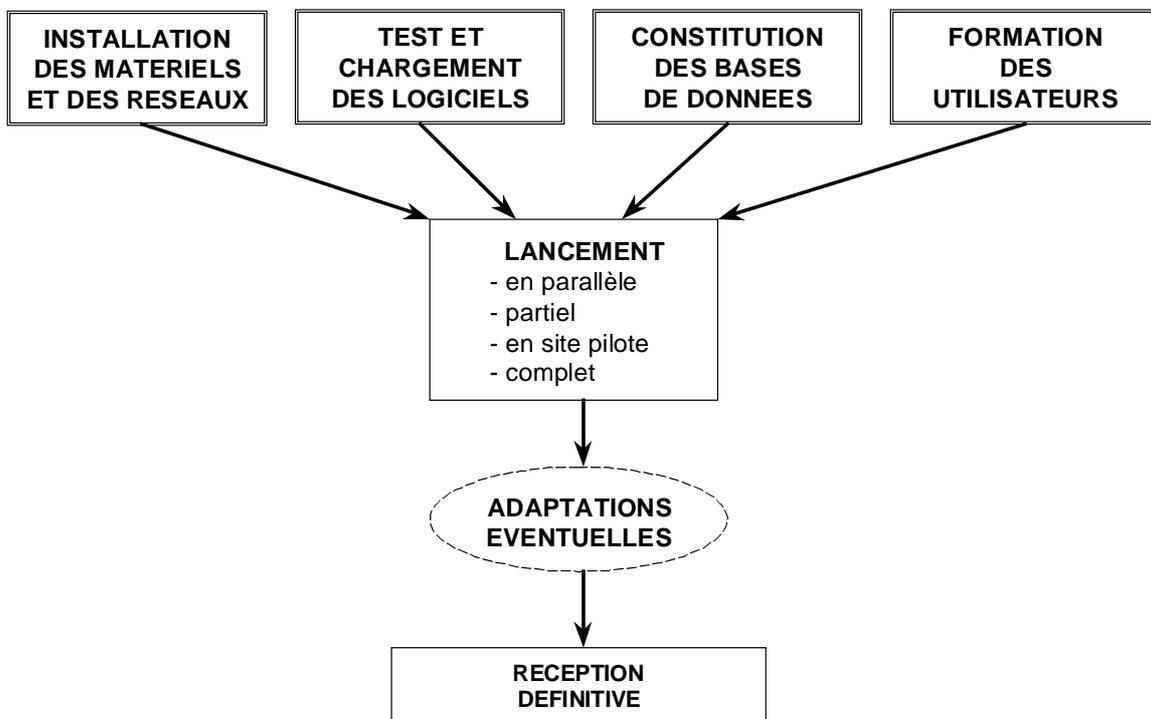
³⁷ La portabilité est l'aptitude d'un logiciel à être transféré dans un autre environnement technologique (Reix, 1995). Ainsi, un système ouvert peut être défini comme un système modulaire constitué d'éléments qui communiquent entre eux et avec l'extérieur par l'intermédiaire d'interfaces standards.

Cette phase comprend différentes activités (Cf. figure 1.15 ci-dessous) :

- ✓ l'installation des matériels et des réseaux,
- ✓ le test et le chargement des logiciels,
- ✓ la constitution des bases de données,
- ✓ la formation des utilisateurs,
- ✓ dans le cas où l'implantation est le remplacement d'un système par un autre, cette phase implique également la conversion de l'ancien système vers le nouveau.

- Figure 1.15 -

L'implantation d'un système d'information



Source : (Reix, 1995, p.288)

Nous pouvons supposer que l'implantation d'un SICA sera relativement lourde dans la mesure où :

- ✓ les futurs utilisateurs du système sont particulièrement nombreux, ont des fonctions différentes et appartiennent à diverses entités organisationnelles,

- ✓ les bases de données à construire sont importantes (elles concernent l'ensemble des flux et activités suivis),
- ✓ le système implique l'installation de matériels spécifiques (systèmes d'identification et de suivi des flux et activités, datawarehouses,...³⁸) qui doivent être cohérents les uns avec les autres.

De nombreux auteurs en management des systèmes d'information ont mis en évidence le fait que la phase d'implantation d'un SI crée du changement dans l'organisation³⁹.

Dans le cas du SICA, ce changement nous semble d'autant plus important que les principes du système évoqués précédemment (Cf. paragraphe 1.3.3.2. et 1.3.3.3.) entraînent la nécessaire modification de certaines pratiques et l'adoption de nouveaux comportements, parmi lesquels, nous pouvons citer :

- ✓ le développement de l'enregistrement des données en temps réel,
- ✓ la saisie des informations sur le système par des personnes qui n'en avaient pas l'habitude,
- ✓ le partage des informations entre les acteurs.

Notons enfin que de multiples facteurs viennent influencer la réussite de l'implantation. De nombreuses recherches ont ainsi tenté de regrouper les facteurs influençant la réussite de l'implantation d'un système d'information ou d'une technologie de l'information : Lucas (1976 et 1981), Alter (1979), Markus et Robey (1983)... Les familles de facteurs mises en évidence concernent notamment le management, la conception (et plus particulièrement l'interaction entre le concepteur et l'utilisateur), et les jeux de pouvoirs.

Reprenons ces grands types de facteurs et montrons dans quelle mesure ils nous paraissent particulièrement influents dans le cadre de la mise en place d'un SICA.

- ✓ L'implication de la direction devra être d'autant plus forte que, comme nous le remarquons précédemment, les changements induits par le système sont importants. De même, l'équipe de projet devra être capable de gérer un projet transversal, lourd et complexe ; le service informatique devra pouvoir supporter la mise en place de matériels nouveaux.

³⁸ Cf. paragraphe 1.3.3.4.

³⁹ L'un des premiers à le mettre en évidence est Lucas, en 1976 (Lucas, 1976).

- ✓ Une forte interaction entre l'utilisateur et le concepteur est primordiale dans le cadre d'un SICA, puisqu'il s'agit d'un système devant assurer un couplage des flux informationnels à la réalité de l'entreprise, c'est-à-dire aux flux physiques et aux activités composant les processus opérationnels.
- ✓ Les jeux de pouvoirs des acteurs concernés par le système pourront être remis en cause par les changements organisationnels induits par l'implantation d'un SICA.

Nous pouvons donc en conclure que la phase d'implantation d'un SICA devra faire l'objet d'attentions particulières de la part de l'équipe projet et de la direction de l'organisation.

CONCLUSION DE LA SECTION 1.3

Nous avons mis en évidence à travers cette section dans quelle mesure un système d'information permet de mettre en œuvre une traçabilité des activités (Cf. paragraphes 1.3.1. et 1.3.2.).

A partir des travaux en management des systèmes d'information et de la notion de traçabilité des activités définie dans la section 1.2., nous avons ainsi pu construire notre idéal-type (le SICA), et en édicter les grands principes (Cf. paragraphe 1.3.3.). Dans un souci de synthèse, nous représentons cette idéal-type à l'aide de la figure 1.16 (Cf. page suivante).

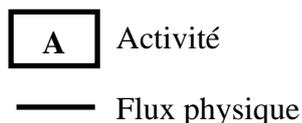
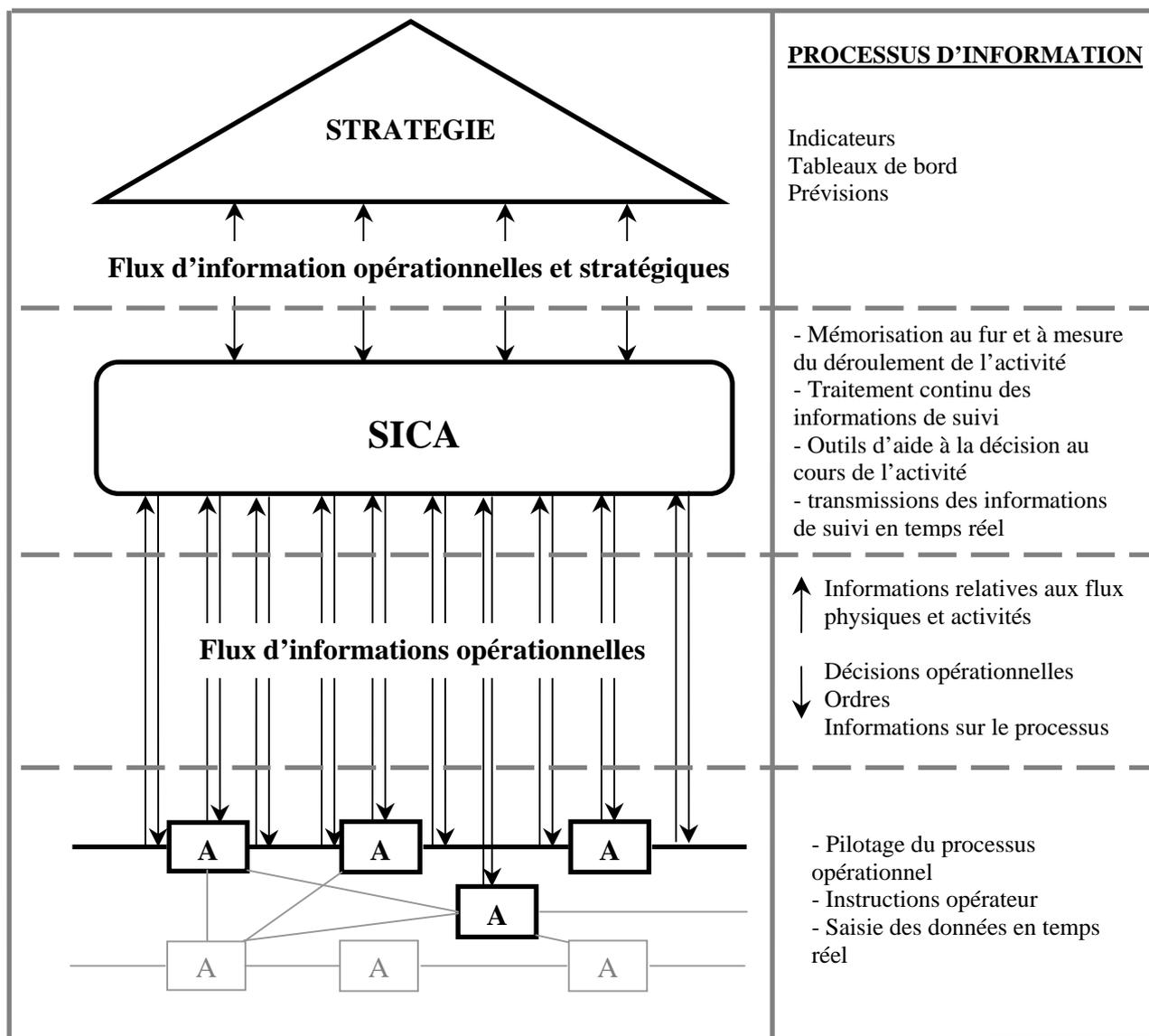
Précisons qu'un tel système d'information comportera d'importants enjeux pour les organisations en raison de ses caractéristiques et de la traçabilité des activités sur laquelle il repose :

- ✓ il permet aux acteurs de développer une capacité d'auto-représentation au sein du processus de production ; grâce au système, les utilisateurs devraient en effet être davantage conscients de leur place au sein de ce processus, des répercussions de leurs actions, etc.,
- ✓ le SICA devrait favoriser une capitalisation des connaissances, des savoir-faire, des expériences et des règles d'organisation (donc le développement d'une mémoire organisationnelle),

- ✓ il devrait enfin renforcer les échanges inter-personnels et inter-services, donc les apprentissages mutuels, sources de décloisonnement.

- Figure 1.16 -

Le système d'information centré activités



Source : élaboration personnelle⁴⁰

⁴⁰ Précisons que cette représentation est inspirée d'un schéma de N. Fabbe-Costes (1992) sur le SICLE.

CONCLUSION DU CHAPITRE 1

L'objectif de ce chapitre était de construire notre idéal-type. Cette construction procède de plusieurs étapes.

- ✓ Nous nous sommes tout d'abord attachée à définir la notion de traçabilité des activités, absente dans la littérature en sciences de gestion, à partir des concepts de traçabilité (et de flux) d'une part et d'activités (et de processus) d'autre part.
- ✓ Nous nous sommes ensuite intéressée au SI, en tant que système en interaction entre le système opérant et le système de pilotage. Une telle conception du SI nous semblait en effet particulièrement adaptée à une traçabilité, et plus particulièrement à une traçabilité des activités ; nous avons ainsi pu mettre en évidence des prémices de cette notion au sein de la littérature.
- ✓ C'est en confrontant les principes soulignés par cette littérature avec les exigences et caractéristiques d'un système de traçabilité des activités que nous avons pu construire notre idéal-type.

La finalité de cette construction réside dans la définition des grands principes d'un système d'information fondé sur une traçabilité des activités, quel que soit le contexte. Nous avons donc **volontairement** défini notre idéal-type **hors contexte**.

Néanmoins, notre objectif est d'étudier ce type de SI dans le domaine hospitalier public, il est donc nécessaire de contextualiser cet idéal-type. Tel sera l'objet du chapitre 2 : intégrer les contraintes et spécificités de l'hôpital public aux principes du SICA que nous venons de mettre en évidence.

- CHAPITRE 2 -

LE SICA EN MILIEU HOSPITALIER

L'idéal-type étant construit, nous allons maintenant l'envisager dans un contexte particulier, le milieu hospitalier public, puisque la mise en œuvre de systèmes d'information fondés sur la traçabilité des activités semble particulièrement intéressante dans ce type de contexte. L'étude que nous avons réalisée au sein du Centre Hospitalier Intercommunal de Toulon-La Seyne (C.H.I.T.S.) en 1997 (étude brièvement relatée dans l'introduction générale), lors de notre DEA, nous a en effet appris que :

- ✓ d'une part, des systèmes d'information de type « centrés sur l'activité » ont vu le jour depuis le début des années 80 aux Etats-Unis, dans le milieu hospitalier,
- ✓ et d'autre part, un intérêt grandissant des hôpitaux français pour le suivi de leur activité en temps réel émergeait. Le CHITS a ainsi été l'un des premiers hôpitaux français à implanter un système d'information fondé sur un système de traçabilité des activités relatives à la prise en charge du patient⁴¹ très développé ; le système américain *TDS* a été implanté au CHITS à partir de 1995. Notons par ailleurs que d'autres hôpitaux semblent avoir engagé une démarche similaire à partir des années 90, comme en témoignent divers colloques et articles⁴² relatant des expériences en matière de systèmes d'information hospitaliers (notés S.I.H.).

Si l'idée d'étudier la notion de traçabilité des activités est issue du terrain, une analyse plus approfondie du milieu hospitalier, et plus particulièrement de la sphère publique, nous a **confirmé l'intérêt des SICA** dans ce type de contexte.

Nous exposerons dans un premier temps les résultats de cette analyse (Cf. section 2.1.). Ceci nous amènera à mettre en évidence les raisons de notre choix pour le milieu hospitalier public, raisons que nous renforcerons par une étude des SIH en France. Il s'agira dans un second temps d'adapter, de manière « théorique », le concept de traçabilité de l'activité au milieu hospitalier public (Cf. section 2.2).

⁴¹ Nous définirons de manière précise ce que nous entendons par « activités relatives à la prise en charge du patient » dans la suite de notre étude.

⁴² Nous faisons notamment allusion aux Journées d'Informatique Médicales ayant lieu chaque année depuis 1989, et engendrant la publication d'un livre constituant un recueil des diverses communications de ces journées (il s'agit de la collection « Informatique et santé » aux éditions Springer-Verlag).

2.1. LES PARTICULARITÉS DES SYSTÈMES D'INFORMATION HOSPITALIERS

Nous serons amenée dans cette section à comprendre pourquoi les systèmes d'information hospitaliers ont connu des changements majeurs depuis une trentaine d'années, et tout particulièrement depuis le début des années 90. Cette section représentera également l'occasion d'appréhender dans quelle mesure ces SIH évoluent vers des systèmes d'information traçant l'activité.

Pour cela, nous nous attacherons à dessiner les grandes caractéristiques du contexte dans lequel les SIH se développent (Cf. paragraphe 2.1.1.), puis à étudier les systèmes d'information en eux-mêmes (Cf. paragraphe 2.1.2. et 2.1.3.) ainsi que leurs évolutions (Cf. paragraphe 2.1.4.).

2.1.1. Le milieu hospitalier public

Nous souhaitons mettre en lumière dans ce qui suit :

- ✓ d'une part les raisons qui nous ont amenée à nous intéresser plus particulièrement au milieu hospitalier public (Cf. paragraphe 2.1.1.1.),
- ✓ d'autre part les caractéristiques de ce secteur qui pourront avoir une influence sur le système d'information des établissements, et qui vont expliquer en partie son évolution (Cf. paragraphe 2.1.1.2.).

2.1.1.1. Les raisons du choix du milieu hospitalier public comme terrain d'étude

Il s'agit dans un premier temps d'explicitier les raisons qui nous ont amenée à nous intéresser au milieu hospitalier, puis dans un second temps de justifier notre concentration plus spécifique sur le secteur public.

1) POURQUOI S'INTERESSER A L'HOPITAL ?

Notons d'ores et déjà que nos diverses visites sur le terrain nous ont révélé que le terme de « traçabilité de l'activité » n'est que très rarement utilisé dans les hôpitaux, et ce, bien que cette expression soit justement issue du monde professionnel (puisqu'elle était utilisée par les personnes développant le système au CHITS).

Il n'en reste pas moins que l'hôpital constitue selon nous un terrain particulièrement adapté pour étudier la mise en œuvre de la traçabilité de l'activité, et ce pour différentes raisons que nous résumons à travers les trois points suivants.

a) Les enjeux vis-à-vis des patients

Les attentes des patients et de leur famille évoluent : ils sont de plus en plus sensibles à la qualité et la sécurité du service qui leur est proposé. Ils deviennent de plus en plus exigeants et sont en quête d'informations concernant leur séjour au sein de l'hôpital.

Ce besoin d'informations médicales existe d'ailleurs également hors de l'hôpital. Nous en voulons pour preuve les revues spécialisées et les sites internet, aujourd'hui nombreux en France et particulièrement visités, dédiés à l'information des personnes en matière de santé. Ils sont le reflet d'une vulgarisation des connaissances médicales de base auprès du public. On assiste par ailleurs à une automédication croissante qui « *conforte les individus dans l'idée qu'un choix leur est offert* » (Vinot, 1999, p.8). Les patients sont donc à la recherche d'informations de toutes natures afin d'éclairer leur choix.

Pour répondre à cette tendance, la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés fait justement allusion au droit d'accès du patient à son dossier médical. Cet accès apparaît d'autant plus important pour le malade que le dossier médical représente « *la formulation en des termes médicaux de sa plainte ou de ses problèmes de santé, l'histoire de sa maladie ainsi que les traitements qu'il a suivis, et les résultats enregistrés* »⁴³.

Il faut cependant attendre 1991 pour que l'obligation faite aux hôpitaux d'informer le patient qui en formule la demande soit réellement reconnue par le code de la santé publique à travers la loi N°91-748 du 31 Juillet. Cette loi limite cependant l'accès direct au dossier médical : « *La communication du dossier médical intervient, sur la demande de la personne qui est ou a été hospitalisée ou de son représentant légal, ou de*

⁴³ Rapport d'activité 1999 du Conseil Supérieur des Systèmes d'Information de Santé, contribution du Docteur Olivier Dubois intitulée « Le dossier de santé et son informatisation », p.90.

ses ayants droits en cas de décès, par l'intermédiaire d'un praticien qu'ils désignent à cet effet » (Art. R 710.2.2 du Code de la santé publique). Cette règle est destinée à atténuer l'effet sur les patients de révélations trop brutales sur la gravité de leur état.

Le choix du milieu hospitalier semble par ailleurs justifié comme terrain d'étude pour la traçabilité de l'activité dans la mesure où cette dernière favoriserait la constitution de preuves concernant les actes réalisés sur un patient (quel acte, à quel moment, par qui, suite à quels événements...). Ceci apparaît d'autant plus important de nos jours que les plaintes de patients (ou familles de patients) ne sont pas aussi rares qu'auparavant. En effet, comme le souligne D. Vinot (1999 p.8), « *le prestige de la profession médicale a fortement décru depuis 30 ans. D'un médecin dominant l'ensemble du système de santé, nous sommes passés à un médecin faillible aux yeux du public : par exemple, les procès intentés par les malades pour faute professionnelle se multiplient.* ».

Un système de traçabilité pourrait également être utile aux soignants, pour se prémunir ou se justifier contre les poursuites pénales.

b) Les enjeux par rapport aux pouvoirs publics

Les pouvoirs publics incitent particulièrement les hôpitaux depuis une dizaine d'années à se doter de systèmes leur permettant de mieux connaître l'activité médicale, et ce dans une triple optique (Dubois-Lefrère et Coca, 1992 p.33) :

- ✓ déterminer les moyens à accorder aux hôpitaux afin d'assurer un service public de qualité,
- ✓ assurer une répartition égalitaire des moyens entre les hôpitaux (en menant notamment des comparaisons entre les hôpitaux),
- ✓ établir un niveau unitaire de rémunération adéquat (c'est-à-dire que le prix payé par type de prestation médicale réalisée soit adéquat), ce qui implique de pouvoir comparer les dépenses et l'activité réalisée.

Ainsi, la loi du 31 Juillet 1991 portant réforme hospitalière évoque la « *mise en œuvre des systèmes d'information [...] à des fins d'évaluation de l'activité, [...] et d'optimisation de l'offre de soins* ».

Si les indicateurs traditionnels utilisés dans les hôpitaux⁴⁴ permettent de mesurer l'activité « hôtelière » de l'hôpital, ils décrivent relativement mal l'activité médicale et soignante (M. Crémadez (1991) ; B. Bonnici (1992)). Ils ne permettent pas d'évaluer les coûts de ce type d'activité, et encore moins de mettre en évidence les activités inappropriées ou inutiles (Borella, 2000). Finalement, ils ne permettent pas de mesurer l'activité, ni de mettre en exergue les sources de gaspillage. Le besoin s'est donc progressivement fait sentir de mettre au point des outils de mesure de l'activité hospitalière.

Nous verrons dans le paragraphe 2.1.4.2. qu'un des premiers outils mis en œuvre par la Direction des Hôpitaux est le PMSI (Programme de Médicalisation du Système d'Information), à partir de 1982. Ce programme constitue ainsi un premier pas vers une meilleure connaissance des activités.

c) Les projets de mise en place de SIH

Depuis moins d'une dizaine d'années, de nombreux projets ont vu le jour en matière de systèmes d'information hospitaliers. Certains hôpitaux ont même tenté de développer un système assurant (en partie seulement, la plupart du temps) la traçabilité de leurs activités, comme nous le verrons dans la section 2.1.4. L'annexe n°2 indique quelques articles et communications relatant différentes expériences à ce sujet.

Ces divers projets n'ont fait que nous conforter dans notre choix d'adopter les hôpitaux comme terrain de recherche.

Aux vues de tous ces éléments, le secteur hospitalier apparaît tout à fait approprié pour conduire une recherche sur la traçabilité de l'activité.

2) POURQUOI ETUDIER PLUS PARTICULIEREMENT LE MILIEU HOSPITALIER PUBLIC ?

Dans la mesure où l'objet de cette recherche **n'est pas de faire une comparaison des pratiques en matière de traçabilité de l'activité** entre des milieux relativement différents, mais d'essayer de **cerner ce que recouvre ce concept** dans un milieu particulier, il nous fallait choisir entre établissements publics ou établissements privés.

Notre choix s'est orienté vers le premier type d'hôpitaux. En effet, les enjeux de la traçabilité prennent une dimension très importante dans le milieu public.

⁴⁴ Ces indicateurs traditionnels sont : le nombre d'entrées / sorties, la durée moyenne de séjour, le taux d'occupation des lits et le taux d'occupation des services.

a) L'hôpital public, une organisation caractérisée par de forts cloisonnements

L'hôpital est une organisation très cloisonnée, et ce, à différents niveaux :

- ✓ entre les nombreux corps de métiers de l'hôpital qui ont chacun leurs propres coutumes, leur propre système de références, leur propre centre d'intérêt, comme le fait remarquer B. Dubois (1987),
- ✓ entre l'administration, le personnel médical et le personnel paramédical qui se différencient notamment par leur structure organisationnelle (et possèdent respectivement, selon la grille proposée par Mintzberg (1982), une structure entrepreneuriale, une organisation professionnelle et une organisation mécaniste) et par leur sentiment d'appartenance à une entité (respectivement l'hôpital, le service et le corps médical), comme l'explique I. Guerrero-Barney (1996),
- ✓ entre les unités de soins elles-mêmes, qui ont chacune leur « propre vie », des façons différentes de travailler, etc.

Ainsi, « *chaque groupe se constitue comme une entité (classe, corps) qui a ses propres règles de fonctionnement, formes de reconnaissance, déontologie et occupe une place déterminée dans la "société hospitalière"* ». (Crémadez, 1987, p.288).

Ce cloisonnement n'est pas sans impact sur les Systèmes d'Information Hospitalier (SIH) existants⁴⁵. Ceux-ci apparaissent en effet peu intégrés, composés de sous-systèmes totalement indépendants, souvent incompatibles les uns avec les autres, donc incapables d'échanger ou de partager des informations. Cette tendance a de plus été renforcée par les périodes de relative liberté octroyées par les pouvoirs publics aux hôpitaux en matière de SIH (cf. paragraphe 2.1.4.1.).

b) Un contexte de restrictions budgétaires fortement contraignant pour les hôpitaux publics

Depuis 1970, la progression moyenne des dépenses de santé s'élève à 16% par an en France (pour un accroissement du PIB inférieur à 6%)⁴⁶. Il faut dire que « *la structure intrinsèque du système n'incite pas à l'économie : paiement à l'acte, liberté totale de prescription et d'examen, libre accès au système de soins, peu de moyens de contrôle* » (1999 p.11).

⁴⁵ Nous partageons ainsi le point de vue de J.-L. Le Moigne selon lequel : « *l'organisation s'organise par le processus informationnel qu'elle forme et qui la forme ; ou réciproquement : l'information in-forme l'organisation qui la forme.* » (Le Moigne, 1986).

⁴⁶ Chiffres du CREDES, 1996.

En tant qu'organisme public, les hôpitaux qui feront l'objet de notre étude sont soumis à de fortes pressions liées à la rigueur budgétaire et à la limitation des dépenses imposée par les pouvoirs publics. Ces pressions relèvent de deux éléments principaux :

- ✓ la crise économique s'est traduite, pour le secteur public dans les années 80, par un important resserrement des budgets et des moyens,
- ✓ les organisations publiques sont incitées à réduire leur budget de façon à ce que le déficit public national n'excède pas un certain niveau défini par l'Union Européenne.

Les restrictions budgétaires sont de rigueur pour les hôpitaux notamment depuis les lois portant réforme hospitalière de 1991 et 1996⁴⁷. Elles imposent aux hôpitaux d'améliorer la maîtrise de leurs dépenses et les incitent à rechercher des gains de productivité. Tout ceci ne doit cependant pas se faire au détriment de la qualité du service rendu aux malades. Les concepts d'évaluation de la qualité des soins et d'assurance qualité font rapidement leur chemin, engendrant le développement de processus d'accréditation des établissements hospitaliers⁴⁸.

Même si ces pressions s'exercent sur l'ensemble du secteur de la Santé, il n'en demeure pas moins qu'elles sont beaucoup plus fortes pour les établissements publics qui, comme nous le verrons plus loin, sont soumis à l'autorité de la tutelle.

c) Une structure relativement complexe

Qu'il soit public ou privé, l'hôpital est composé de trois organisations distinctes (M. Crémadez (1987) ; I. Guerrero-Barney (1996)), c'est-à-dire « *des groupes d'individus dont les caractéristiques et le comportement sont homogènes et obéissent à une rationalité qui permet de les assimiler à une organisation* » (Guerrero-Barney, 1996).

⁴⁷ Les ordonnances de 1996 ont par exemple vu le jour dans le cadre du plan Juppé dont l'un des objectifs était d'assurer une régulation durable des dépenses de santé.

⁴⁸ Nous reviendrons sur les processus d'accréditation imposés aux hôpitaux dans le paragraphe 2.1.1.2.

Ces trois groupes sont :

- ✓ l'organisation administrative, qui comprend toutes les fonctions administratives de l'hôpital. Elle comporte à sa tête le directeur de l'hôpital.
- ✓ l'organisation médicale, composée de l'ensemble des médecins de l'hôpital.
- ✓ l'organisation paramédicale qui regroupe les professions parallèles à l'activité des médecins exercée au sein de l'hôpital, et dont le sommet stratégique est le directeur des soins infirmiers.

Ce qui complexifie considérablement les établissements publics par rapport à la sphère privée réside dans le fait que la Direction de l'hôpital n'exerce aucune autorité directe sur les médecins⁴⁹. Le sommet hiérarchique de l'organisation médicale est en effet un médecin : le président de la Commission Médicale d'Établissement (CME). Ceci peut amener certaines difficultés de gestion voire des conflits qui s'éternisent au sein des hôpitaux. G. Weil et C. Kornblum (1994 p.5) définissent ainsi les hôpitaux publics comme « *une technostucture, hiérarchisée, représentée par la direction générale, les directions fonctionnelles, et les services logistiques, et dont le pouvoir sur les acteurs médicaux, repose largement sur son habileté à négocier les services que les acteurs médicaux attendent de cette technostucture* ».

La structure de nombreux hôpitaux publics est également plus complexe que celle des établissements privés en raison de leur taille : ils comportent encore plus de services à la fois autonomes et interdépendants, difficiles à gérer et coordonner.

Nous venons d'énumérer trois grandes spécificités de l'hôpital public sur lesquelles la traçabilité de l'activité pourrait avoir une influence positive, d'après l'analyse que nous avons faite de ce concept au chapitre 1. En effet, nous avons montré que la traçabilité de l'activité pourrait être source de décloisonnement en mettant en exergue les relations des acteurs les uns avec les autres. Elle pourrait par ailleurs favoriser à la fois une meilleure maîtrise des coûts (notamment par une meilleure connaissance des activités), tout en maintenant voire en renforçant la qualité du service rendu.

⁴⁹ M. Crémadez (1987, p.288) précise à cet égard que « *la ligne hiérarchique est interrompue entre le sommet stratégique et le centre opérationnel. Le directeur n'a ni les possibilités, ni les compétences pour diriger directement les chefs des différents services médicaux.* »

Notons qu'il est coutume d'ajouter à la sphère publique les établissements de droit privé Participant au Service Public Hospitalier (PSPH)⁵⁰. Nous n'avons pas retenu ces établissements dans notre population de référence pour notre recherche, car bien qu'ils « participent au service public », les spécificités que nous venons d'énumérer, c'est-à-dire les contraintes auxquelles ils sont soumis, sont beaucoup moins importantes que pour les établissements publics. Les enjeux de la traçabilité de l'activité sont donc moins forts dans ce type d'établissements.

Ayant mis en évidence les raisons qui nous ont poussée à étudier plus particulièrement l'implantation d'un système de traçabilité de l'activité dans le milieu hospitalier public, nous allons dans le paragraphe suivant nous attacher à en dessiner les grandes caractéristiques.

2.1.1.2. Les grandes caractéristiques de ce milieu

L'objet de ce paragraphe n'est pas de faire une présentation exhaustive du milieu hospitalier public. Notre volonté est plutôt de nous concentrer plus particulièrement sur les **caractéristiques qui pourront avoir une influence sur le système d'information** des établissements, et qui vont expliquer en partie son évolution.

1) L'HOPITAL ET LA TUTELLE

Contrairement aux entreprises qui se développent à partir des bénéfices qu'elles tirent de leur activité, les hôpitaux publics obtiennent leurs ressources auprès d'un autre acteur, la tutelle, qui définit par ailleurs leurs grandes orientations et les principales règles de fonctionnement. En retour, les hôpitaux doivent lui rendre des comptes sur leur activité.

On distingue différents organismes de tutelle :

- ✓ **Au niveau national** : la Direction des Hôpitaux, dépendante du Ministère des Affaires Sanitaires et Sociales, définit les grandes orientations que doivent suivre les hôpitaux. Pour cela, elle remplit deux missions. La première concerne les équipements, puisque la Direction des Hôpitaux doit élaborer et mettre en œuvre

⁵⁰ Il s'agit ainsi d'établissements privés à but non lucratif (notamment des établissements mutualistes) ayant sollicité et obtenu leur « participation au service public hospitalier ».

la politique relative à la programmation, aux études et aux réalisations d'équipements. La seconde mission concerne le personnel et les établissements : la Direction des Hôpitaux établit les textes réglementant le fonctionnement administratif et financier des établissements et en contrôle l'exécution (Brücker et Fassin, 1989).

- ✓ **Au niveau régional et départemental :** le fonctionnement de la tutelle fut transformé à ces niveaux par l'Ordonnance d'avril 1996. Etudions rapidement ce fonctionnement avant et après 1996.

Avant l'ordonnance de 1996 :

Les DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales) sont en relation constante avec l'hôpital dans la mesure où elles contrôlent l'équipement des établissements, déterminent et approuvent leurs budgets annuels, et enfin donnent ou non leur accord sur un certain nombre de décisions administratives (règlements intérieurs, emprunts...). Au niveau financier, les DDASS accordent le budget de fonctionnement aux hôpitaux. La mission des DDASS est complétée par celle des DRASS (Directions Régionales des Affaires Sanitaires et Sociales) dont le rôle principal est d'élaborer des outils d'analyse (en particulier la carte sanitaire et le Schéma Régional d'Organisation Sanitaire) et de planifier à moyen terme les besoins en équipements. L'approbation des DRASS est également nécessaire en cas d'acquisition d'équipements lourds de la part des hôpitaux.

Après l'ordonnance de 1996 :

L'autorité en matière d'allocation des budgets aux établissements est transférée à un nouvel acteur, les Agences Régionales de l'Hospitalisation (ARH). Responsables de l'attribution des enveloppes budgétaires des hôpitaux, les ARH ont pour mission de réduire les inégalités entre régions, et de promouvoir la complémentarité dans l'offre de soins. Les ordonnances marquent ainsi le passage des enveloppes budgétaires départementales aux enveloppes régionales (Mossé, 1997).

Notons que la création des ARH permet un contrôle plus étroit des établissements, étant donné que l'enveloppe budgétaire est désormais attribuée par un seul superviseur (l'ARH) au lieu de deux (la DRASS et la DDASS). En effet, J.-C. Moisdon et D. Tonneau (1996 p.87) ont mis en évidence que « *la dispersion des lieux de décision, la*

différenciation des agendas selon le niveau des tutelles et le manque de communication entre les différentes instances » se traduisaient par une certaine opacité dont les établissements hospitaliers pouvaient tirer parti.

Les hôpitaux publics sont ainsi fortement soumis aux pressions de la tutelle, à son contrôle. Ceci peut s'avérer d'autant plus problématique pour eux qu'ils doivent « *prendre en considération des systèmes qui fonctionnent sur une logique politique, qui n'est ni celle des entreprises ordinaires, ni celle des institutions dont la raison d'être se trouve dans l'accomplissement d'une mission particulière* » (Auby, 1996, p.6)⁵¹.

En ce qui concerne le cas particulier des systèmes informatiques, les organismes de tutelle ont joué un rôle dans la décision des établissements qui a varié suivant les périodes ; nous mettrons en exergue les alternances de fort contrôle de la tutelle et de relative liberté laissée aux hôpitaux en la matière dans le paragraphe 2.1.4.1.

2) LES CONSEQUENCES POUR L'HOPITAL

Soumis à l'influence de ces divers organismes, les hôpitaux publics doivent prendre en compte les règles édictées au travers des réformes hospitalières. Les réformes de 1991 (à travers la loi du 31 juillet) et de 1996 (avec les ordonnances du 24 avril 1996) ont eu un impact particulièrement important sur le développement du recueil des informations médicales dans les établissements hospitaliers publics : l'un de leurs principaux objectifs est, dans le cadre des restrictions budgétaires, d'améliorer la transparence dans le fonctionnement des établissements.

La loi du 31 juillet 1991 :

La loi de 1991 introduit un nouvel outil de planification sanitaire (le SROS, Schéma Régional d'Organisation Sanitaire), traduisant un changement de logique dans la définition des besoins de la population d'une zone sanitaire donnée.

⁵¹ Pour une analyse des divergences d'intérêts entre la tutelle et les établissements, voir (Cueille et Renucci, 2000).

Cet outil vient ainsi compléter la carte sanitaire par sa dimension qualitative. En effet, la carte sanitaire a pour objectif de faire tendre le nombre de lits d'une zone sanitaire vers le nombre de lits théoriques dont la population de la zone pourrait avoir besoin (Moisdon et Tonneau, 1996). Cette approche peut être qualifiée d'approche « populationnelle » (Vinot, 1999) dans la mesure où il s'agit de déterminer la population à prendre en charge et les services dont elle a besoin, et à partir de là, d'adapter les ressources à ses besoins « théoriques ». A partir de la loi de 1991, une seconde approche doit être utilisée par les hôpitaux en matière de planification sanitaire : il s'agit d'une approche que l'on pourrait qualifier de plus « organisationnelle », et dont est issu le SROS. L'hôpital doit chercher à s'adapter au marché en établissant un diagnostic sur ses forces et faiblesses.

Il est intéressant de noter que la loi n'impose aucune règle méthodologique dans l'établissement des SROS ; elle précise par contre qu'ils doivent intégrer l'évaluation des activités existantes.

Il est donc question d'inciter les hôpitaux à mieux évaluer leurs activités. Pour cela, la loi de 1991 établit la généralisation du Programme de Médicalisation du Système d'Information (cf. paragraphe 2.1.4.2) et contraint les établissements de santé à évaluer et analyser leur activité.

Notons que dans l'optique d'une meilleure évaluation, une institution a également été créée en 1991 : L'Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale (ANDEM). Comme le rapporte B. Bonnici (1992), le ministre des Affaires sociales précisait à cet égard que « *l'évaluation devra être un élément essentiel de la réforme hospitalière (...) et le moyen de savoir ce qui se passe dans la boîte noire qu'est notre système de santé.* »

Les ordonnances du 24 avril 1996 :

Les ordonnances du 24 avril 1996 renforcent l'approche organisationnelle de la planification sanitaire « *en structurant l'offre de soins à partir d'une logique d'enveloppe contre un niveau de prestation, de réseaux, et d'une logique de contractualisation agence-établissement.* » (1999 p.11) ; l'évaluation de l'activité médicale des établissements n'en est que plus importante.

Ainsi, les ordonnances de 1996, dans le cadre d'un dispositif d'évaluation à l'échelle nationale mis en œuvre par la réforme Juppé, introduisent la notion d'accréditation des établissements. L'article 2 du Titre II de l'ordonnance n°96-346 du 24 avril 1996 définit

l'accréditation comme « *une procédure externe d'évaluation (...) visant à porter une appréciation indépendante sur la qualité d'un établissement ou d'un ou plusieurs services ou activités d'un établissement* ».

Suivant la même logique que les normes de la série ISO 9000, l'accréditation consiste en une évaluation *a priori* (et non *ex post*) du processus de production : elle « *vise à reconnaître a priori la satisfaction de certains critères par l'organisation (...) afin de garantir un certain niveau de qualité du service rendu.* » (1999 p.11). Notons que les conséquences de l'accréditation consistent en une labellisation ou non de l'hôpital, et non en un maintien ou une fermeture de l'établissement.

Les ordonnances du 24 avril 1996 prévoient par ailleurs la mise en œuvre d'un système de cartes de santé électroniques pour les bénéficiaires de l'assurance maladie (carte Vitale), et de cartes professionnelles de santé (CPS). Associée à la CPS, la carte Vitale permet l'émission de soins électronique, nécessitant ainsi une informatisation des métiers de la santé. Outre les informations administratives concernant le patient et son régime de sécurité sociale, la carte est vouée à comporter également des informations médicales.

La mise en œuvre de ce système serait largement facilitée d'une part par une amélioration de la coordination entre les professionnels prenant en charge les patients dans et hors de l'hôpital (C.I.H.S., 1996), et d'autre part par l'implantation d'un système informatique de recueil des données médicales au sein des établissements hospitaliers.

3) DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT INTERNE DE L'HOPITAL

Désirant étudier la traçabilité de l'activité dans les hôpitaux publics, il nous a semblé judicieux de choisir une présentation suivant l'activité de l'hôpital (et non suivant la structure du groupe).

Notre expérience au sein du Centre Hospitalier Intercommunal de Toulon-La Seyne nous a amenée à distinguer trois organisations au sein de l'hôpital (Romeyer, 1997).

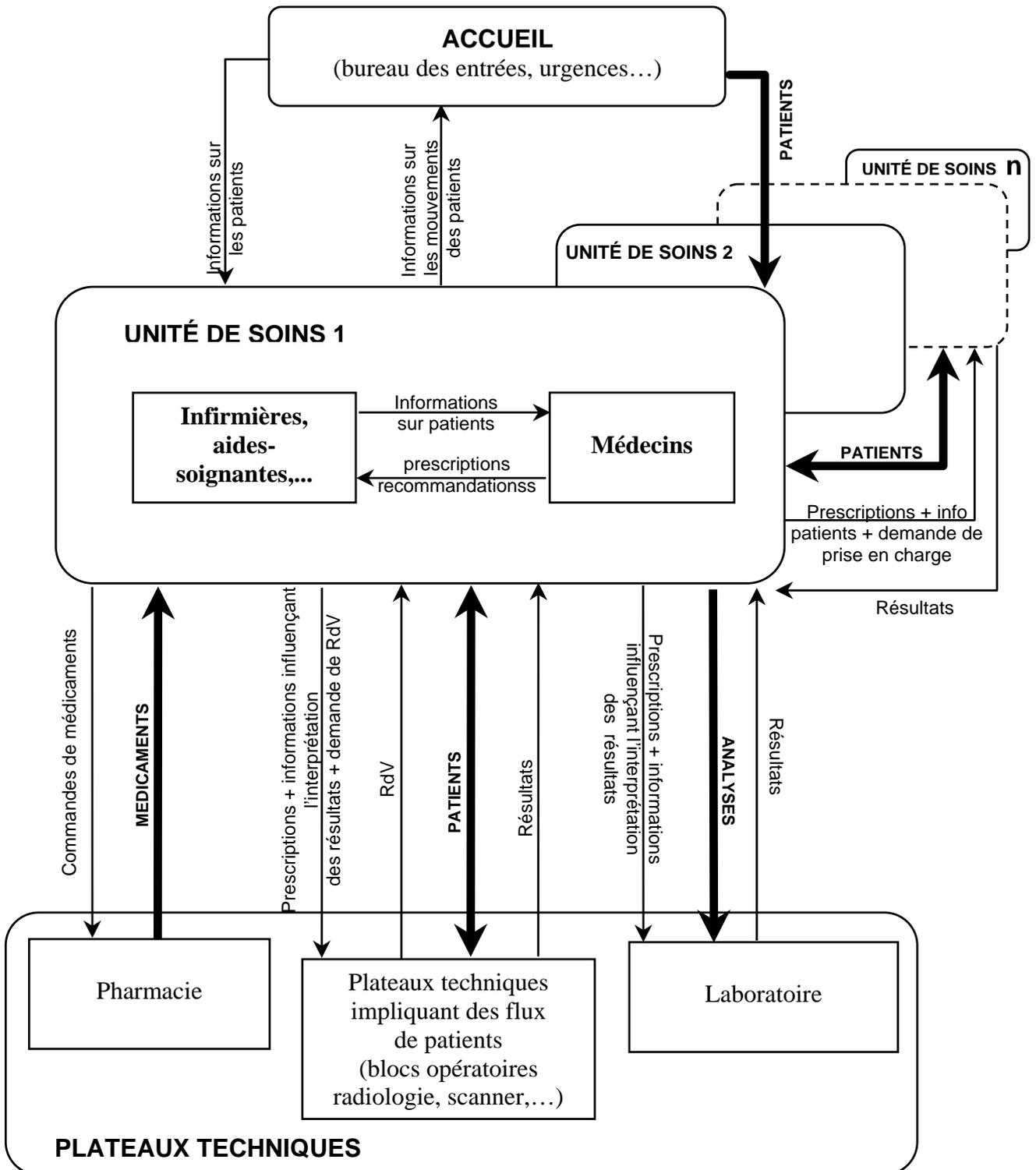
- ✓ **l'administration** : Elle comporte à sa tête le directeur de l'hôpital, qui prépare les travaux du conseil d'administration, et est en charge de son information et de l'exécution de ses décisions. Il assure de plus, la gestion et la conduite générale de l'établissement. Le directeur a donc en charge les relations (financières et

réglementaires) de l'établissement avec l'environnement. Ne pouvant exercer aucune d'autorité directe sur les médecins, « *le Directeur trouve sa légitimité et son pouvoir dans sa capacité à préserver le "centre opérationnel" des perturbations susceptibles d'être engendrées par les évolutions de politique et les contradictions des pouvoirs de tutelle.* » (Crémadez, 1987, p.288). L'administration comprend également à sa base tout le personnel directement en contact avec le patient, c'est-à-dire les agents ayant en charge l'enregistrement des patients dans l'hôpital et de toutes les informations administratives les concernant (personnel d'accueil).

- ✓ **les pôles soignants / unités de soins** : ils comprennent tout le personnel qui suit et soigne le patient au quotidien, c'est-à-dire, le personnel travaillant dans les unités de soins et participant aux soins : les médecins, les infirmier(e)s, les aides-soignant(e)s, etc...). L'unité de soins est le lieu où une équipe soignante élabore et met en œuvre une démarche de soins (accueil, prise en charge, diagnostic, thérapie), au bénéfice d'un patient.
- ✓ **les plateaux techniques** : Ce sont notamment les blocs opératoires, la pharmacie, la radiologie, les laboratoires, la kinésithérapie, etc... Ils correspondent, par opposition aux pôles soignants, au personnel ayant en charge – directement (pour la radiologie et les blocs opératoires) ou indirectement (pour le laboratoire et la pharmacie), et de façon ponctuelle – le patient.

Cette représentation est d'autant plus intéressante, dans le cadre de notre recherche, qu'elle permet de mettre en évidence les principaux flux physiques et informationnels circulant à l'hôpital, ainsi que les activités productives.

- Figure 2.1 -
Les principaux flux physiques et informationnels circulant entre l'accueil,
les unités de soins et les plateaux techniques



Source : élaboration personnelle

La figure 2.1 illustre le fait que l'hôpital est organisé autour d'une structure médicale fortement dominante : l'unité de soins se trouve au cœur des principaux flux physiques et informationnels qui circulent à l'hôpital. Notons que nous n'avons représenté sur notre schéma que les acteurs opérationnels de l'hôpital, directement concernés par le patient⁵².

Une telle organisation nécessite une importante coordination entre les différents acteurs qui la composent. Or, cette coordination est relativement difficile à mettre en œuvre dans le cadre des établissements hospitaliers pour diverses raisons.

La première raison est liée au fait que l'hôpital est une organisation relativement cloisonnée, comme nous l'indiquions précédemment.

La deuxième raison réside dans le fait que les mécanismes de coordination formels sont peu nombreux au sein des établissements. Ainsi, M. Crémadez (1987) assure que les deux modes de coordination les plus utilisés sont :

- ✓ l'ajustement mutuel, qui s'établit par communication informelle entre individus. Le milieu hospitalier, particulièrement dans la sphère soignante, est en effet caractérisé par une forte culture de l'oralité (Grosjean et Lacoste, 1999). Cet ajustement mutuel dépend ainsi de la qualité des relations entre les acteurs.
- ✓ la standardisation des qualifications. Il s'agit d'une coordination plutôt « spontanée grâce à l'homogénéisation des comportements individuels qui peut être obtenue en conjuguant deux moyens essentiels, la formation et la socialisation ». (Crémadez, 1987). L'effet de la formation est complété par un processus de socialisation qui concerne chaque groupe.

Bien que la coordination soit difficile, les hôpitaux s'engagent dans des démarches transversales telles que la logistique et l'approche par les processus. Ces démarches qui répondent à des enjeux importants pour l'hôpital (décloisonnement, vision globale), sont issues du milieu industriel. Nous allons aborder successivement ces deux types de démarches en mettant en évidence leurs particularités dans le milieu hospitalier.

⁵² Nous nous intéressons en effet plus spécifiquement dans notre recherche au personnel participant directement au processus « productif » de l'hôpital (appelé processus de prise en charge). Nous en expliquerons plus précisément les raisons dans le paragraphe 2.1.2.

4) LES APPROCHES TRANSVERSALES A L'HOPITAL

Il nous semble pertinent de présenter ici les deux démarches transversales que sont la logistique et l'approche par les processus dans la mesure où le SICA a pour mission de donner une représentation des **activités** et des **flux** reliant ces activités au sein d'un **processus** (comme nous le mettons en évidence dans le chapitre 1).

a) **La logistique hospitalière**

On dénombre très peu de travaux de recherche sur la logistique hospitalière, notamment parce que « *la logistique est encore une idée neuve dans l'univers hospitalier français* » comme le fait remarquer le Directeur Général du CHU Tours, M. Moujart (Moujart, 1999, p.426).

Les quelques études et recherches existantes en la matière ont des points de vue divergents concernant le périmètre de la logistique hospitalière. On distingue ainsi deux grandes manières d'appréhender la logistique dans le milieu hospitalier.

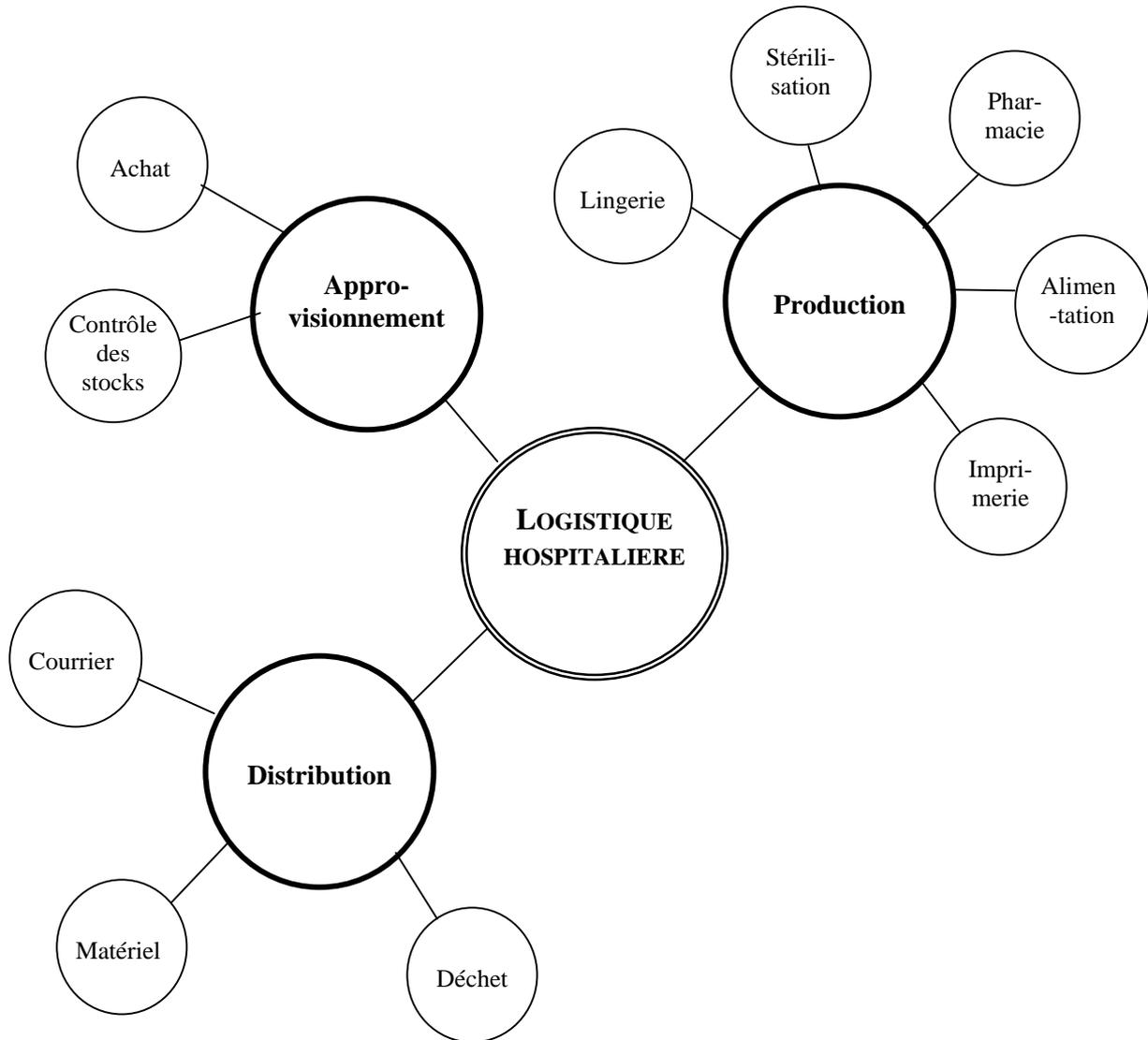
La logistique limitée aux activités d'approvisionnement, production, et distribution :

Cette conception de la logistique hospitalière est en fait une transposition directe de la logistique telle que développée dans les milieux industriels.

Selon Chow et Heaven, la démarche logistique au sein d'un hôpital concerne (cf. figure 2.2 ci-après) :

- ✓ l'approvisionnement, à savoir l'achat et la gestion de stocks des différents produits
- ✓ la production, c'est-à-dire les activités de transformation (cuisines, stérilisation...)
- ✓ la distribution.

- Figure 2.2 -
La logistique des soins de santé



Source : (Chow et Heaver, 1994)

Les auteurs de l'étude Eurosis-Eurostaff (1997) décrivent de manière plus précise les activités et flux sous-tendant les démarches logistiques au sein des hôpitaux. Ils sont représentés dans le tableau ci-après.

Tableau 2.1
Les flux physiques hospitaliers

Types de flux \ Activités	Approvisionnement, stockage et distribution	Transfert entre services
Pharmaceutiques et médicaux	Produits pharmaceutiques Consommables médicaux Matériels médicaux	Examens médicaux, radiologie et autres imageries médicales
Techniques	Matériels techniques Matériels et produits d'entretien Pièces de rechange	Pièces de maintenance Déchets hospitaliers
Autres	Linges et produits textiles Fournitures de bureau Produits alimentaires	Linge propre / sale Dossiers médicaux entre les services et archives Repas Examens ou dossiers vers d'autres établissements

Source : (Eurosis-Eurostaff, 1997)

Nous remarquons donc que dans cette vision de la logistique hospitalière, les seuls flux physiques sont des biens matériels.

La logistique s'intéressant également aux flux de patients :

La commission logistique hospitalière de l'ASLOG (Association française pour la LOGistique) donne une définition de la logistique hospitalière incluant les flux de patients : « *Gestion de flux de produits, matières, patients, services et informations qui s'y rapportent, du fournisseur jusqu'au bénéficiaire, à un niveau défini de performance au service de la qualité et de la sécurité des soins prodigués aux patients* »⁵³.

Les travaux de N. Sampieri (2000) sur la logistique hospitalière relèvent également de cette seconde approche. L'auteur définit ainsi deux types de logistique : une logistique qualifiée de « classique » (qui correspond en fait à la première approche évoquée ci-dessus), et une logistique « de service », qui s'intéresse essentiellement aux flux de patients. Nous présentons une synthèse de ses travaux sur ce deuxième type de logistique à travers le tableau suivant.

⁵³ Définition rapportée dans le bulletin d'information de l'ASLOG de février 2001.

Tableau 2.2**La logistique hospitalière « de service » ou la gestion des flux de patients**

	Principes	Caractéristiques du système d'information	Conséquences
Pilotage segmenté	Les patients sont traités au fur et à mesure de leur arrivée sans réellement chercher à réduire leur temps d'attente. La logistique est fragmentée.	SI intra et inter-services très peu développé	Trajectoire de patient perturbée par des temps d'attente importants ⇒ moins bonne qualité des soins ; utilisation irrégulière des capacités
Pilotage global	Vision cohérente de l'ensemble des déplacements de chaque patient	SI plus intégré	Réduction des temps d'attente Diminution des coûts (exemple : organisation des déplacements de personnels)
Prise en charge complète du patient	Le patient ne se déplace plus, c'est la structure qui s'adapte : tout se fait au lit du patient	SI très intégré, pour faciliter la coordination autour du patient, pour établir la répartition des matériels / personnels... entre les différents patients	Meilleure qualité des soins Plus grande satisfaction du malade

Source : adapté des travaux de N. Sampieri (2000)

Notons qu'en ce qui concerne la prise en charge complète du patient, cette organisation véritablement centrée sur le patient et la démarche logistique qui la sous-tend n'en sont vraisemblablement encore aujourd'hui qu'à leurs balbutiements, comme le souligne N. Sampieri.

Remarquons que les travaux de O. Aptel (1999) ajoutent une dimension interorganisationnelle à cette deuxième vision de la logistique hospitalière puisqu'ils permettent d'envisager la logistique conçue à l'échelle d'un réseau de structures de soins.

Si la distinction entre les deux types de logistique que nous venons d'évoquer semble pertinente dans une présentation théorique de la démarche, cela ne reflète cependant pas véritablement les pratiques effectivement mises en œuvre. Ces deux types de logistique sont en effet étroitement liés, étant donné que les flux physiques (et informationnels) qu'ils représentent le sont également. Le patient représente non seulement le « client » de l'organisation hospitalière, mais aussi l'un des inputs du processus de prise en charge⁵⁴ (en l'occurrence l'une des ressources, au même titre que les médicaments, le matériel médical etc.), et l'output (le patient est soigné).

Nous sommes ainsi amenée à penser que les informations relatives à la **logistique dite « classique »** et à la **logistique « de service »** doivent être **intégrées dans un même système d'information** de manière à en assurer une gestion conjointe. Il est entendu que pour sous-tendre de telles démarches logistiques, ce système nécessite d'être transversal aux services de l'hôpital.

b) L'approche par les processus à l'hôpital

En 1996, la CRAM Rhône-Alpes et le laboratoire Graphos⁵⁵ ont conjointement mis en œuvre une recherche-action « *visant à appréhender le fonctionnement hospitalier à travers l'analyse des activités et des processus de production* » (Kiner et Claveranne, 2000, p.87).

L'activité constitue en effet, comme nous avons pu le remarquer dans le chapitre 1, le lien entre les ressources consommées et les produits. Elle permet à l'organisation de ne plus simplement être vue comme « *un agrégat de fonctions, services, départements, fédérations et métiers strictement cloisonnés et hiérarchisés, dont la comptabilité analytique mesure les coûts sans chercher à prendre en compte les interactions. Elle (l'organisation) est désormais envisagée dans une logique transversale, fonctionnelle, car l'activité n'a pas de frontière hiérarchique, et ne se cantonne qu'exceptionnellement dans une case d'organigramme.* » (CRAM Rhône-Alpes et GS Santé - Graphos, 1998, p.43).

⁵⁴ Processus que nous définissons dans le paragraphe 2.1.2.2.

⁵⁵ Université Jean Moulin, Lyon 3.

Ainsi, une approche par les activités et les processus auxquelles elles participent permet de mieux appréhender les interactions entre les différents acteurs qui contribuent à leur réalisation. Elle favorise de cette manière un certain décloisonnement de l'organisation sanitaire. En guise d'illustration, nous présentons ci-dessous (Cf. encadré 2.1.) un exemple de processus mettant en évidence la diversité des acteurs impliqués.

- Encadré 2.1 -

**Un exemple de processus :
le processus de préadmission-admission à l'hôpital Morancé
(CRAM Rhône-Alpes et GS Santé - Graphos, 1998, p.43)**

Le déroulement du processus de préadmission-admission illustre bien la pluralité d'acteurs et l'aspect transversal qui caractérisent la prise en charge globale du patient. L'élément déclencheur est la réception par l'infirmière major de Morancé d'un courrier ou d'un fax mentionnant une demande d'admission. Le processus s'achève par l'installation du patient dans son lit.

- ◆ L'infirmière major prend connaissance de la demande, vérifie si elle contient bien tous les éléments nécessaires et si ceux-ci sont lisibles (les informations manuscrites sont parfois difficilement lisibles).
- ◆ La demande est saisie dans une base de données informatique par l'infirmière major.
- ◆ L'infirmière major crée sur l'ordinateur un dossier informatique de préadmission. Si le patient est déjà venu à Morancé après 1990, l'infirmière doit se rendre aux archives pour retrouver le dossier papier et rentrer les informations qui s'y trouvent sur informatique. Si le patient n'est jamais venu à Morancé, l'infirmière major remplit complètement le dossier de préadmission informatique.
- ◆ L'infirmière major imprime le dossier de préadmission et le transmet au médecin-chef du centre de soins, responsable des admissions. Le médecin prononce soit une acceptation, soit un refus. Parfois les informations contenues dans le dossier sont insuffisantes pour évaluer le devenir médical du patient et prononcer un avis définitif, et le médecin met le dossier en attente, afin de voir comment évolue l'état du patient. Il consulte dans ce cas si nécessaire les autres corps de métiers (kinésithérapeutes,...) pour compléter son jugement. Parfois le médecin pose des questions sur le dossier qu'il transmet au service social.
- ◆ L'infirmière major saisit sur informatique la nature de la décision du médecin : acceptation, refus, attente ou question. [...]
- ◆ L'infirmière consulte alors le planning des lits pour trouver une place au patient accepté. [...]
- ◆ La veille de la venue du patient, l'infirmière major édite la liste des entrées du lendemain.
- ◆ La secrétaire médicale prépare à partir de ce listing les entrées des patients du lendemain. Elle remplit la feuille de renseignements administratifs, photocopie les pièces administratives, et transmet le tout à l'accueil. [...]
- ◆ Parallèlement à ce traitement de documents administratifs, la veille de la venue du patient, la secrétaire médicale distribue dans les services la liste des entrées ainsi que le volet médical de la demande d'admission [...].

Cette approche par les processus dans le milieu hospitalier nous apparaît d'autant plus intéressante dans le cadre de notre recherche que la mise en œuvre d'un système d'information fondé sur une traçabilité des activités peut constituer un outil très utile à ce type de démarche.

Les membres du CRAM et du Graphos remarquent d'ailleurs à ce sujet : « *L'efficacité de l'hôpital est conditionnée par l'existence d'un système d'information unique fondé non seulement sur les seuls GHM⁵⁶ mais également sur les activités mises en œuvre, car contrairement à une idée répandue ce ne sont pas les malades qui consomment les ressources mais les activités.* » (CRAM Rhône-Alpes et GS Santé - Graphos, 1998, p.24).

Ils ajoutent plus loin que : « *Une telle démarche de représentation, de suivi et de maîtrise des activités et processus implique de bâtir un système d'information global qui soit capable de recueillir des données tant qualitatives que quantitatives à toutes les étapes du parcours du malade.* » (CRAM Rhône-Alpes et GS Santé - Graphos, 1998, p.24).

Fort de la construction de notre idéal-type au chapitre précédent, nous pouvons d'ores et déjà appréhender dans quelle mesure un SICA pourra supporter une telle approche de l'organisation hospitalière. Nous nous attacherons cependant à le mettre en évidence lors de la présentation des enjeux de l'idéal-type contextualisé (Cf. paragraphe 2.2.1.).

Nous montrerons plus généralement à cette occasion que la mise en œuvre d'un SICA permet de supporter des approches transversales au sein des établissements hospitaliers, telles que la logistique et l'approche par les processus.

Ayant présenté les caractéristiques du milieu hospitalier qui seront susceptibles d'avoir une influence sur les systèmes d'information et leur évolution, nous pouvons maintenant analyser ce que recouvre la notion de SIH et envisager dans quelle mesure ils peuvent être le support d'une traçabilité des activités au sein de l'hôpital.

⁵⁶ Nous aborderons cette notion, et plus généralement la notion de PMSI dont elle est issue dans le paragraphe 2.1.4.2.

2.1.2. Les SIH en France

L'objectif de cette section est de mettre en exergue, à partir des définitions « officielles » données par les instances publiques de la notion de SIH (Cf. paragraphe 2.1.2.1.), ce que recouvre la notion de systèmes d'information au sein de l'hôpital. Nous verrons qu'il existe deux grandes catégories de systèmes (Cf. paragraphe 2.1.2.2.) : les systèmes d'information de gestion et les systèmes d'information relatifs à la prise en charge du patient. Il s'agira alors de montrer dans quelle mesure c'est à ce second type de système qu'il nous semble particulièrement pertinent d'associer la traçabilité des activités.

2.1.2.1. La définition du concept de SIH par les pouvoirs publics

Bien que représentant un enjeu majeur dans le quotidien des hôpitaux publics depuis une trentaine d'années environ (voir paragraphe 2.1.4.1.), le concept de SIH est apparu pour la première fois officiellement dans le milieu hospitalier, à travers la circulaire du 18 novembre 1982 dans les termes suivants :

« Le système d'information d'un organisme est constitué de l'ensemble des informations et de leurs règles de circulation et de traitement, nécessaires à l'accomplissement de ses missions. Le système de traitement de l'information est l'ensemble des ressources humaines et matérielles permettant de collecter, stocker, rechercher, traiter et diffuser l'information nécessaire à la gestion et à la prise de décision dans l'organisme. Le système informatique est le sous-ensemble des moyens informatiques du système de traitement de l'information. »

Notons que cette définition est inspirée des définitions de systèmes d'information des milieux industriel et commercial. Elle reprend ainsi ses quatre principales fonctions : la collecte, le stockage, le traitement et la diffusion des informations.

En 1989, dans une circulaire du 6 janvier 1989, la Direction des Hôpitaux introduit une nouvelle dimension au sein de la notion de SIH puisque celui-ci correspond alors à l'« ensemble des informations, de leurs règles de circulation et de traitement nécessaires à son fonctionnement quotidien, à ses modes de gestion et d'évaluation ainsi qu'à son processus de décision stratégique. »

Cette définition fait apparaître une nouvelle dimension des systèmes d'information hospitaliers : la dimension stratégique. Comme dans le milieu industriel et commercial, cette dimension n'est apparue qu'après les dimensions opérationnelles et gestionnaires (cf. chapitre 1, section 1.3).

Cette définition met ainsi en lumière le fait que le SIH ne concerne pas seulement les informations du patient (relatives à la première mission de l'hôpital, le soin), mais également les informations relatives aux autres missions⁵⁷.

Au regard de ces définitions, nous pouvons d'ores et déjà avancer quelques enjeux fondamentaux concernant la gestion de l'information dans le cadre d'un hôpital, et les SIH.

- ✓ Chaque acteur dans l'établissement doit disposer des données qui lui sont nécessaires pour la réalisation des missions qui lui incombent.
- ✓ L'hôpital est une organisation complexe caractérisée par la diversité de ses activités ; il a donc besoin de tout un réseau d'informations liées entre elles (c'est-à-dire d'un système d'information) pour réaliser sa mission principale : les soins aux malades.
- ✓ L'hôpital doit avoir les moyens de communiquer avec son environnement : que ce soit avec la tutelle (il doit alors être capable de lui rendre des comptes sur son activité) ou avec les autres établissements hospitaliers, surtout dans le cadre de l'ordonnance de 1996 qui constitue un premier pas vers le fonctionnement en réseau des hôpitaux (Aptel, 1999).

A partir de ces premières définitions de la notion de SIH, nous nous attachons dans ce qui suit à établir quels sont les différents types de SIH, de manière à être capable, dans la suite de notre analyse, de définir dans quelle catégorie se situe le SICA hospitalier.

⁵⁷ On considère généralement que la mission de l'hôpital peut se décliner en trois ou quatre catégories d'activités majeures selon les établissements (Ministère, 1994, p.8) :

- le soin
- la gestion
- l'évaluation
- la participation à l'enseignement, la formation et la recherche.

2.1.2.2. Les différents types de SIH

Le ministère de la Santé a défini une typologie en matière de SIH. Celle-ci comprend les sous-systèmes d'information suivants :

- ✓ le système administratif (paie, facturation, personnel, restauration, stocks, blanchisserie, archives, transports, documentation),
- ✓ le système médical (laboratoires, imagerie, examens, dossiers médicaux),
- ✓ le système de pilotage (entrées/sorties de patients, identification, analyse de gestion et simulation, statistiques).

Nous remarquons que ce découpage est relativement différent de la typologie définie par R.Reix⁵⁸ (1995) qui distingue les systèmes d'information de gestion et les systèmes opérationnels.

En effet, si nous adaptons la typologie de R. Reix au secteur hospitalier, nous obtenons la typologie suivante :

Les systèmes d'information opérationnels qui comprennent :

- ✓ les systèmes d'information relatifs à l'intendance (hôtellerie),
- ✓ les systèmes d'information relatifs à la production des soins (dans les unités de soins et les plateaux techniques).

Les systèmes d'information de gestion qui comprennent :

- ✓ les systèmes de production de rapports : système d'information comptable, système d'information de gestion du personnel (gestion de la paie, des carrières...), système de facturation.
- ✓ les systèmes d'aide à la décision au niveau de la gestion de l'hôpital. Ils ont pour finalité d'assister les gestionnaires dans leur processus de décision en mettant à leur disposition des modèles décisionnels, des bases de données pertinentes pour la compréhension des problèmes... Ces outils sous-tendent des décisions qui ne relèvent pas de l'exercice quotidien. C'est pourquoi ils ne comprennent pas les systèmes d'aide à la prescription du médecin par exemple.

⁵⁸ que nous avons exposée dans le chapitre 1.

Le tableau 2.3 met en évidence dans quelle mesure ces deux typologies reposent sur des logiques différentes.

- Tableau 2.3 -
Croisement de typologies de SIH

Typologie de Reix Typologie du Ministère	SYSTÈMES D'INFORMATION OPERATIONNELS <i>Intendance</i> <i>Production de soins</i>	SYSTEMES D'INFORMATION DE GESTION <i>Production de rapports</i> <i>Aide à la décision</i>
SI ADMINISTRATIF <i>Paie</i> <i>Facturation</i> <i>Stocks</i> <i>Restauration</i> <i>Blanchisserie</i>	<i>Intendance ; Paie ;</i> <i>Facturation ; Stocks ;</i> <i>Production de rapports ;</i> <i>Aide à la décision</i>  S.I. DE GESTION administrative	
SI MÉDICAL <i>SI des plateaux techniques</i> <i>Dossiers de soins</i> <i>Dossiers médicaux</i> <i>Dossier du patient</i>	<i>Production de soins</i> <i>Informations patients</i> <i>Aide à la décision : simulation,</i> <i>analyse de gestion / rapports,</i> <i>statistiques</i>  S.I. relatif à la prise en charge du patient	
SI DE PILOTAGE <i>Informations patients</i> <i>Analyse de gestion</i> <i>Simulation</i> <i>Statistiques</i>		

Source : élaboration personnelle

Nous retiendrons, en ce qui nous concerne, une typologie davantage fondée sur la vision du ministère, car elle nous permet, de manière indirecte, de mettre en évidence la notion de processus de prise en charge, notion primordiale dans le milieu hospitalier (comme nous le montrerons ci-après).

Cette typologie nous permet de faire émerger deux grands types de systèmes d'information à l'hôpital :

- ✓ Les systèmes d'information que nous appelons « de gestion administrative » qui recouvrent les systèmes de gestion du personnel (paie), la facturation... (Cf. paragraphe 1),
- ✓ Les systèmes d'information relatifs à la prise en charge du patient (Cf. paragraphe 2).

1) LES SYSTÈMES D'INFORMATION DE GESTION ADMINISTRATIVE

Ces systèmes d'information concernent la gestion interne de l'hôpital, c'est-à-dire les activités qui soutiennent le processus de prise en charge, ce qui permet la mise en œuvre de ce processus, mais qui n'y participent pas directement (ne sont pas utilisés lors de la production du soin). Les informations gérées par ce système sont par exemple la gestion du personnel, le service financier, mais également toutes les activités dites d'intendance, à savoir gestion des repas, gestion de la lingerie...

2) LES SYSTÈMES D'INFORMATION RELATIFS À LA PRISE EN CHARGE DU PATIENT

Avant d'explicitier ce deuxième type de SIH, revenons sur le concept de processus de prise en charge en lui-même.

Selon E. Minvielle (1996a), la prise en charge du patient peut être définie comme « *un processus, la relation de service qui s'établit entre un hôpital et un bénéficiaire, le patient-usager, dans un domaine d'assistance large, le champ socio-sanitaire.* » Ce processus correspond aux différentes étapes que vit le patient lors de son hospitalisation. Nous considérons ainsi que la prise en charge d'un patient au sein d'un hôpital correspond au processus de production des soins à ce patient. Il s'agit de la prise en charge médicale et paramédicale du patient, et non de la prise en charge matérielle.

Conformément à ce que nous avons vu dans le chapitre 1, nous pouvons définir plus concrètement le processus de prise en charge du patient comme le **processus** « **productif** » constitué d'un enchaînement d'activités directement liées au patient (ce qui sous-entend qu'il ne comprend pas toutes les activités liées au fonctionnement interne de l'hôpital) et reliées entre elles par des flux physiques et informationnels. Une telle définition va nous permettre de mieux analyser ce processus de prise en charge.

L'output du processus de prise en charge est : « le patient est en état pour sortir de l'hôpital ».

Quelles activités, quels flux physiques et quels flux informationnels composent ce processus ?

Les activités concernées sont les suivantes (nous y reviendrons plus amplement dans la suite de notre analyse)⁵⁹ :

- ✓ le diagnostic et les prescriptions du médecin,
- ✓ le recueil de données par les soignants, la planification et la production des soins : le recueil de données concerne les questionnements réalisés auprès du patient sur ses habitudes de vie, ainsi que sur ses besoins fondamentaux (comme nous le verrons plus loin). Les soins prodigués par les soignants concernent : l'administration des médicaments, la surveillance du patient (suivi de la température, des signes vitaux,...) et le nursing (toilette, assistance lors de la prise des repas...),
- ✓ les examens/actes réalisés dans les différents plateaux techniques, c'est-à-dire les opérations chirurgicales, les radiologies, les scanners, les analyses biologiques sur des prélèvements...,
- ✓ l'enregistrement du patient (état civil, personnes à contacter, médecin traitant...) et de ses mouvements (entrées/sorties de l'hôpital, mutations d'une unité de soins à une autre, passage dans les plateaux techniques...),
- ✓ l'accueil et les renseignements du patient,
- ✓ la production et la diffusion des comptes-rendus d'actes, d'examens... ; production des courriers.

Sont prises en compte toutes les activités directement concernées par la prise en charge, c'est-à-dire les activités appartenant au processus de production de soins. Toutes les activités annexes aux soins telles que la restauration, l'hôtellerie, etc..., ne sont pas considérées comme appartenant au processus de prise en charge du patient. De même, sont pris en compte les flux physiques qui servent directement à la production des soins,

⁵⁹ Notons que cette première analyse de la constitution du processus de prise en charge nous a été permise par notre expérience sur le terrain, dans le cadre notamment de notre recherche au Centre Hospitalier Intercommunal de Toulon – La Seyne.

à savoir les médicaments, les analyses, les radios, les Dispositifs Médicaux Stériles, ... Les flux de patients sont également compris dans le processus de prise en charge.

Le système d'information relatif à la prise en charge du patient va prendre en compte toutes les informations nécessaires à l'accomplissement des actes que nous venons de citer, et à la circulation des flux physiques abordés ci-dessus. Ainsi, les circuits d'information relatifs au processus de prise en charge du patient sont de trois types (Deshayes et *al.* 1985) :

- ✓ le circuit des informations administratives (identification du patient, ses mouvements) ;
- ✓ le circuit des informations sur son état de santé (diagnostic – recueil de données infirmières – thérapie) ;
- ✓ le circuit des informations émanant des services médico-techniques (examens réalisés – résultats de l'examen).

Pourquoi s'intéresser plus particulièrement au processus de prise en charge des patients, et associer la traçabilité des activités à un système d'information relatif à la prise en charge des patients ?

On peut distinguer plusieurs raisons à cela :

- ✓ Le soin constitue la première mission de l'hôpital (Cf. note n°17, paragraphe 2.1.2.1.).
- ✓ Il s'agit du processus comprenant les activités qui créent le plus de valeur pour le patient qui peut être considéré comme le client final (cf. chapitre 1, section 1.2.2.2). Il représente ainsi le processus le plus coûteux de l'hôpital, de par les frais de personnel qu'il sous-tend (les acteurs intervenant dans le cadre des activités de ce processus sont en effet très nombreux) et le matériel médical nécessaire à son déroulement. Ce processus représente donc un enjeu important pour l'hôpital concernant la maîtrise des dépenses de santé. Il représente également un enjeu politique non négligeable, étant donné que c'est essentiellement au niveau du processus de prise en charge du patient que l'on juge la qualité d'un hôpital. De plus, d'un point de vue politique, l'opinion des patients est importante pour les pouvoirs publics et les élus locaux dans la mesure où ils représentent les électeurs potentiels.

- ✓ C'est un processus qui se complexifie particulièrement depuis quelques années (Minvielle, 1996b). Cette complexification provient tout d'abord d'une plus grande diversité liée aux caractéristiques cliniques et au comportement du patient, aux conditions de l'environnement, ainsi qu'aux modes d'organisation du travail de l'équipe soignante. Ensuite, le processus de prise en charge du patient connaît une certaine intensification dans sa réalisation que l'on peut imputer, d'une part, à une diminution de la durée des séjours (avec les pressions des pouvoirs publics), et d'autre part, à une diversification dans la nature des pathologies à traiter et dans les options possibles lors du déroulement du processus (on a ainsi de plus en plus recours aux plateaux techniques). On assiste ainsi à une augmentation du volume d'interactions entre les professionnels de la prise en charge, d'où la nécessité de mieux se coordonner.
- ✓ Le processus de prise en charge des patients au sein de l'hôpital détermine les circuits d'information, et de manière plus complète, la structure du système d'information (Berbain, 1998).
- ✓ Le processus de prise en charge des patients est particulièrement important par rapport aux enjeux de maîtrise des dépenses de santé et aux enjeux politiques pour les tutelles. *« La réponse efficiente aux attentes du malade conduit l'établissement à réorganiser ses activités en interne et à mieux coopérer avec les autres acteurs de santé pour assurer une meilleure prise en charge globale tout au long du parcours du malade pour un épisode de soins donné. En effet, si les contraintes juridiques imposent des frontières aux établissements ou aux différents acteurs, le malade n'a que faire des clivages organisationnels. L'analyse et la reconfiguration des activités sont également au service de l'efficience des filières de soins et des réseaux formels ou informels qui structurent la prise en charge. »* (Graphos, p.15)

Dans le cadre de cette recherche, nous nous intéressons uniquement à la traçabilité des activités de production de soins, donc aux **systèmes d'information relatifs à la prise en charge du patient**.

2.1.3. Le SIH relatif à la prise en charge du patient

Nous nous attacherons dans ce paragraphe à montrer que les systèmes d'information relatifs à la prise en charge du patient comprennent deux types d'informations : les informations administratives et les informations médicales (Cf. paragraphe 2.1.3.1.). Ceci nous amène ainsi à faire émerger trois composants du SIH relatif à la prise en charge du patient : le SI administratif, le SI des plateaux techniques et le SI des unités de soins (Cf. paragraphe 2.1.3.2.).

2.1.3.1. Les informations du SIH relatif à la prise en charge du patient

Nous avons mis en exergue dans le paragraphe 2.1.2.2 trois types de circuits d'informations relatifs au processus de prise en charge du patient : le circuit des informations administratives, le circuit des informations sur son état de santé, et le circuit des informations émanant des plateaux techniques. Les deux derniers types de circuit concernent en fait des informations médicales.

Nous considérons ainsi que le système d'information relatif à la prise en charge du patient comprend d'une part des informations administratives sur le patient (Cf. paragraphe 1), et d'autre part des informations médicales et paramédicales, que nous regroupons sous le terme « informations médicales », médical étant ici pris au sens large⁶⁰ (Cf. paragraphe 2).

1) LES INFORMATIONS ADMINISTRATIVES⁶¹

Dans le cadre du processus de prise en charge du patient, les informations administratives concernent :

- ✓ les informations non médicales qui caractérisent le patient lui-même : ce sont toutes les informations sur son identification, sur son régime de sécurité social, son médecin traitant, les personnes à contacter en cas de problème...,

⁶⁰ Ces informations médicales concernent donc à la fois les médecins, les soignants et les secrétaires médicales (c'est-à-dire l'unité de soins) et les plateaux techniques.

⁶¹ La connaissance restituée dans ce paragraphe provient de notre expérience sur le terrain, et notamment de l'étude menée dans le cadre du CHITS.

- ✓ les informations sur les mouvements du patient au sein de l'hôpital et sur sa localisation (quel lit, dans quelle chambre). Notons dès à présent que la connaissance de l'ensemble de ces informations sous-tend **la traçabilité du patient** au sein de l'hôpital.

Ces informations participent au processus de prise en charge du patient dans la mesure où elles donnent des indications sur les caractéristiques de la personne prise en charge, et des renseignements sur les flux de patients au sein de l'établissement.

Les enjeux d'une meilleure maîtrise des informations administratives du patient peuvent être résumés comme suit.

- ✓ La capacité à assurer une traçabilité du patient au sein de l'hôpital, lors de son séjour. En d'autres termes, il s'agit de mettre en évidence la « **trajectoire du patient** » au sein de l'hôpital. Une telle pratique implique une identification du patient uniformisée quel que soit le service qui le prend en charge dans l'hôpital.
- ✓ La possibilité de retrouver les différents séjours du patient dans l'hôpital. Ceci implique de pouvoir faire le lien entre les différents séjours grâce à un numéro permanent dans le temps (« **numéro d'identification permanent** »).
- ✓ La possibilité de conserver, d'un séjour à l'autre, l'ensemble des informations administratives du patient.

2) LES INFORMATIONS MEDICALES

L'information médicale correspond à l'information « *destinée à la réalisation d'une action de nature médicale, diagnostique, thérapeutique ou de prévention concernant la santé d'un individu ou d'un groupe d'individus.* » (Dusserre et al. 1999, p.6). Ainsi, il s'agit aussi bien :

- ✓ des connaissances qui résultent de la recherche et de l'expérimentation médicales, permettant aux acteurs de l'hôpital d'exercer leur profession,
- ✓ des renseignements individuels sur le patient, obtenus grâce à un entretien avec la personne ou grâce à un examen clinique ou paraclinique.

C'est la confrontation entre ces deux types d'informations qui permet de prendre une décision.

L'information médicale correspond à l'information qui concerne la médecine et non uniquement le médecin (sens trop restrictif). En conséquence, nous considérons, à l'image de L. Dusserre, H. Ducrot et F.-A. Allaërt (1999), que les informations recueillies par le personnel soignant et qui aideront les médecins à prendre des décisions quant au diagnostic ou au traitement thérapeutique des patients, sont des informations médicales.

Concrètement, le terme d'« informations médicales » recouvre :

- ✓ les informations concernant le diagnostic, le traitement thérapeutique (c'est-à-dire l'ensemble des prescriptions établies par le médecin), les observations médicales,
- ✓ les informations relatives au recueil de données infirmier,
- ✓ les informations relatives aux actes médicaux et paramédicaux (kinésithérapie, orthopédie...)
- ✓ les informations sur les résultats d'examen...

L'hôpital rencontre diverses difficultés par rapport à la gestion de ce type d'informations, ce qui le différencie des autres organisations.

- ✓ Il existe au sein de l'hôpital une **multiplicité des sources d'informations** (Dusserre et al. 1999) : d'une part les connaissances médicales ; et d'autre part, les faits concernant le malade proviennent de l'interrogatoire du malade et de son entourage, de son examen clinique, des correspondances entre médecins, des examens paracliniques et de l'historique colligés dans le dossier médical.
- ✓ Les informations médicales sont **utilisées par de nombreux acteurs** différents au sein d'un établissement hospitalier. « *L'information essentielle est avant tout médicale et doit être utilisable par l'équipe soignante. Cette information est ensuite agrégée de manière plus ou moins fine pour être utilisée par les gestionnaires de l'établissement, les autorités de tutelle, les planificateurs régionaux ou nationaux.* » (De Kervasdoué, 1982, p.609). Il est donc primordial que cette information puisse circuler, et qu'elle soit facilement accessible (dans le respect du secret médical, bien entendu).
- ✓ Plus que dans toute autre organisation, **l'information médicale et le processus informationnel doivent être de qualité, sécurisés et confidentiels.**

Revenons plus précisément sur des notions de qualité, sécurité et confidentialité.

H. et E. Lesca (1995) définissent ce que recouvrent une information et un processus informationnel de qualité.

Une information de qualité correspond à une information pertinente, fiable, exhaustive.

- ✓ Comme dans tout type d'organisation, les informations médicales doivent être *pertinentes*⁶² et adaptées à l'usage qui va en être fait. Ceci sous-tend l'idée que les informations médicales doivent être utiles.
- ✓ De même, elles se doivent d'être particulièrement fiables, car d'une part la vie des patients peut en dépendre, et d'autre part, elles engagent la responsabilité du médecin.
- ✓ Enfin, l'exhaustivité est nécessaire pour utiliser les informations à des fins statistiques et épidémiologiques.

Concernant la qualité du processus informationnel, elle s'évalue essentiellement par rapport à l'accessibilité et à la sécurité des informations. Notons que dans le milieu hospitalier, l'accessibilité de l'information est limitée par les obligations de confidentialité des praticiens. Quant à la sécurité des informations, elle impose que soient assurées trois caractéristiques essentielles (rendues obligatoires par la loi) : confidentialité, intégrité et disponibilité. Des organismes de normalisation tels que ISO 1 ou CEN 2 donnent les définitions suivantes pour chacune de ces caractéristiques :

- ✓ Confidentialité : propriété qui assure que seuls les utilisateurs habilités dans les conditions normalement prévues ont accès aux informations.
- ✓ Intégrité : propriété qui assure qu'une information n'est modifiée que par les utilisateurs habilités dans les conditions d'accès normalement prévues.
- ✓ Disponibilité : aptitude d'un système d'information à pouvoir être employé par les utilisateurs habituels dans les conditions d'accès et d'usage normalement prévues.

Il apparaît donc primordial au sein d'un hôpital de mettre en œuvre un système d'information pour essayer de maîtriser au mieux les informations médicales et le processus informationnel, et faire en sorte que celui-ci respecte au mieux ces caractéristiques.

⁶² Le terme « pertinentes » doit être pris ici dans le même sens que la pertinence des représentations définie par R. Reix (1995) (Cf. chapitre 1).

Il faut cependant être conscient que, de toute façon, « *la qualité des informations recueillies est soumise à l'aléa de toute pratique médicale car les données de l'interrogatoire et de l'examen clinique peuvent ne pas présenter toutes les propriétés énoncées ici* » (Dusserre et al. 1999, p.10).

Le dernier enjeu d'une meilleure maîtrise des informations que nous souhaitons aborder ici concerne à la fois les informations administratives et médicales. Les problèmes fréquents liés à la circulation de ces informations mettent en lumière le manque de coordination dans nombre d'hôpitaux. Cloisonnement et méfiance réciproque caractérisent en effet les relations entre le corps administratif et le corps médical, comme le soulignent J. Arnautou et L. Lastenet (1982). Cela se traduit par une mauvaise circulation des informations au sein de l'hôpital, entraînant des pertes de temps et d'informations, ainsi que des risques d'incohérence entre les deux types d'information. Une meilleure coordination entre ces deux « mondes » permettrait notamment d'ajouter des notions qualitatives aux notions quantitatives des gestionnaires, et de donner plus d'objectivité aux informations qui circulent dans l'hôpital tout en favorisant cette circulation (Arnautou et Lastenet, 1982).

Nous appréhendons ici l'intérêt de mettre en œuvre un système d'information intégrant les deux types d'informations.

A travers l'analyse des informations contenues dans le système d'information relatif à la prise en charge du patient, nous venons de mettre en évidence les enjeux d'une meilleure maîtrise et d'une meilleure circulation de ces informations. Ceci apparaît d'autant plus important qu'elles sont utilisées par de nombreuses unités / services différents au sein de l'établissement hospitalier :

- ✓ les informations administratives sont utiles aux admissions, aux unités de soins, et aux divers plateaux techniques,
- ✓ les informations médicales sont intégrées dans le système d'information de l'unité de soins et des plateaux techniques, elles sont utiles pour les administratifs qui analysent la performance des services et de l'établissement dans son ensemble.

Bien entendu, toutes ces informations sont susceptibles d'être utilisées par la suite (en général de manière différée et ponctuelle) par les gestionnaires de l'hôpital.

Ceci nous amène ainsi à distinguer **trois composants (en interaction) du SIH relatif à la prise en charge du patient dans l'hôpital.**

2.1.3.2. Les trois composants du SIH relatif à la prise en charge du patient

Nous avons souligné précédemment (à partir de la définition du processus de prise en charge) qu'un système d'information relatif à la prise en charge du patient est composé de trois sous-systèmes principaux⁶³ :

- ✓ le système d'information administratif,
- ✓ le système d'information des plateaux techniques,
- ✓ le système d'information de l'unité de soins.

La présentation des principales caractéristiques de ces trois sous-systèmes fait l'objet des paragraphes suivants. Elle s'appuie en grande partie sur notre expérience du terrain, en particulier sur les divers entretiens menés lors de notre stage au CHITS.

1) LE SYSTEME D'INFORMATION ADMINISTRATIF

Notons avant tout chose que ce type de système d'information, même si nous le nommons « administratif » ne correspond en rien au système administratif défini dans le paragraphe 2.1.1.2, et qui concernait la paie, la facturation, la gestion du personnel, la restauration, les stocks, la blanchisserie, les transports, et la documentation. Nous nous situons ici dans le cadre des systèmes d'information relatifs à la prise en charge du patient. Les informations utilisées dans ce type de système sont donc les informations administratives sur le patient, que nous rappelions dans le paragraphe précédent.

Les systèmes d'information administratifs (relatifs au patient) sont présents au bureau des entrées de l'hôpital. Ils permettent d'enregistrer, dès l'arrivée du patient, un ensemble d'informations administratives le concernant. Ces informations peuvent ensuite être complétées dans les services de soins. Le système d'information administratif est ainsi susceptible d'être utilisé par la plupart des acteurs intervenant directement dans le processus de prise en charge du malade (les unités de soins, les plateaux techniques...).

⁶³ Ces trois sous-systèmes correspondent aux modules classiques des progiciels proposés aux hôpitaux (Cf. paragraphe 2.1.4.1.).

Les unités de soins et plateaux techniques utilisent par ailleurs le système, soit pour visualiser, soit pour enregistrer les informations concernant les mouvements du patient au sein de l'hôpital.

2) LE SYSTEME D'INFORMATION DES PLATEAUX TECHNIQUES

Les plateaux techniques, par opposition aux unités de soins, correspondent au personnel ayant en charge de façon ponctuelle le patient. Leur fonctionnement est tout à fait différent suivant le type de flux physiques qu'ils impliquent : il peut s'agir soit de flux de patients, soit de flux de médicaments, ou encore de flux d'analyses, etc... Chacun manipule des informations spécifiques qui concernent la gestion interne et quotidienne des services (gestion des équipements, stocks, plannings des personnels, données épidémiologiques,...) ⁶⁴.

Les systèmes d'information des plateaux techniques aident ainsi au fonctionnement quotidien des plateaux techniques, et assurent une certaine automatisation des tâches répétitives. La finalité principale de ces systèmes est d'optimiser le fonctionnement des plateaux techniques, notamment par une meilleure utilisation des moyens (un taux d'occupation des installations plus important), une gestion des imprévus plus efficace, une plus grande réactivité, etc.

Les systèmes d'information doivent être interconnectés avec :

- ✓ d'une part les systèmes d'information des unités de soins, par exemple pour récupérer les demandes d'actes / d'examens / de médicaments, pour mieux connaître les raisons de la demande d'examen, pour transmettre les résultats d'un examen, pour vérifier les prescriptions médicales (pour la pharmacie), etc...
- ✓ d'autre part, le système d'information administratif, pour l'identification du patient.

Nous présentons dans le tableau ci-après les missions des principaux plateaux techniques au sein d'un hôpital (à savoir la pharmacie, le bloc opératoire, le laboratoire et la radiologie), et les implications sur leur système d'information.

⁶⁴ Cf. (Dinis et Labrousse, 1996).

**- Tableau 2.4 -
Finalités des systèmes d'information des principaux plateaux techniques⁶⁵**

PLATEAU TECHNIQUE	MISSIONS	FINALITES POUR LE SYSTEME D'INFORMATION
PHARMACIE	<ul style="list-style-type: none"> - gestion des médicaments - aide à la prescription⁶⁶ - analyse de l'activité 	<ul style="list-style-type: none"> - gestion des commandes, des achats, des stocks, des livraisons... - enregistrement des prescriptions - analyse pharmaceutique des ordonnances (conformité ; interactions, incompatibilités et contre-indications ; posologie, disponibilité, historique médicamenteux) - statistiques (consommations médicamenteuses, coûts pharmaceutiques par patient/unité fonctionnelle...)
BLOC OPERATOIRE	<ul style="list-style-type: none"> - réalisation de l'opération - résultats - analyse de l'activité du bloc 	<ul style="list-style-type: none"> - enregistrement des demandes d'examen - établissement du programme opératoire ⇒ gestion des salles, planification du personnel, gestion des rendez-vous des patients - organisation du transport des malades - gestion des équipements - gestion des protocoles (utilisation du matériel, hygiène) - gestion des stocks - gestion de la stérilisation et des produits à usage unique - gestion des comptes-rendus (saisie, édition, transmission) - codage et tarification de l'intervention - statistiques d'activité
LABORATOIRE	<ul style="list-style-type: none"> - réalisation de l'examen - résultats - analyse de l'activité du laboratoire 	<ul style="list-style-type: none"> - enregistrement des demandes d'examen - établissement du planning de travail par poste de travail - contrôle de qualité - gestion des comptes-rendus (saisie, édition, transmission) - cotation des actes, codification des diagnostics - statistiques d'activité - exploitation spécifique des données - études épidémiologiques
RADIOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> - réalisation de l'examen 	<ul style="list-style-type: none"> - planification des examens ⇒ gestion des salles, planification du personnel, gestion des rendez-vous des patients - organisation du transport des malades - gestion des équipements - gestion des stocks - gestion des protocoles (utilisation du matériel, hygiène)

⁶⁵ Ce tableau a été élaboré à partir de diverses publications du CIHS (Conseil de l'Informatique Hospitalière et de Santé), organisme que nous évoquerons dans le paragraphe 2.1.4.1. : (C.I.H.S., 1995a) ; (C.I.H.S., 1997) ; (C.I.H.S., 1998).

⁶⁶ Conformément à la loi.

RADIOLOGIE	- résultats	- gestion des comptes-rendus
	- Analyse de l'activité de la radiologie	- codage et tarification de l'examen - statistiques d'activité

3) LE SYSTEME D'INFORMATION DE L'UNITE DE SOINS

Avant d'exposer les principales caractéristiques de ce troisième composant du SIH relatif à la prise en charge du patient, nous nous attachons d'une part à définir la notion d'unité de soins et d'autre part, à présenter les différents acteurs de ces services et les outils dont ils disposent dans le cadre de leur activité quotidienne.

a) Définition de l'unité de soins

« L'unité de soins est une unité de lieu où est élaborée une stratégie thérapeutique (pour soigner les malades), mise en œuvre par une équipe soignante, sous une responsabilité définie, en consommant des moyens internes et externes et susceptibles de fournir des prestations à d'autres unités » (Ministère de la Solidarité de la Santé et de la Protection Sociale - Direction des Hôpitaux, 1988).

L'unité de soins est considérée comme le cœur de l'hôpital, puisqu'elle représente le principal lieu d'accueil des patients, c'est-à-dire l'endroit où convergent toutes les actions qui découlent de la stratégie thérapeutique. Tous les autres secteurs de l'hôpital (les plateaux techniques, les admissions, les services logistiques...) travaillent en lien direct avec l'unité de soins.

Nous devons ajouter à cette définition que, outre l'activité thérapeutique, l'équipe soignante (au sens large) de l'unité de soins exerce également une activité de diagnostic (avant la thérapie) et une activité évaluative vis-à-vis du patient.

En résumé, l'unité de soins est le lieu où une équipe soignante élabore et met en œuvre une démarche de soins (accueil, prise en charge, diagnostic, thérapie), au bénéfice d'un patient.

Pour concevoir un système d'information de l'unité de soins, il est nécessaire de prendre en compte ces différentes activités, réalisées plus ou moins directement par trois principaux types d'acteurs : les médecins, les infirmières et les secrétaires médicales. Nous abordons dans ce qui suit le rôle de chacun.

b) Les acteurs de l'unité de soins et leurs rôles respectifs

Les médecins :

Ils ont la charge de l'élaboration des diagnostics et des stratégies thérapeutiques qui en découlent. Ils déterminent, à partir de leur diagnostic, le traitement à suivre pour un patient.

Ainsi, ce sont eux qui déclenchent un certain nombre de flux et d'activités (donc de processus) au sein de l'hôpital. En effet, le fait de prescrire tel ou tel type d'examen (une radiologie, une prise de sang...), telle intervention sur le patient, tel régime alimentaire, tels médicaments... entraîne la mise en œuvre de flux et activités précis.

Le médecin joue donc un rôle particulièrement important dans le processus de prise en charge du patient : c'est lui qui conditionne en très grande partie ce processus et les flux et activités qui le composent. Nous considérons qu'il se trouve au cœur du système d'information de prise en charge du patient.

Concernant les prescriptions, notons qu'il en existe deux grandes sortes :

- ✓ les prescriptions à l'attention des plateaux techniques ; il s'agit soit de prescriptions médicamenteuses (sous formes de médicaments et sous forme d'injectables), soit de prescriptions d'examens, soit d'actes médicaux ou paramédicaux tels que les actes de kinésithérapie, d'orthopédie...,
- ✓ les prescriptions pour les infirmières (prises de sang, perfusions, pansements, ...),
- ✓ **toutes ces prescriptions peuvent faire l'objet de protocoles.**

Les prescriptions médicamenteuses représentent d'importants enjeux pour les médecins.

A. Venot et *al.* (Venot et *al.* 1994) distinguent en particulier les enjeux suivants.

- ✓ **La sécurité** : de nombreux médicaments peuvent entraîner des effets indésirables dangereux, qui sont parfois responsables de multiples hospitalisations, voire de décès. Les coprescriptions sont quant à elles fréquemment responsables d'interactions médicamenteuses, potentiellement dangereuses pour certaines.
- ✓ **L'efficacité** : la difficulté pour le médecin est de choisir le bon médicament parmi plusieurs, et d'adopter la bonne posologie éventuellement adaptée aux caractéristiques propres du patient, voire de la modifier en cours de traitement.

La prescription n'est pas toujours optimale car le médecin est confronté à une surcharge d'informations, ce qui le conduit à une décision thérapeutique prise de plus sous incertitude. Il lui est souvent difficile de rassembler l'ensemble des données pertinentes relatives au patient et les connaissances sur les médicaments à un instant donné.

- ✓ **Le coût des prescriptions médicamenteuses** : les prescriptions médicamenteuses engendrent des coûts importants pour l'hôpital. On demande donc aux médecins que les prescriptions soient les plus justes et, dans la mesure du possible, les moins coûteuses.

Les infirmières :

Ce sont les seules personnes ayant des contacts presque permanents avec les malades. Le rôle des infirmières au sein de l'unité de soins est double.

- ✓ Elles ont tout d'abord un rôle délégué par le médecin pour réaliser la prescription médicale. Ce rôle nécessite beaucoup de compétences et des connaissances variées. Il implique de plus des retranscriptions fréquentes des données médicales. Notons que cela représente une part importante du travail quotidien de l'infirmière puisque le temps de recopie de données redondantes est en général estimé à plus d'une demi-heure par infirmière et par équipe.
- ✓ Elles assument également un rôle propre qui consiste à apporter à un patient, à travers des soins, l'aide dont il a besoin (Cf. encadré 2.1 « La démarche de soins »).

Cette rapide description du rôle des infirmières met en évidence l'importance et la variété de leurs activités dans le fonctionnement des unités de soins : elles ont en effet un rôle à la fois administratif et de gestion ; technique et médical ; relationnel et d'accompagnement (Martin, 1990).

- Encadré 2.2 -

La démarche de soins (Sarrouilhe, 1989)

Afin d'identifier la demande spécifique de la personne, et de permettre une prestation de soin individualisée continue et adaptée, les infirmières utilisent une approche méthodologique appelée « démarche de soins ». Il s'agit de l'application aux soins infirmiers d'une méthodologie plus générale de résolution de problèmes.

La démarche de soins comprend quatre étapes :

- le recueil de données et analyse de ces données pour identifier ou non un problème de santé.
- la planification des soins qui consiste à fixer les objectifs de soins et les délais proposés pour les atteindre, décider et programmer les actions de soins,
- la mise en œuvre des actions de soins
- et l'évaluation des résultats en vue des réajustements nécessaires.

Lors de la première étape, pour le recueil d'informations, un cadre conceptuel s'avère nécessaire.

La théorie la plus usitée en France, est celle de Virginia Henderson⁶⁷, car c'est celle qui sous-tend le programme de formation des infirmières françaises. Ce modèle définit pour toute personne 14 besoins fondamentaux, besoins qui ont été traduits et adaptés par des groupes de travail mis en œuvre par le Ministère de la Santé :

1. Respirer
2. Manger et boire
3. Eliminer
4. Se mouvoir et maintenir une bonne posture
5. Dormir et se reposer
6. Se vêtir et se dévêtir
7. Maintenir la température du corps dans des limites physiologiques
8. Etre propre et protéger ses téguments
9. Eviter les dangers
10. Communiquer
11. Agir selon ses croyances et ses valeurs
12. S'occuper en vue de se réaliser
13. Se divertir
14. Apprendre

Un besoin que la personne ne peut satisfaire seule, appelle une intervention de l'infirmière. Les infirmières recueillent, au cours d'un ou plusieurs entretiens, des informations sur le mode de vie, les habitudes, les valeurs, et les attentes de la personne. Ces informations vont permettre d'adapter au mieux les contraintes liées à l'hospitalisation, aux habitudes de la personne afin que celle-ci soit dans les meilleures conditions requises pour bénéficier au maximum de son programme thérapeutique. L'analyse de ces informations permet également le cas échéant, l'identification d'un problème de santé dont la résolution entre dans le domaine spécifique des soins infirmiers.

Face au diagnostic posé, l'infirmière élabore un plan de soin écrit, comportant des objectifs et des actions visant à résoudre le problème de santé. L'objectif définit clairement le but à atteindre au cours de l'hospitalisation, il est formulé en terme de comportement observable et mesurable. Il est fixé en accord avec la personne.

Les actes de soins infirmiers peuvent être de différentes natures :

- les soins relationnels et éducatifs (information - éducation compte tenu des ressources du malade et de l'environnement),
- les soins et surveillances qui visent à réduire les facteurs aggravants, qui relèvent le plus souvent du rôle propre de l'infirmière et font l'objet de protocoles,
- les soins en application des prescriptions médicales et surveillance du traitement, souvent sous forme de protocoles.

⁶⁷ Henderson V., Nite G. : Principles and practice of nursing. Sixth ed. New York: MacMillan. 1978.

Les secrétaires médicales :

Les secrétaires médicales font l'objet d'un paradoxe puisqu'elles travaillent en contact étroit avec les médecins, mais font partie du personnel administratif de l'hôpital.

Comme les infirmières, elles remplissent un rôle propre et un rôle délégué. Le rôle propre comprend toutes les activités de dactylographie et/ou saisie informatique (production et diffusion des comptes-rendus, des différents courriers et lettres de sortie...), classement de documents et archivage des dossiers médicaux, ainsi que des activités plus relationnelles (accueil physique et téléphonique - messages, rendez-vous -, échanges ponctuels). Le rôle délégué concerne toutes les autres tâches, en particulier relationnelles, qui comportent un niveau important de responsabilité lié à la résolution d'un problème. Une secrétaire peut prendre une décision face à une situation, médicale ou non, en fonction du degré de délégation consenti par le médecin (Bosli et Vassy, 1998).

Les acteurs que nous prenons en compte sont uniquement ceux dépendant directement d'une unité de soins : nous ne nous intéressons pas, dans le cadre de cette recherche, au personnel de l'hôtellerie (ni à ses activités), étant donné qu'il ne participe pas directement au processus de soin. Nous considérons plus exactement son activité comme un soutien à ce processus.

Notons à propos du personnel soignant (médecins, infirmières et aides soignantes) et administratif (secrétaires médicales) qu'il partage de nombreuses informations, et que son activité dépend souvent des informations produites par les autres. Cela sous-entend que tous développent un système de coordination relativement important entre eux. Ils disposent pour cela de quelques outils indispensables que nous allons rapidement étudier.

c) Les outils

Les acteurs de l'unité de soins disposent, pour gérer l'information et les aider dans leur activité, de différents outils appropriés à leur métier. Les deux plus importants sont le dossier médical et le dossier de soins infirmiers.

Nous allons présenter successivement ces deux outils.

Le dossier de soins infirmiers :

Au cours de ces dernières années, de nombreux facteurs ont fait évoluer les soins infirmiers, en modifiant progressivement le comportement des soignants et la gestion des soins (Beaughon, 1989) :

- ✓ on assiste à des changements dans la formation des infirmières et aides-soignantes,
- ✓ l'évolution de la médecine et des techniques influe sur l'administration des soins infirmiers,
- ✓ les interventions ponctuelles d'auxiliaires médicaux et sociaux sont de plus en plus nombreuses,
- ✓ les modifications des conditions de travail (diminution de la durée hebdomadaire du travail, temps partiel...) entraînent une rotation rapide des infirmières et la nécessité d'être informées pour assurer la continuité des soins,
- ✓ les personnes soignées ont des « exigences » justifiées et veulent la reconnaissance et l'exercice de leurs droits.

Face à ces diverses évolutions, les équipes soignantes ont eu la volonté de préciser leur organisation, de clarifier leur mode de production des soins et de créer un outil de travail : « **le dossier de soins** ».

Ce dossier contient à la fois des données administratives, médicales et paramédicales (voir encadré 2.2 pour une présentation plus détaillée de ces données). Les informations paramédicales sont relatives à la démarche de soins engagée par la soignante.

« Le dossier de soins est un document unique et individualisé regroupant l'ensemble des informations concernant la personne soignée. Il prend en compte l'aspect préventif, curatif, éducatif et relationnel du soin. Il comporte le projet de soins qui devrait être établi avec la personne soignée. Il contient des informations spécifiques à la pratique infirmière. Ce dossier a pour but d'améliorer :

- ✓ *la qualité des soins : efficacité, continuité, sécurité,*
- ✓ *l'organisation des soins. »* (Ministère de la Solidarité de la Santé et de la Protection Sociale - Direction des Hôpitaux, 1985, p.2)

Le dossier de soins infirmiers, défini par Patrice Degoulet (1988) comme « *la mémoire dans laquelle sont consignées toutes les informations nécessaires à la prise en charge et*

à la surveillance », est le principal outil de centralisation et de coordination de l'activité infirmière, support pour l'évaluation de cette activité. La mise en œuvre de ce dossier favorise une certaine continuité dans le déroulement des actions paramédicales et permet l'organisation et l'administration rationnelles des soins au malade.

- Encadré 2.3 -

Les composantes du dossier de soins (Beaughon, 1989)

Les fiches qui constituent le dossier de soins comprennent des fiches informatives et des fiches de planification.

Fiches informatives :

- **Fiche d'identification du patient** : comprend des renseignements de type administratif, des informations médicales, et des informations plus personnelles portant sur les habitudes de vie. Les informations peuvent être recueillies dans le dossier administratif et le dossier médical.
- **Fiche des besoins fondamentaux** : elle permet de décrire la difficulté que rencontre le patient et la cause probable de cette difficulté.
- **Démarche de soins** : explicite les objectifs de soin en terme de capacité du malade pour atteindre les résultats attendus dans un délai prévu.
- **Prescription thérapeutique** = une ordonnance médicale individuelle. Elle doit être écrite, datée et signée par le médecin prescripteur et contenir toutes les informations nécessaires à sa bonne exécution.
- **Prescription d'examen** : elle doit également être écrite, datée et signée par le prescripteur. En regard de la prescription, il est important de trouver les éléments d'exécution (jour, heure ...)
- **Observations – Transmission** : permet de connaître, de transmettre et de conserver une preuve des différents événements survenus au cours de l'hospitalisation. Elle s'élabore chaque fois qu'apparaît un changement dans l'état du malade. Les informations et renseignements ont pour objet l'état physique, l'état psychologique, les événements personnels, les interventions venant modifier le plan de travail, les difficultés diverses rencontrées, et l'évolution générale positive ou négative.
- **Fiches spécifiques** : elles sont utilisées si besoin et remplies par les professionnels concernés. Elles concernent la diététique, la kinésithérapie et l'action sociale.
- **Fiche de sortie** : elle est complémentaire du compte rendu médical d'hospitalisation. Il s'agit d'une synthèse et d'une évaluation. On peut aussi mieux connaître le niveau de connaissance du patient par rapport à sa maladie et à son traitement. Elle donne des informations sur le devenir du malade.
- **Fiche de liaison** : elle facilite la communication des données essentielles lorsqu'un patient est transféré dans un autre service, un autre établissement, voire la poursuite de soins à domicile. Ces informations assurent ainsi la continuité des soins.

Fiches de planification :

- **Plan de soins journalier individuel** : Il s'agit d'un programme de prise en charge du malade, qui facilite la visualisation et le contrôle des soins à dispenser à un malade sur une période donnée. Il est remis à jour à chaque modification. La construction de cette fiche est laissée à l'initiative de chaque équipe, car sa forme et son contenu varient selon le type de soins, la discipline médicale ou chirurgicale.
- **Feuille de température ou de surveillance** : Cette feuille n'est pas une planification prévisionnelle, mais le résultat quantitatif et visuel de l'évolution de certaines constantes et de l'exécution de certains actes de soins. Les éléments de cette feuille sont à déterminer dans chaque unité et les informations notées ne doivent en aucun cas être recopiées sur d'autres fiches du dossier de soins.

Le dossier de soins constitue un outil d'information et de coordination au sein de l'unité de soins étant donné qu'il contribue :

- ✓ à la définition en équipe d'objectifs communs,
- ✓ à une démarche thérapeutique avec l'équipe médicale,
- ✓ à une vision synthétique et globale des soins à faire et faits 24 heures sur 24.

On peut également le considérer comme un outil améliorant la transparence dans la mesure où il permet de supprimer l'anonymat des prescriptions et de l'exécution des actions de soins, et d'évaluer les activités de l'unité (Beaughon, 1989).

Le dossier médical :

Le dossier médical se divise en deux parties qu'il convient de distinguer (Lukacs et Lang, 1989).

- ✓ Le dossier minimum, commun à tous les services cliniques, comprend l'identification du patient et des informations cliniques codées permettant de caractériser le type du séjour, les pathologies diagnostiquées, les traitements mis en œuvre... On le retrouve dans pratiquement toutes les unités de soins.
- ✓ Le dossier de spécialité est, quant à lui, très spécifique à chaque unité de soins. Il existe une grande variabilité dans son contenu et dans la façon dont il est utilisé.

Le dossier médical est un document sur lequel chacun note ses observations. Il est utile pour mémoriser les différents événements survenus au cours de la prise en charge du patient.

C'est un dossier partagé : dans une unité de soins, c'est le document où chaque membre d'une équipe va retrouver les observations notées par les autres et transmettre celles qu'il a saisies ; les autres étant ici représentés par tout le personnel soignant (médecins, infirmières, sages-femmes et autres paramédicaux tels que les kinésithérapeutes...). Certaines informations du dossier médical concernent les médecins uniquement, d'autres les infirmières, d'autres enfin l'intendance et l'administration.

Toutes les catégories de personnels de l'unité de soins sont concernées par tout ou partie du dossier, soit pour le consulter, soit pour le mettre à jour : les secrétaires médicales, les surveillantes et les infirmières, et les médecins (et même le personnel de l'hôtellerie).

Nous pourrions presque dire qu'il existe autant de versions du dossier médical que de services, et autant de manières d'envisager ces versions que de médecins dans les services. En conséquence, il est très difficile d'uniformiser la structure des dossiers médicaux des différents services d'un hôpital. La solution proposée se doit de respecter cet individualisme, tout en gardant à l'esprit, la volonté d'une cohérence en fin de parcours (Benchetrit, 1989).

Notons pour conclure sur les outils utilisés par les unités de soins, que le dossier de soins et le dossier médical alimentent automatiquement le **dossier du patient**.

Le dossier du patient est une obligation depuis la loi du 31 décembre 1970. La loi hospitalière du 31 juillet 1991 (loi n° 91-748) a étendu cette obligation aux établissements privés et a détaillé le contenu du dossier patient. Un contenu minimal a ainsi été défini : le dossier patient doit compter au moins les sous-ensembles que sont le dossier administratif, le dossier médical et le dossier de soins infirmiers (ce dernier élément a quant à lui été ajouté dans le cadre du décret du 20 mars 1992).

L'ANDEM (Agence Nationale pour le Développement et l'Évaluation Médicale)⁶⁸ précise en 1994 que « *le dossier du malade est à la fois le support des informations pertinentes, l'outil de la réflexion et de la synthèse médicale et infirmière, en vue d'une démarche diagnostique et thérapeutique. Il doit aussi comporter des informations favorisant la coordination de la prise en charge du malade à l'issue de son séjour hospitalier. Le dossier du malade regroupe l'ensemble des informations relatives aux soins dispensés et permet l'organisation de la prise en charge et la continuité des soins, le contrôle de la réalisation des soins, l'évaluation rétrospective de la qualité des soins.* »⁶⁹

Le dossier du patient est ainsi le point central du système d'information de l'unité de soins, même si chaque acteur n'est concerné que par certaines informations de ce dossier. Il constitue une obligation depuis la loi du 31 décembre 1970, tout au moins en ce qui concerne les établissements publics (cette obligation s'est étendue aux établissements privés en 1991, par la loi n°91-748). Cette loi définit par ailleurs le contenu minimum du dossier patient autour des notions de dossier administratif, dossier médical et dossier de soins infirmiers.

⁶⁸ Agence créée par le ministère des Affaires sociales en septembre 1989.

⁶⁹ Définition rappelée par Dusserre et *al.* (1999).

Le système d'information de l'unité de soins comprend également des données n'appartenant pas au dossier du patient : il s'agit des données relatives aux protocoles⁷⁰ en vigueur et des données produites par les systèmes de gestion et permettant d'évaluer l'activité au sein de l'unité.

d) Les finalités du système d'information de l'unité de soins

Nous reprenons la formule utilisée par le Conseil de l'Informatique Hospitalière et de Santé⁷¹ (C.I.H.S., 1995b) pour expliciter la finalité du système d'information de l'unité de soins : il s'agit d'« *améliorer la qualité du service rendu dans des conditions économiques et de travail optimales* ». De manière plus précise, le système doit contribuer à (Ministère de la Solidarité de la Santé et de la Protection Sociale - Direction des Hôpitaux, 1994, p.9) :

- ✓ poser le plus rapidement possible le diagnostic médical et le diagnostic infirmier,
- ✓ déterminer la stratégie thérapeutique et le plan de soins adaptés,
- ✓ évaluer l'évolution de l'état de santé et des besoins d'un patient, et agir en fonction de ces évolutions (actions correctives, sortie, mutation vers un autre service),
- ✓ orienter le patient vers le service le plus adapté, compte tenu des résultats des investigations à l'entrée ou des examens pendant le séjour.

Le système d'information de l'unité de soins doit donc permettre de mobiliser, le plus rapidement possible, les informations nécessaires à l'activité des médecins et soignants, donc à la prise en charge du patient. Dans cette optique, le système doit permettre de coordonner (C.I.H.S., 1995b) :

- ✓ des acteurs réalisant des tâches liées entre elles (plusieurs infirmières),
- ✓ des acteurs réalisant des tâches différentes (médecins et infirmières),

⁷⁰ Il peut s'agir de protocoles médicaux et de protocoles de soins. Ils ont pour finalité d'aider le professionnel lors de sa prise de décision. Ainsi, le dictionnaire des soins infirmiers donne la définition suivante des protocoles de soins : « *description des techniques et des procédures qu'il est convenu d'appliquer dans certaines situations de soins. Elle guide l'exécution des prestations et contribue à leur qualité.* ». Les protocoles définissent donc les soins qu'il est nécessaire de donner et les pratiques qui doivent être évitées tout en laissant la liberté d'adapter la prise en charge selon l'état de santé du malade (Bonnerly et al. 2000)

⁷¹ Cf. note n°25 du paragraphe 2 « Système d'information des plateaux techniques ».

- ✓ des agents de l'unité de soins en relation avec des agents extérieurs (infirmières et personnels des laboratoires, médecins d'autres unités de soins et des consultations spécialisées), d'où l'importance que le système soit interfacé avec les systèmes d'information de ces unités.

Il nous semblait important, avant de relater les mouvements successifs d'informatisation des hôpitaux publics français, de présenter les composants d'un SIH relatif à la prise en charge du patient. Nous sommes ainsi en mesure de mieux comprendre l'évolution de ces systèmes et l'intérêt de centrer progressivement les efforts dans le domaine sur leur médicalisation et sur l'information concernant le patient.

2.1.4. L'informatisation des hôpitaux : vers une volonté de centrer le SIH sur le patient

L'évolution des SIH depuis une trentaine d'années reflète une certaine volonté des pouvoirs publics et des hôpitaux de renforcer la maîtrise des systèmes d'information relatifs à la prise en charge du patient. Nous montrerons, à travers cette section, le rôle qu'ont joué les instances publiques sur le développement des SIH en France et comment a été conduite leur informatisation progressive.

Nous aborderons ainsi les différents mouvements d'informatisation des hôpitaux (Cf. paragraphe 2.1.4.1.), allant de l'informatisation des services administratifs de l'hôpital jusqu'à celle des unités de soins, impliquant une importante médicalisation des SI.

Nous mettrons en évidence dans quelle mesure cette médicalisation constitue un premier pas vers la traçabilité des activités (Cf. paragraphe 2.1.4.2.), avant de présenter le cas des SIH américains, particulièrement avancés en ce qui concerne ce type de traçabilité (Cf. paragraphe 2.1.4.3.).

2.1.4.1. Les différentes phases d'informatisation des SIH et le rôle des instances publiques⁷²

La volonté de maîtriser et d'automatiser l'information à l'hôpital s'est tout d'abord manifestée au niveau des systèmes de gestion administrative de l'établissement. De nombreuses expériences d'informatisation voient le jour, dans des domaines tels que la gestion de la paie, la comptabilité...

Jusqu'en 1974, aucun contrôle de la tutelle n'est exercé par rapport à ces mouvements d'informatisation, engendrant une très forte hétérogénéité dans les solutions adoptées. Puis, l'année 1974 marque une première tentative de coordination à travers la mise en place.

- ✓ Au niveau national, du C.N.E.H. (Centre National de l'Équipement Hospitalier), établissement public d'intérêt général. Sa mission consiste à mettre en œuvre des technologies modernes dans le secteur de la santé, et en particulier à l'hôpital. C'est ainsi qu'il va notamment devenir producteur et diffuseur de logiciels, à travers la « filière »⁷³ *STAF*, et des produits tels que Graph (logiciel de gestion de la paie), et Sigma (logiciel pour la facturation des patients).
- ✓ Au niveau régional, des C.R.I.H. (Centres Régionaux d'Informatique Hospitalière). Installés dans les locaux même des centres hospitaliers régionaux, leur rôle est de centraliser les informations concernant la paie et la facturation que leur transmettent les établissements sur format papier.

Cette première tentative apparaît cependant insuffisante pour uniformiser le paysage informatique des hôpitaux publics.

Après le domaine administratif, la volonté de maîtriser et d'automatiser l'information s'est étendue aux plateaux techniques. Cela concerne la plupart du temps les laboratoires, et dans une moindre mesure la radiologie. Néanmoins, les échanges avec les unités de soins continuent à se faire sur supports papiers (les demandes d'examen par

⁷² Pour un historique plus approfondi des mouvements d'informatisation des hôpitaux, et de l'évolution du rôle des instances publiques, se référer à la thèse de Xavier Berbain (1998).

⁷³ Une « filière » peut être définie comme une structure informatique de coopération hospitalière dont le champ d'action est régional, voire national. Une « filière » propose une (ou plusieurs) solution(s) globale(s) et cohérente(s) couvrant principalement (tout au moins au moment de l'apparition de la première « filière » et jusque dans les années 80) les trois domaines majeurs de la gestion administrative, à savoir : la gestion des malades, la gestion économique et financière et la gestion du personnel (C.I.H.S., 1995a, p.7).

exemple) et par téléphone. L'informatisation de ce type de service s'effectue donc sans aucun lien avec les unités de soins ; elle fait plutôt l'objet d'un développement anarchique.

La multiplication des systèmes informatiques est jugée coûteuse, surtout dans un contexte de maîtrise des dépenses de santé. La nécessité de développer une coopération interhospitalière pour répartir les coûts d'investissements se fait sentir. La Direction des Hôpitaux établit alors une circulaire (circulaire n°16 du 18 novembre 1982) qui « *définit une orientation de la politique informatique vers une rationalisation de la production des informations, une amélioration de l'organisation et la future médicalisation du système d'information* » (Berbain, 1998, p.79).

Concrètement, il s'agit notamment de mettre en œuvre de grandes « filières », sur le modèle de la « filière » STAF, couvrant principalement les trois domaines majeurs de la gestion administrative : gestion des malades (dossier administratif du patient) ; gestion économique ; gestion du personnel. Etant donné les investissements que nécessite ce genre de « filières », la Direction des Hôpitaux les limite au nombre de sept :

- ✓ pour les établissements de grande taille : MISTRAL et STAF,
- ✓ pour les établissements de taille moyenne : PROFILS, PAGE et SYMPHONIE,
- ✓ pour les établissements de petite taille : KALAMAZOO et DIS.

Ce système de « filière » a permis à un grand nombre d'hôpitaux d'informatiser leurs fonctions administratives (Remesy et al. 1994). Il s'est accompagné de la mise en place d'équipes de maintenance au niveau régional (coordonnées par le CRIH) et de la participation des hôpitaux à un Fonds d'Aide à la Réalisation de logiciels (FAR).

La circulaire n°16 de 1982 spécifie par ailleurs que chaque établissement hospitalier doit définir un schéma directeur d'informatisation qui consiste à :

- ✓ analyser les besoins en informations et les circuits d'informations (éventuellement avec l'aide du CRIH),
- ✓ choisir une solution technique, en collaboration avec le CRIH, afin de rester en cohérence avec le développement régional des systèmes informatiques. Les hôpitaux ne sont cependant pas tenus d'adopter les produits diffusés par le CRIH dont ils dépendent.

La circulaire définit également un système d'autorisations particulièrement minutieux et contrôlé. Toute acquisition de matériel informatique par un établissement hospitalier (et ce quel que soit son mode de financement) doit au préalable être approuvée par la commission de l'informatique de santé (COMIS)⁷⁴.

Enfin, la circulaire de 1982 introduit officiellement de nouveaux acteurs institutionnels (le bureau de l'informatique et de l'organisation hospitalière ; l'Agence Nationale pour le Développement de l'Informatique Hospitalière) et au niveau de l'hôpital, avec notamment les Départements d'Information Médicale (DIM) et les RSIO (Responsable Systèmes d'Information et Organisation), que nous aborderons plus spécifiquement dans le chapitre 3 (mais également dans le paragraphe 2.1.4.2. pour le DIM).

En 1984, la Direction des Hôpitaux remet en cause différentes dispositions en redonnant une entière liberté aux hôpitaux en matière d'informatisation ; la chaîne des autorisations, jugée très complexe et très lourde par les divers établissements, est totalement abandonnée.

Finalement, une solution intermédiaire est adoptée en 1989, à travers la circulaire n°275 du 6 janvier. Cette circulaire traduit la volonté de la Direction des Hôpitaux d'assurer une certaine cohérence au niveau national, tout en laissant aux hôpitaux la possibilité de choisir la solution informatique qu'ils désirent, à condition de respecter le code des marchés publics (procédure d'appel d'offres, etc...). La circulaire donne un nouveau statut au schéma directeur informatique des établissements : il devient un document interne permettant d'assurer la cohérence et le suivi des différentes étapes du programme informatique.

Les CRIH deviennent simplement une composante de l'offre parmi les autres sur le marché de l'informatique hospitalière. Les hôpitaux peuvent, selon leur volonté, continuer d'adhérer ou non au CRIH de leur région, ou adhérer à un autre CRIH.

⁷⁴ Ainsi, en 1982, la « chaîne des autorisations » est la suivante :

Les établissements hospitaliers soumettent leur projet informatique au CRIH, qui le transmet dans un premier temps à la DRASS (Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociale). Celle-ci ne disposant pas du personnel spécialisé pour porter un jugement sur la conformité des systèmes proposés, ne donne qu'un avis formel sur chaque dossier.

Le CRIH transmet ensuite le projet au bureau « informatique et organisation » de la Direction des Hôpitaux, qui instruit les dossiers avant de les présenter devant la commission de l'informatique de santé (COMIS). Suivant l'avis final rendu par la COMIS, le Ministère de la Santé autorise ou non la mise en œuvre du projet.

Cette relative autonomie se traduit par une évolution au niveau de la mission du CNEH, et la création d'une nouvelle entité (le CIHS⁷⁵), capable d'aider les hôpitaux dans leurs démarches d'informatisation.

Jusqu'en 1990, le CNEH possède un rôle de producteur et de diffuseur de logiciels ; il a donc une influence sur la nature des produits et leur contenu. Mais dans le contexte d'autonomie des établissements hospitaliers publics qui caractérise les années 90, le rôle du CNEH évolue vers un rôle de conseil, d'expertise, d'assistance et de formation auprès des hôpitaux. Notons à l'instar de Xavier Berbain (1998) que le CNEH reste un organisme de référence pour ces derniers, et demeure donc influent.

Les années 90 sont également marquées par la création d'une nouvelle entité : le CIHS (Conseil de l'Informatique Hospitalière et de Santé). Apparu en 1991 avec la circulaire n°23 du 19 avril⁷⁶, la finalité du CIHS est d'une part de conseiller les pouvoirs publics en matière de décisions relatives à l'informatisation des hôpitaux, et d'autre part, de favoriser des projets innovants pouvant bénéficier d'un financement du fonds mutualisé.

Ainsi, les domaines prioritaires de financement du CIHS sont les suivants :

- ✓ système d'information de l'unité de soins,
- ✓ dossier du patient,
- ✓ cohérence des systèmes d'information,
- ✓ ergonomie des postes de travail.

Ces divers domaines traduisent la volonté des pouvoirs publics d'orienter les hôpitaux vers une certaine médicalisation de leur système d'information.

⁷⁵ Conseil de l'Informatique Hospitalière et de Santé.

⁷⁶ Circulaire relative aux systèmes d'information et à l'informatique hospitalière, et qui vient compléter la circulaire n°275 de 1989. L'objectif de cette circulaire est de « définir les procédures de concertation et de coordination entre les acteurs du système hospitalier et le rôle de l'Etat dans le domaine des systèmes d'information et de l'informatique hospitalière. Elle définit ainsi les missions de la Direction des Hôpitaux en matière d'informatisation :

- coordination de l'élaboration de la politique générale de l'informatique hospitalière et participation à sa mise en œuvre ;
- analyse des impacts de l'informatisation ;
- information des autres directions de l'administration centrale à propos des orientations de la politique hospitalière ;
- surveillance de la cohérence entre le système d'information hospitalier et celui du ministère ;
- coordination de la concertation avec les représentants des établissements hospitaliers pour la définition des normes.

Le CIHS a disparu en 1996, pour être plus ou moins remplacé quatre ans plus tard par un nouvel organisme : le Groupement pour la Modernisation du Système d'Information Hospitalier (GMSIH)⁷⁷.

Les ordonnances de 1996 (création des ARH, de l'ANAES, etc.) appellent en effet une modernisation et une harmonisation des procédures d'échanges de données entre les établissements de santé, quel que soit leur statut. La clef de cette harmonisation réside dans l'évolution du système d'information de tous les établissements de santé, et dans la compatibilité de ces systèmes avec le système d'information de santé mis en œuvre à travers le Réseau Santé Social (RSS), la carte du professionnel de santé (CPS), et la carte santé de l'assuré social (Vitale)⁷⁸.

La principale mission du GMSIH (mis en place en mars 2000 pour une durée de cinq ans) consiste à harmoniser le système d'information des établissements de santé par la normalisation. Il doit pour cela assurer la mise en cohérence, l'interopérabilité, l'ouverture et la sécurité de ces systèmes.

Comme le CIHS, il n'est ni développeur, ni maître d'ouvrage d'applicatifs. Sa mission auprès des établissements hospitaliers se limite à mettre en œuvre des projets, soit sous forme d'études, soit sous forme de dossiers de spécifications. Il a également un rôle de conseil auprès des pouvoirs publics.

Nous souhaitons insister sur le rôle relativement important que peuvent avoir des organismes de conseil comme le CIHS et plus tard le GMSIH auprès des établissements hospitaliers. En effet, le peu d'autonomie accordée aux hôpitaux avant 1989 les a souvent empêchés de développer une réelle compétence en matière d'élaboration de cahier des charges, de connaissance du marché et de gestion de projets d'informatisation. Le fait de pouvoir être assistés s'ils le désirent dans leur démarche, ou tout au moins d'avoir accès aux diverses études effectuées en matière d'informatisation des hôpitaux, est bénéfique pour eux.

Notons pour finir que ces difficultés à développer des compétences par rapport aux projets d'informatisation ont persisté dans une certaine mesure, malgré l'apparition des RSIO avec la circulaire de 1982. Nous distinguons deux raisons à cela :

⁷⁷ L'adresse du site internet du GMSIH est : www.gmsih.fr

⁷⁸ Cf. paragraphe 2.1.1.2.

- ✓ D'une part, les RSIO ne sont pas présents dans tous les hôpitaux ; on en compte seulement 1 pour 4 établissements publics en 1991 (Berbain, 1998) ; le cycle de formation des RSIO va d'ailleurs disparaître à ce moment-là, pour ne réapparaître que quelques temps plus tard. Selon S. Remesy et *al.* (Remesy et *al.* 1994), la disparition de cette formation dénote de la difficulté à définir concrètement la place et le rôle du RSIO au sein de l'hôpital, notamment par rapport au DIM et au collège médical⁷⁹.
- ✓ D'autre part, Martine Labrousse⁸⁰ fait remarquer que le poste de RSIO nécessite une expérience longue de ce qu'est l'hôpital, de manière à avoir une vision globale des divers processus productifs ; or, cette fonction est souvent occupée par de jeunes diplômés.

Laissant aux hôpitaux une certaine liberté en matière d'informatisation, notamment en termes de logiciels mis en œuvre, la Direction des Hôpitaux a cependant conservé une certaine influence, en tant qu'organisme de tutelle national (dont nous évoquions précédemment le rôle), sur les orientations générales du système d'information des établissements hospitaliers. Dans le contexte des restrictions budgétaires des années 80-90, elle a par exemple fortement incité les hôpitaux à privilégier une médicalisation de leur SIH, pour une meilleure connaissance de leur activité. C'est ce que nous évoquons dans le paragraphe suivant.

2.1.4.2. La médicalisation des systèmes d'information hospitaliers

Dans l'optique de restrictions budgétaires et d'une meilleure évaluation de l'activité hospitalière, la Direction des Hôpitaux a fortement incité les établissements à développer un Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information⁸¹ (Cf. paragraphe 1). Par ailleurs, certains hôpitaux désirant pousser la démarche de médicalisation de leur SI plus loin, ont commencé à implanter un « système d'information centré sur le patient » (Cf. paragraphe 2).

⁷⁹ Nouvel acteur défini par la loi du 24 juillet 1989.

⁸⁰ Directeur Systèmes d'Information, Informatique Hospitalière, CNEH, citée par X. Berbain (1998).

⁸¹ Désigné par l'acronyme PMSI.

Notre volonté est de montrer, à travers la présentation des systèmes informatiques mis en œuvre, dans quelle mesure ils constituent un premier pas vers la traçabilité des activités.

1) LE PMSI

a) **Contexte de maîtrise des dépenses de santé**

Avant 1983, l'hôpital public était rémunéré sur des tarifs journaliers. Ces tarifs étaient définis annuellement, pour chaque hôpital et pour chaque discipline médico-tarifaire. Ainsi, l'hôpital devait définir, sur la base de son système de comptabilité analytique (censé être suffisamment performant pour ce faire) les coûts internes de production, et devait établir le coût complet probable de production d'une journée d'hospitalisation pour l'année à venir (Dubois-Lefrère et Coca, 1992).

Ce système a entraîné un dérapage relativement élevé des dépenses hospitalières (elles ont augmenté d'environ 20% par an), et des tarifs très disparates selon les établissements. Les hôpitaux étaient en effet incités par ce système à augmenter le nombre de journées pour pouvoir bénéficier d'une augmentation de budget et se dégager des marges de manœuvre.

Pour inciter à limiter les dépenses et à mieux les contrôler, le principe de la **Dotation Globale de Financement (D.G.F)** a tout d'abord été décidé, avec la loi du 19 janvier 1983. Cette dotation correspondant au budget annuel de chaque hôpital alloué par la D.D.A.S.S (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales), devait être calculée à partir de l'historique des dépenses de l'hôpital et augmentée chaque année d'un pourcentage fixé au niveau national (le taux directeur). Avec cette loi, les hôpitaux voyaient disparaître dans une certaine mesure les facilités de financement jusqu'ici octroyées.

Cependant, cette dotation globale s'est avérée avoir des effets pervers car, en fin de compte, elle « *finance une structure et non pas une activité puisque la DGF est déconnectée de l'activité. Elle ne fait que reconstruire une structure de dépenses existante* » (Guerrero-Barney, 1997). Elle incite donc les hôpitaux à privilégier les dépenses de structure (les coûts fixes) qui permettent d'augmenter cette dotation, et non pas les coûts variables liés à l'activité.

Les autres inconvénients de cette détermination « historique » des budgets sont :

- ✓ la démotivation des acteurs les plus dynamiques,
- ✓ le difficile maintien à niveau des plateaux techniques et des freins à l'intégration d'innovations thérapeutiques.

On en arrive progressivement au paradoxe selon lequel le système de dotation globale ne permet pas de valoriser les établissements efficaces et efficaces, bien au contraire.

Parallèlement, le besoin s'est fait progressivement sentir (comme nous l'indiquions dans le paragraphe 2.1.1.1.) de mettre au point des outils de mesure de l'activité hospitalière. C'est pour répondre à ce besoin qu'un Programme de Médicalisation du Système d'Information (P.M.S.I.) a vu le jour. Il a été développé par la Direction des Hôpitaux à titre expérimental à partir de 1982.

Les objectifs du PMSI à cette époque étaient les suivants (Borella, 2000) :

- ✓ connaître l'activité médicale de tous les hôpitaux, sur la base d'un référentiel standard,
- ✓ connaître le coût de cette activité.

L'atteinte de ces objectifs implique au préalable la mise en place d'un recueil systématique des données médicales.

On remarque ainsi qu'au départ, l'outil n'a pas de lien avec le mode de financement. L'objectif initial est plutôt d'inciter les hôpitaux à être plus efficaces et à développer une certaine transparence au niveau de leur activité médicale. L'idée que le PMSI pourrait être utilisé pour le calcul des enveloppes budgétaires n'est apparue que par la suite.

Les années 1989 à 1991 constituent la phase de généralisation du PMSI. Elles marquent un changement dans le discours sur le PMSI : l'objectif prioritaire du PMSI est d'améliorer la qualité interne des établissements, et non plus l'allocation budgétaire. La loi du 31 juillet 1991 oblige les établissements de santé (publics et privés) à évaluer et analyser leur activité.

b) Les principes / le fonctionnement du PMSI⁸²

Le principe d'un tel programme est d'associer à chaque séjour de patient un Résumé de Sortie Standardisé (**RSS**) réunissant des données à caractère médical et administratif. Ainsi, à chaque fois qu'un malade hospitalisé en MCO (Médecine – Chirurgie – Obstétrique) quitte un établissement, un RSS est créé.

Parmi les informations administratives, on trouve l'âge, le sexe, les dates d'entrée/sortie, le mode d'entrée/sortie, etc. Quant aux informations médicales, elles concernent par exemple le diagnostic principal, les diagnostics associés, les actes... Les informations administratives et médicales sont codées à la sortie du patient dans un Résumé d'Unité Médicale (**RUM**), par le service concerné en général, ou par le Département d'Informations Médicales. Si le patient passe dans plusieurs services, son séjour hospitalier donne lieu à plusieurs RUM. Les RUM sont agrégés secondairement en Résumé de Sortie Standardisé (chaînage de plusieurs RUM), puis font l'objet d'un classement dans l'un des 500 Groupes Homogènes de Malades (**GHM**), par le DIM. Une échelle nationale a été construite à partir d'un échantillon d'établissements volontaires, et permet d'affecter à chaque GHM un certain coût (à travers l'attribution de points **ISA**, Indice Synthétique d'Activité), permettant d'évaluer plus précisément qu'auparavant le budget de l'hôpital. Un hôpital peut calculer sa production globale de points ISA en multipliant tous les séjours par la valeur ISA des GHM.

Bien qu'une fois constitué le RSS ne comporte plus de nom de patient, il est possible, par recoupement de certaines informations comme les dates d'entrée et de sortie, d'identifier le malade.

Un arrêté de 1992 stipule que les informations destinées à sortir du cadre strict du milieu médical et de l'hôpital, doivent être regroupées dans des Résumés de Sortie Anonyme (RSA), obtenus par transformation des RSS. Ces RSA ne comportent aucun numéro, ni les dates d'entrée et de sortie des séjours. Les RSA sont ainsi transmis à la DRASS sur support magnétique, chaque semestre. Cela suppose que les données collectées pour le PMSI soient saisies à un moment ou un autre sur informatique.

Les données récoltées au niveau national permettent notamment :

⁸² Ce paragraphe a été élaboré à partir des références suivantes : (Devictor, 1998), (Dubois-Lefrère et Coca, 1992), le site officiel du PMSI (www.le-pmsi.fr), les numéros 393 (« Mesure de l'activité et stratégie ») et 395 (« l'information et les hospitaliers ») du magazine Gestions Hospitalières, datant respectivement de février et avril 2000.

- ✓ de créer des référentiels de coûts par groupes homogènes d'établissements,
- ✓ d'approfondir les comparaisons interrégionales, en comparant les différentes valeurs régionales du point,
- ✓ de poursuivre l'étude relative au coût de l'enseignement et de la recherche.

Notons que c'est le Département d'Information Médicale qui organise le recueil, la circulation et le traitement des données médicales des divers services. C'est ensuite lui qui a la charge de transmettre les RSA à la DRASS chaque semestre. Le médecin responsable du DIM doit par ailleurs interpréter les données recueillies et rendre compte de ses conclusions à l'administration et aux services.

Interrogeons-nous sur les raisons de ces différentes responsabilités. Le PMSI est un outil administratif dont l'information primaire est médicale : il est donc nécessaire qu'il y ait une compréhension parfaite du principe, aussi bien de la part des médecins que de l'administration, pour que cet outil soit utilisé de manière efficace. Or le DIM a précisément ce **rôle d'interface** entre l'administration et les équipes médicales.

Les données issues du PMSI peuvent ainsi être utilisées à deux niveaux : au niveau externe et au niveau interne.

c) Utilisation externe du PMSI

Le PMSI doit permettre de respecter une contrainte d'enveloppe budgétaire fixée chaque année et de répartir cette enveloppe entre les établissements en prenant en compte les malades pris en charge. On distingue donc deux utilisations externes majeures du PMSI : l'allocation budgétaire et la comparaison entre établissements de santé⁸³.

La démarche d'allocation des ressources est fondée sur un principe d'égalité simple : « à nature et volume d'activité identique, financement identique » ; il ne prend pas en compte les besoins en soins de la population.

Quant à l'utilisation du PMSI comme outil de comparaison entre les établissements, c'est possible grâce à la valorisation des GHM en points ISA, qui permet de mesurer de manière standardisée la production hospitalière.

⁸³ Il s'agit ainsi de mettre en place des pratiques assimilées au benchmarking dans les milieux industriel et commercial.

On dispose ainsi, en externe, de divers indicateurs de description de l'activité hospitalière, comme la durée de séjour, le nombre de séjours, le nombre de points ISA produits, etc... Toutefois, bien qu'ils soient plus pertinents que les habituels « taux d'occupation » et « durée moyenne de séjour », ces indicateurs ne sont pas suffisants pour expliquer les écarts relevés entre établissements et leur interprétation nécessite une étude plus précise sur certains GHM (Borella, 2000).

d) Utilisation en interne du PMSI

L'utilisation interne du PMSI consiste à comparer le "budget théorique M.C.O." de l'hôpital, calculé à partir de l'activité médicale produite, et le budget réel dont dispose effectivement l'hôpital pour cette même activité (conformément à la circulaire du 10 mai 1995). Dans l'hypothèse d'écarts constatés entre le budget théorique et le budget réel, l'hôpital est invité à les analyser (en prenant en compte les spécificités relatives à son environnement social, aux surcoûts liés aux urgences,...) et à en discuter avec l'Agence Régionale d'Hospitalisation dont il dépend.

Le PMSI favorise une analyse de l'activité des services médicaux, puisqu'il permet de quantifier leur activité. Il permet de plus une analyse du coût de ces activités. Si la mise à jour du PMSI est réalisée dans un délai suffisamment court, le PMSI peut même aider au pilotage opérationnel des services (suivi d'activité ; analyse des écarts réalisé/prévu...). Les indicateurs d'activité qu'il fournit peuvent également être utilisés pour soutenir et compléter différents projets de gestion hospitalière : l'élaboration du projet d'établissement, l'insertion dans les filières de soins etc...

Par ailleurs, ces indicateurs donnent la possibilité à l'hôpital d'établir des comparaisons avec les valeurs régionales ou nationales.

Notons pour finir que le PMSI permet, dans une certaine mesure, d'analyser la qualité et les pratiques au sein de l'hôpital, grâce aux indicateurs de qualité qu'il fournit : taux de morbidité, réhospitalisation, infections nosocomiales...

e) Les limites du PMSI

Bien que, nous l'avons vu, le PMSI apporte de nombreux avantages aux établissements, on distingue quelques grandes limites⁸⁴ :

- ✓ La première concerne l'aspect fragmentaire de la représentation du séjour hospitalier avec la non prise en compte de la trajectoire du patient. Les GHM ont en effet été construits pour décrire des parcours hospitaliers ; ils ne sont donc pas adaptés pour décrire la contribution de chaque service dans des prises en charge pluridisciplinaires.
- ✓ Une deuxième limite est liée à l'existence de GHM « fourre-tout » qui ne facilitent pas les analyses. Dans le même ordre d'idées, certains GHM sont particulièrement hétérogènes en termes de dispersion des coûts de prise en charge pour des pathologies identiques.
- ✓ Un nombre important d'activités réalisées au sein des structures de soins ne sont pas quantifiées par le PMSI (la coordination des différents épisodes de soins pour des patients nécessitant des séjours hospitaliers multiples ; les activités de moyen séjour, psychiatrie, long séjour ; certaines spécialités comme les brûlés, les greffes...).
- ✓ La dernière limite du PMSI que nous aborderons ici concerne la lenteur dans la remontée des informations médicales et budgétaires. Les prévisions d'une année n+1 reposent en effet sur les données de l'année n-1. Ceci n'encourage pas à l'utilisation du PMSI en interne.

Outre ces diverses limites, les erreurs faites par rapport au PMSI ne sont pas rares. Il en existe trois grandes catégories (Dussaucy et *al.* 1994).

- ✓ Les erreurs rencontrées lors du recueil de l'information administrative. Ces erreurs sont susceptibles de fausser la comptabilisation de séjours et la représentation de la contribution des services à la prise en charge des patients hospitalisés ;
- ✓ Les erreurs liées au recueil des informations médicales. Elles sont par exemple dues à de l'inattention, un manque de connaissances médicales, une méconnaissance des règles de codage, des règles de codage ambiguës, une

⁸⁴ Cf. Gestions Hospitalières n°395 (« l'information et les hospitaliers ») d'avril 2000, et n°377 (« Nouveaux outils de gestion ») de juillet 1998.

mauvaise qualité des informations à coder, ou encore des erreurs d'utilisation des nomenclatures (Lombrail et *al.* 1991). Ces erreurs peuvent aboutir au classement de séjours dans des GHM non représentatifs de la réalité ou ininterprétables.

- ✓ Les erreurs liées à une mauvaise interprétation des indicateurs issus des GHM, cette interprétation devant tenir compte à la fois de la sémantique des GHM et des règles de regroupement des séjours hospitaliers.

La dernière limite que nous souhaitons mettre en lumière ici concerne le fait que le PMSI ne permet pas à lui seul de juger de la qualité d'un hôpital. En effet, le PMSI donne des indicateurs de qualité tels que le taux de morbidité, de réhospitalisation, d'infections nosocomiales... Or, l'interprétation de ces divers indicateurs ne permet pas d'évaluer la qualité de la prestation offerte par un hôpital. Par exemple, l'analyse du seul taux de morbidité ne permet pas d'aller au-delà d'une vision brute du décès, toutes causes confondues. Il faudrait pouvoir comparer ce taux à d'autres chiffres comme la gravité des opérations menées au sein de l'établissement...

Ainsi, le PMSI ne permet pas de distinguer l'utile de l'inutile, l'efficace de l'inefficace ; il ne donne pas directement d'indications sur la justification d'un niveau de consommation donné. Il doit être combiné avec d'autres indicateurs que le point ISA et le GHM, pour pouvoir compléter l'analyse sous les angles mal décrits par la notion de GHM.

Pour conclure sur la notion de PMSI, nous désirons souligner le fait que cet outil s'insère dans une logique de traçabilité des activités, dans la mesure où il a pour objectif de collecter des informations relatives aux activités médicales des établissements, pour ensuite les traiter (à travers la constitution des GHM, l'établissement du nombre de points ISA, la comparaison entre les hôpitaux, etc...) et les diffuser.

Notons toutefois qu'il ne constitue qu'un premier pas vers ce type de traçabilité compte tenu des limites évoquées, et notamment de l'aspect fragmentaire du séjour, de la non prise en compte de certaines activités, et de la lenteur de la remontée des données. (cf. tableau 2.5, à la fin du paragraphe 2.1.4.2.).

Le PMSI a néanmoins conduit les hôpitaux à s'intéresser plus particulièrement à l'informatisation de leurs unités de soins et à y développer des outils permettant de recueillir de façon systématique des données de nature médicale en grande quantité et ce, au plus proche de la source d'informations (Berbain, 1998). En effet, étant dans

l'obligation de fournir les données PMSI aux organismes de tutelle sur forme magnétique, les hôpitaux doivent disposer de données informatisées, comme nous le remarquons précédemment. Notons que dans les années 90, la plupart des hôpitaux effectuent le codage des RUM sur informatique de manière décentralisée : l'enregistrement des informations s'effectue sous forme « papier » dans les services, avec transmission ensuite au DIM qui se charge du codage et de la saisie sur informatique. Certains hôpitaux commencent cependant, à cette époque, à envisager une saisie sur informatique des données médicales directement dans les services, impliquant notamment une informatisation des unités de soins.

Pour continuer dans la voie de la médicalisation du SIH, une autre expérience a été développée dans certains hôpitaux à partir du début des années 1990, expérience que nous relatons dans le paragraphe suivant.

2) LES SIH CENTRES SUR LE PATIENT

Concernant l'informatisation de l'unité de soins, un projet a été engagé en France, à partir de 1990, dans une cinquantaine d'hôpitaux. Il consiste à individualiser le système d'information du patient, c'est-à-dire toutes les informations concernant le patient, sa prise en charge administrative et médicale, et tout ce qui est relatif au fonctionnement de l'hôpital (Hémidy, 1996) ; chaque utilisateur du système dispose ainsi d'un accès personnalisé à l'information du patient. Ce type de système⁸⁵ (appelé système d'information centré sur le patient) repose sur la mise en place d'un identifiant unique de chaque patient pour tout l'hôpital, pratique particulièrement novatrice au sein des établissements hospitaliers. Ces systèmes impliquent une saisie unique de l'information, permettant ainsi de limiter les redondances ainsi que les incohérences entre plusieurs informations issues de services différents. Cette saisie unique est associée à des traitements automatisés de l'information ; certaines tâches liées à l'enregistrement des informations administratives du patient (identité du patient, admission, mouvements), voire des actes effectués sur le patient sont en effet automatisées.

L'entrée, la sortie, les mouvements à l'intérieur de l'hôpital, les actes réalisés sont au fur et à mesure enregistrés sur une base de données unique par les membres des services concernés. Notons que le nombre d'utilisateurs est relativement limité dans les

⁸⁵ Citons en guise d'illustration les progiciels « Fusion-F » (Berbain, 1998) et Gilda (Hémidy, 1996)

expériences relatées, et que l'utilisation du système est concentrée principalement le matin pour les sorties, et l'après-midi pour les entrées. Nous en déduisons que **l'information n'est pas collectée en temps réel, par la personne à l'origine de l'information.**

Si ces systèmes ont des répercussions sur l'organisation du travail de l'unité de soins (modification de certaines tâches liées à la saisie et à la consultation des données), ils n'apportent apparemment qu'une aide relativement limitée à la décision, et notamment à celle des médecins. **Le module de traitement de l'information ne semble pas particulièrement développé, en termes d'outils d'aide à la décision, mais également en ce qui concerne la faculté du système à reconstruire les processus de l'hôpital.**

Le système repose sur un identifiant permanent du patient : il permet aux divers sous-systèmes d'information de l'hôpital de disposer des mêmes données administratives relatives au patient. Dans les deux exemples présentés par X. Berbain (1998) et par L. Hémidy (1996), les systèmes informatiques implantés concernent uniquement les données administratives du patient ; la communication des divers services se fait uniquement sur la base de ces informations. En particulier, **l'enregistrement des activités médicales semble uniquement utilisé pour alimenter le PMSI**, et non pour déclencher les activités avalées dans le processus de prise en charge du patient.

En résumé, si le PMSI et les systèmes d'information centrés sur le patient constituent un premier pas vers un suivi au plus près des activités, dans la mesure où ils enregistrent notamment les activités médicales du processus de prise en charge du patient, ils ne permettent cependant pas d'assurer véritablement une traçabilité de toutes les activités directement concernées par ce processus, telle que nous l'avons définie dans le chapitre 1.

Nous nous proposons, pour mettre en évidence ceci, de construire un tableau (Cf. tableau 2.4.) comparant les principes de l'idéal-type définis dans le chapitre 1 à ceux du PMSI et du SI centré patient.

- Tableau 2.5. -

**Comparaison entre les principes l'idéal-type
et ceux du PMSI et des SIH centrés patient**

PRINCIPES DE L'IDEAL-TYPE	CARACTERISTIQUES DU PMSI	CARACTERISTIQUES DU SI CENTRE PATIENT
SI permettant de reconstruire l'image du processus	<i>Aspect fragmentaire du séjour</i>	-
Traçabilité des principales activités et flux composant un processus	<i>Non prise en compte de certaines activités primordiales dans le processus de prise en charge du patient</i>	-
SI fondé sur la collecte d'informations « élémentaires » transmises au système pilotant	<i>Regroupement des activités en GHM</i>	-
Informations saisies en temps réel, à la source, par la personne l'ayant produite	<i>Informations non saisies en temps réel, à la source, par la personne l'ayant produite</i>	<i>Informations non saisies en temps réel, à la source, par la personne l'ayant produite</i>
Traitement des informations de suivi en temps réel	<i>Lenteur de la remontée des informations</i>	-
Module de traitement des données	-	<i>Module de traitement des données peu développé</i>
Importante diffusion des informations	-	<i>Diffusion des informations limitée, qui ne déclenche pas les activités et flux aval</i>

Ainsi, même si leur objectif est d'améliorer le suivi des activités concernant le processus de prise en charge du patient, les SIH étudiés et développés en France depuis le début des années 90 (PMSI et systèmes centrés patient) restent relativement éloignés de l'idéal-type défini dans le chapitre 1. Les principes de ces systèmes ne pourront être intégrés directement dans la construction de notre idéal-type contextualisé (Cf. section 2.2.).

Nous montrons dans le paragraphe suivant que les américains et canadiens sont beaucoup plus avancés en matière de suivi en temps réel des informations administratives et médicales concernant le patient.

2.1.4.3. L'expérience anglo-saxonne

Les systèmes d'information pour les hôpitaux américains, et plus généralement anglo-saxons, sont en avance sur la France en matière de traçabilité des activités du processus de prise en charge du patient.

Ainsi, différentes études analysant ces systèmes mettent en exergue leurs caractéristiques. Il nous semble particulièrement intéressant, dans le cadre de notre recherche, d'étudier ces travaux ; ils nous aideront en effet, en les adaptant au contexte français, à construire notre idéal-type contextualisé.

Remarquons que ces systèmes n'abordent pas explicitement la notion de traçabilité. Néanmoins, une analyse des caractéristiques des systèmes d'information évoquées dans ces travaux met en évidence que ces SIH recouvrent une telle traçabilité, comme nous pourrons le constater dans l'exposé de ces expériences anglo-saxonnes.

Précisons que ces SIH sont appelés soit « *dossier patient informatisé* » (noté DPI par la suite), soit « *systèmes d'information cliniques* ».

Les premières expériences en matière d'informatisation des données cliniques ont lieu aux Etats-Unis, au début des années 60 : des hôpitaux universitaires tentent d'implanter des dossiers patient informatisés (Kaplan, 1988). La plupart de ces systèmes informatiques ne sont cependant pas maintenus ; selon Sicotte et *al.* (1997a), ces échecs sont essentiellement liés au domaine d'application difficile et à une modélisation complexe des données et des connaissances médicales.

Précisons que ces solutions informatiques reposent souvent sur des systèmes propriétaires, c'est-à-dire sur une architecture fermée comprenant une architecture technique (hardware) et conceptuelle (software) unique et complète. Leur mise en œuvre implique ainsi le remplacement des systèmes d'information consacrés à la gestion des services médico-techniques, pour avoir un unique produit (Sicotte et *al.* 1997a). De tels systèmes seront par la suite implantés en France : il s'agit essentiellement des systèmes TDS (système adopté par le centre hospitalier de Toulon / La Seyne, que nous avons évoqué dans le cadre de l'introduction générale) et SMS (Cf. chapitre 4).

Face aux problèmes rencontrés par les systèmes propriétaires et grâce à l'évolution des technologies de l'information, une seconde vague de conception du DPI apparaît dans

les années 90. On s'oriente ainsi vers des systèmes reposant sur une architecture ouverte permettant les communications avec les divers systèmes spécialisés médico-techniques disponibles sur le marché.

Précisons maintenant ce que recouvre de tels systèmes d'information.

Les **systèmes cliniques** visent à « *intégrer directement l'informatique dans le processus de gestion des soins de façon à améliorer la qualité de l'information, à faciliter la coordination des interventions, à améliorer l'efficacité des soins et des services rendus et à fournir l'information pour la recherche, l'enseignement et l'évaluation de la qualité* » (Lapointe, 1998). En conséquence l'implantation de ces systèmes suppose que les données du dossier du patient collectées et mémorisées puissent être consultées facilement et en direct par tous les intervenants autorisés. Ainsi, pour *the Institute of Medicine* (institution américaine) le DPI est un système spécifiquement conçu pour supporter les utilisateurs en leur donnant accès à des données exhaustives et fiables, des alertes, des rappels, des systèmes de support aux décisions cliniques, des liens à des sources de connaissances médicales, etc. (Dick et Steen, 1991). Les DPI permettent de recueillir, conserver, traiter, rechercher, présenter et communiquer l'information nécessaire pour diagnostiquer et traiter les patients (Williams et Brown, 1994). Idéalement, l'information est disponible dans toutes les unités de soins ainsi que dans les plateaux techniques (pharmacie, radiologie, laboratoires, etc.).

De nombreuses études, notamment au Canada, sont réalisées sur ces systèmes dans les années 90 : deux laboratoires de recherche s'intéressent particulièrement à l'implantation des DPI :

- ✓ le GRIS (Groupe de Recherche Interdisciplinaire en Santé), de l'Université de Montréal (Sicotte, Contandriopoulos et *al.* (Sicotte et *al.* 1997a) ; Sicotte, LaFrance et *al.* (1997b)),
- ✓ le GreSI (Groupe de recherche en Système d'Information), de l'École des Hautes Etudes Commerciales de Montréal : citons notamment les travaux de G. Paré et J. Elam (1994) et (1996) et L. Lapointe (1998).

Nous présentons ici les principes sur DPI définis par les membres du GRIS. Comme le montre le tableau 2.5. ci-après, leur vision est particulièrement convergente avec l'idéal-type que nous avons construit dans le chapitre 1.

- Tableau 2.6 -

Les principes du dossier patient informatisé

	Transformations recherchées	Processus éliminés
Saisie des données	<ul style="list-style-type: none"> - entrée de données à la source, c'est-à-dire par le professionnel, médecin ou infirmière, directement impliqué - utilisation de plans d'intervention pré-formatés 	<ul style="list-style-type: none"> - Saisie de données en différé - Retranscription des données en différé ou par d'autres personnes - Validation des données <i>a posteriori</i> - Rédaction complète de la prescription médicale et du plan de soins infirmiers Saisie de données en différé
Consultation et analyse des données	<ul style="list-style-type: none"> - Présentation synthétique des données essentielles aux actions de soins - Consultation à distance - Accès à des bases de données médicales informatisées (recherche documentaire, protocole et procédure) 	<ul style="list-style-type: none"> - Elimination partielle du temps de recherche et de lecture des données - Déplacement pour consulter les données - Elimination partielle du temps de recherche des informations
Communication entre les professionnels et avec les services périphériques	<ul style="list-style-type: none"> - Complétude et spécificité des informations du dossier patient - Communication dès la saisie des informations commandant l'exécution d'actions de soins ou d'actions aux services périphériques - Communication dès leur production des résultats - Mise en relation entre les informations cliniques décrivant le patient et les actions de soins à prendre 	<ul style="list-style-type: none"> - Réductions des communications verbales - Duplication des traitements et des services - Elimination des systèmes de communication traditionnels assurant la transmission des demandes d'exams, d'administration de médicaments, etc. - Elimination des systèmes de communication traditionnels assurant la transmission des résultats
Transformation logique et arithmétique des données	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul automatisé (ex : doses médicamenteuses) - Vérification automatisée des contre-indications - Calcul automatisé de la charge de travail en soins infirmiers et évaluation des effectifs requis 	<ul style="list-style-type: none"> - Opérations mathématiques et calculs manuels - Recherche de l'information - Elimination du temps requis pour l'évaluation de la charge de travail et le calcul des effectifs

Source : d'après les travaux du GRIS (Sicotte et al. 1997a)

Les « *transformations recherchées* » présentées dans le tableau correspondent aux principes sur lesquels repose la conception d'un DPI. Nous pouvons ainsi remarquer que ce type de systèmes d'information est proche de notre idéal-type général défini dans le chapitre 1 dans la mesure où il implique :

- ✓ la collecte, le traitement et la diffusion en temps réel des données,
- ✓ une intégration informationnelle,
- ✓ une exploitation des données développée.

Notons par ailleurs que les enjeux mis en exergue par le GRIS concernent :

- ✓ le niveau opérationnel : ces enjeux sont liés à la capacité de mémorisation, de traitement et de communication des données,
- ✓ le niveau tactique : les données recueillies sont « *réutilisées pour questionner et réaligner les processus d'intervention cliniques* » (Sicotte et al. 1997a, p.7)
- ✓ le niveau stratégique : « *les données cliniques sont essentielles pour analyser et réorienter, si besoin est, les programmes offerts* » (Sicotte et al. 1997a, p.7). Ces analyses concernent par exemple le bassin de desserte de l'hôpital aux plans géographique, démographique et clinique ; l'évolution historique de la « clientèle », etc.

Nous nous attacherons, dans la section suivante, à compléter et modifier ces différentes caractéristiques à la lumière :

- ✓ des spécificités du milieu hospitalier public français évoquées dans le reste de la présente section,
- ✓ de la notion de traçabilité des activités et l'idéal-type construit dans le chapitre 1.

CONCLUSION DE LA SECTION 2.1

L'objectif de cette première section était d'analyser le milieu hospitalier public afin de mettre en lumière les caractéristiques qui pourront avoir une influence sur les principes du SICA définis dans le chapitre 1. Une telle étude facilitera la contextualisation de notre idéal-type.

Nous avons ainsi montré que le milieu hospitalier public constitue un contexte particulier pour l'implantation d'un système d'information puisque l'hôpital est composé de nombreux services relativement cloisonnés, au fonctionnement et finalités différents voire contradictoires et est caractérisé par une forte autonomie des acteurs (en particulier des médecins). De même, l'influence des instances de tutelle, notamment au travers des lois portant réforme de 1991 et 1996, amène les hôpitaux à faire évoluer leurs systèmes d'information, et plus particulièrement le système relatif au processus de prise en charge du patient. Celui-ci comprend toutes les données concernant directement le malade, qu'elles soient administratives ou médicales. Rappelons que nous considérons le médecin comme étant au centre de ce processus étant donné que son activité déclenche la plupart des flux et activités relatifs à la prise en charge du patient.

Les particularités d'un tel SIH résident dans la multiplicité des sources d'information, l'utilisation des données par de nombreux acteurs, l'exigence de gérer des informations de qualité, sécurisées et confidentielles. De plus, ces systèmes comprennent trois grandes composantes : le SI administratif relatif au patient, le SI des plateaux techniques et le SI des unités de soins (reposant essentiellement sur le dossier médical et le dossier de soins).

Précisons enfin que les pressions exercées par la tutelle conduisent les hôpitaux à renforcer la médicalisation de leur système d'information, les obligeant ainsi à développer le suivi des activités médicales du processus de prise en charge du patient. La mise en œuvre d'une traçabilité des activités pourrait répondre à de tels exigences.

Nous nous attachons dans la section suivante, à définir les grands principes d'un système d'information hospitalier fondé sur une traçabilité des activités du processus de prise en charge du patient, à la lumière des spécificités du milieu hospitalier public évoquées ici. Cette section consiste donc à **contextualiser notre idéal-type**.

2.2. LE SICA HOSPITALIER : IDÉAL-TYPE CONTEXTUALISÉ

La section précédente, analyse descriptive du milieu hospitalier et des SIH, nous est indispensable pour construire notre idéal-type contextualisé, c'est-à-dire le Système d'Information Centré sur les Activités Hospitalières (SICAH). Cette section représente en effet le contexte dans lequel va se développer le SICA. Ce milieu comporte d'une part des spécificités qui auront des répercussions sur les principes et fonctionnalités du SICA, d'autre part des contraintes qu'il faudra prendre en compte lors de la construction de l'idéal-type contextualisé.

Ainsi, l'objectif du paragraphe 2.2.1. est d'intégrer aux caractéristiques du SICA ces contraintes et spécificités, ce qui nous permettra de définir dans quelle mesure les principes et fonctionnalités de celui-ci devront être modifiés pour s'adapter au milieu hospitalier public.

Nous aborderons dans le paragraphe suivant (Cf. paragraphe 2.2.2.) les raisons pour lesquelles le système d'information ainsi défini est utile au milieu hospitalier public, au regard des différents éléments mis en évidence dans la section 2.1.

2.2.1. Définition du SICAH

Dans le cadre de l'hôpital public, nous rappelons que nous restreignons le domaine d'application du SICA au processus concernant directement le patient : le processus de sa prise en charge et les sous-processus qu'il comprend. Nous ne prenons pas en compte toutes les activités d'intendance et celles concernant la gestion de l'hôpital ; nous ne nous intéressons pas, par conséquent, à l'ensemble des activités administratives mais simplement à celles concernant directement le patient (état civil, entrées/sorties, mouvements au sein de l'hôpital). Par contre, toutes les activités médicales et paramédicales sont concernées.

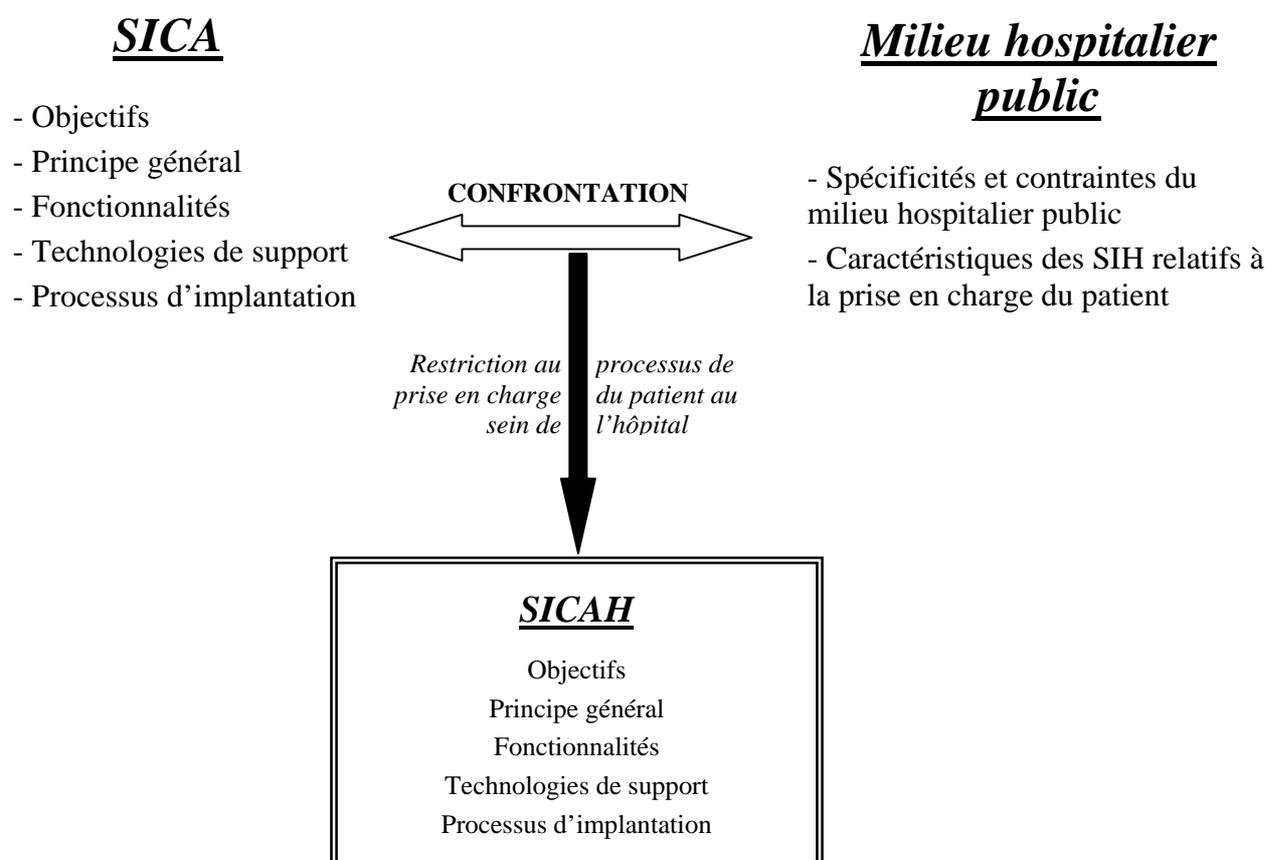
Précisons de plus que nous nous situons, dans le cadre de notre idéal-type contextualisé, dans une dimension uniquement intra-organisationnelle, et ce, bien que nous ayons mis en exergue dans le chapitre précédent que le SICA repose sur un recueil des informations concernant les activités et flux tout au long du processus (ce processus traversant les frontières des fonctions et des entreprises). Notre restriction s'explique par

le fait que les SI supportant la mise en place des alliances entre les hôpitaux, donc l'échange d'informations entre ces derniers, n'en sont qu'à leurs balbutiements à l'heure actuelle. Désirant confronter notre l'idéal-type contextualisé à la réalité, nous sommes dans l'impossibilité de comparer les deux systèmes (conceptuel et pratique) dans le cadre de la dimension inter-organisationnelle.

Ainsi, nous nous fondons, pour construire notre idéal-type contextualisé, sur les principes et fonctionnalités des SICA énoncés dans le chapitre 1, auxquels nous intégrons les contraintes et spécificités du milieu hospitalier public définies dans la section 2.1, tout en restreignant la construction de notre SICAH au **processus de prise en charge du patient au sein de l'hôpital**. Nous représentons les étapes de la construction du SICAH à l'aide de la figure 2.3 ci-dessous.

- Figure 2.3 -

Les étapes de la construction de l'idéal-type contextualisé



Source : élaboration personnelle

Le SICAH est donc issu de la confrontation de notre idéal-type au milieu hospitalier public.

Nous reprendrons, pour présenter le résultat de cette confrontation, la structure retenue dans le chapitre précédent : nous définirons dans un premier temps les objectifs d'un SICAH (Cf. paragraphe 2.2.1.1.), pour aborder ensuite les principes généraux sur lesquels il se fonde (Cf. paragraphe 2.2.1.2.). Puis nous en exposerons les principales fonctionnalités (Cf. paragraphe 2.2.1.3.), avant de nous interroger sur le type de technologies de l'information qui pourraient supporter un tel système dans le milieu hospitalier (Cf. paragraphe 2.2.1.4.) ainsi que sur les spécificités du processus d'implantation du SICAH (Cf. paragraphe 2.2.1.5.).

2.2.1.1. Les objectifs du SICAH

En nous inspirant des objectifs du SICA mis en lumière dans le chapitre précédent, nous pouvons dégager les finalités du SICAH :

- ✓ assurer le suivi en temps réel des activités et flux qui composent le processus de prise en charge du patient,
- ✓ mettre en évidence le plus rapidement possible les aléas pouvant apparaître au cours de ce processus, et transmettre l'information aux acteurs du processus de prise en charge en ayant besoin dans le cadre de leur activité,
- ✓ donner la possibilité de reconstituer l'ensemble des étapes du processus de prise en charge du patient, et pouvoir conserver ces informations d'un séjour à l'autre du patient.

Il s'agit ainsi, à l'instar du SICA, de permettre une analyse en temps réel, mais également ex-ante (prévisions) et ex-post, du processus de prise en charge du patient.

Nous n'aborderons pas ici de manière plus approfondie les objectifs du SICAH ; les enjeux d'un tel système par rapport aux patients, aux praticiens, à la direction de l'hôpital, à la tutelle, etc. feront en effet l'objet d'un paragraphe spécifique (Cf. paragraphe 2.2.2.).

2.2.1.2. Les principes généraux du SICAH

A l'instar du SICA (Cf. paragraphe 1.3.3.2.), le SICAH réalise un couplage :

- ✓ des flux d'information : administratifs, médicaux et paramédicaux,
- ✓ aux flux physiques : flux de matériels médico-chirurgicaux, flux de médicaments et de molécules diverses, flux d'échantillon et de prélèvements et flux de personnes,
- ✓ **et aux activités** (soins, prescriptions, examens, actes médicaux ou chirurgicaux) relatifs à la prise en charge du patient.

Il implique une informatisation du dossier patient de façon transversale, que celui-ci soit pris en charge par les médecins, les soignants, la secrétaire médicale ou l'administration. En conséquence, le SICAH doit être composé de sous-systèmes interconnectés : ces sous-systèmes correspondent par exemple au SI de l'unité de soins, aux SI des plateaux techniques, et au SI de l'administration (Cf. paragraphe 2.1.3.2.).

Au centre de ce système se trouve le **médecin** dont les prescriptions déclenchent la plupart des flux et activités du processus de prise en charge (Cf. paragraphe 2.1.3.2.). Il est donc primordial que l'activité des médecins soit enregistrée dans le système.

Précisons les informations prises en compte dans le SICAH, sachant que pour respecter le principe de traçabilité (et notamment de traçabilité des activités⁸⁶), il est nécessaire d'enregistrer les informations concernant les acteurs réalisant les activités, ainsi que les lieux où s'effectuent ces activités ou par lesquels passent les flux physiques. Ajoutons à cela la dimension temps que doivent posséder les informations.

Ainsi, le SICAH prend en compte les informations relatives aux **activités** suivantes :

- ✓ le diagnostic et les prescriptions du médecin (quel diagnostic, quelles prescriptions, par quel médecin, quand et pourquoi),
- ✓ les soins infirmiers prodigués (qui fait quoi, quand, où et dans quel délai), et les résultats obtenus ; la production de ces soins inclut l'administration des médicaments, la surveillance du patient (suivi de la température, des signes vitaux,...) et le nursing (toilette, administration des repas...),

⁸⁶ Cf. paragraphe 1.2.3.1. du Chapitre 1.

- ✓ les actes et examens réalisés directement sur le patient (kinésithérapie, radiologie, opération...), à savoir le moment de passage du patient dans le plateau technique, les raisons pour lesquelles il est passé, les actes pratiqués (par qui, où et quand) et les résultats de ces actes,
- ✓ les examens réalisés à partir d'un prélèvement, c'est-à-dire la réception / livraison des produits, la gestion des stocks, les analyses effectuées (par qui, où et quand) pour le cas du laboratoire par exemple et les résultats de ces analyses.

Le SICA enregistre également les informations associées aux **flux physiques** (inputs et outputs des activités précédemment citées) générés lors du processus de prise en charge du patient, autrement dit :

- ✓ les informations sur le patient, qu'elles soient administratives (état civil du patient) ou médicales (antécédents médicaux, allergies...);
- ✓ les informations sur ses mouvements dans l'hôpital (entrées/sorties de l'hôpital, mutations d'une unité de soins à une autre, passage dans les plateaux techniques);
- ✓ les informations relatives aux médicaments prescrits / administrés, aux tubes d'analyse prélevés / analysés, aux dispositifs médicaux stériles, ou encore aux radiologies, à savoir par où passe le produit, à quel moment, quelle personne en a la responsabilité à ce moment là, et les résultats obtenus. Pour assurer une traçabilité des activités et flux appartenant au processus de prise en charge du patient, ces trois familles de flux nous semblent en effet plus pertinentes⁸⁷ à tracer que les flux du type matériel jetable ou consommables (compresses, pansements, antiseptiques...). Ce choix serait cependant à confirmer et à compléter par chacun des établissements implantant un SICAH.

2.2.1.3. Les fonctionnalités du SICAH

Il s'agit ici de reprendre les différentes fonctionnalités du SICA définies dans le chapitre 1, et de les transposer au milieu hospitalier.

⁸⁷ En guise d'illustration, nous invitons le lecteur à se reporter au paragraphe 1.3.3.2. (chapitre 1), où un exemple induisant une « sélection » des flux à tracer a été donné.

1) LA COLLECTE ET LA MÉMORISATION DES DONNÉES

La collecte et la mémorisation des données doivent se faire en temps réel, **au fur et à mesure du déroulement de l'activité**. Ces deux fonctions concernent les informations relatives aux flux physiques et aux activités directement mises en œuvre dans le cadre du processus de prise en charge du patient. Le système doit ainsi mémoriser qui fait quoi, à quel poste, à quelle date et à quelle heure, ainsi que toutes les informations et tous les flux physiques afférents. Cette mémorisation doit être réalisée de manière à favoriser l'accès ultérieur aux données.

En raison de la multiplicité des sources d'information concernées (que nous remarquons dans le paragraphe 2.1.3.1.), de nombreux acteurs de fonctions différentes (secrétaires, médecins, infirmières, etc...) effectuent la saisie des données du SICAH (ce qui pourra avoir des répercussions sur le processus d'implantation du SICAH⁸⁸).

Le système de traçabilité repose sur une identification des flux physiques retenus, c'est-à-dire (selon notre proposition précédente) des patients, des flacons d'analyse, des radiographies, des médicaments, ou encore des dispositifs médicaux stériles. De même, la traçabilité des activités exige une codification des prescriptions et prestations de soins, des diagnostics, des actes médicaux, chirurgicaux ou paramédicaux, et des examens.

Cette identification / codification doit être cohérente tout au long du processus de prise en charge du patient ; elle repose sur des identifiants clés uniques (Cf. paragraphe 1.3.3.3.), comme le numéro d'identification permanent du patient, que nous évoquions précédemment (Cf. paragraphe 2.1.3.1.) et auquel les hôpitaux sont particulièrement sensibilisés de nos jours.

Cette cohérence repose notamment sur la définition de règles d'identification communes aux différents services de l'établissement et sur l'utilisation d'un langage commun.

2) LE TRAITEMENT DES DONNÉES

Par l'intermédiaire du module de traitement, le SICAH va utiliser les informations collectées pour en créer de nouvelles susceptibles d'éviter les erreurs, voire d'aider les acteurs à la décision. Il s'agit notamment :

⁸⁸ Cf. paragraphe 2.2.2.5.

- ✓ de tableaux de bord permettant d'analyser l'activité médico-technique, les coûts réels par patient, par séjour et par Groupement Homogène de Malades,
- ✓ de protocoles de prise en charge des patients (ce qui suppose de capitaliser dans le système du savoir-faire, de l'expérience et de l'expertise, en même temps que des règles d'organisation),
- ✓ d'un système d'avertissement par exemple lorsque les médicaments prescrits présentent des incompatibilités, que ce soit avec d'autres médicaments prescrits, avec l'examen de laboratoire demandé, avec le régime, ou avec les allergies du patient, ou bien lorsqu'un médecin dépasse une dose maximum,
- ✓ d'un système de suggestions : par exemple, les doses et fréquences établies par la pharmacie sont rappelées au médecin au moment de la prescription (cela lui permet de connaître dans un délai très bref les changements de standard pour une dose) ; quand la prescription est coûteuse, le SICA propose des solutions équivalentes moins onéreuses... .

Le module de traitement du SICAH doit permettre une analyse permanente de certaines données collectées (notamment les données de suivi des flux et activités) : il doit donc comprendre à la fois un mode de traitement par lots pour certaines données, et un mode de traitement unitaire immédiat pour d'autres (notamment pour les données de suivi).

Il s'agit par ailleurs, sur le principe de libre interrogation des systèmes de gestion de bases de données (Cf. paragraphe 1.3.1.4.), d'aider localement les acteurs à résoudre des problèmes précis ou à réfléchir sur le processus de prise en charge du malade, et sur les actes, examens, soins, etc. pratiqués.

3) LA DIFFUSION DES DONNÉES

Le SICAH est un outil favorisant la circulation de l'information entre les acteurs des différents services de l'hôpital (et au sein des services), qui permet de les informer sur le processus de prise en charge du patient et son contenu (quelles activités et flux).

En conséquence, le module de diffusion des données doit mettre à disposition des acteurs autorisés qui le demandent les informations utiles à leur activité. La diffusion des données doit se faire dans un délai très court, à partir du moment où la demande a été émise par un acteur.

Certaines diffusions d'information devront cependant être réalisées de manière automatique, en temps réel, c'est-à-dire dès leur saisie dans le système.

Par exemple, les informations concernant les prescriptions des médecins, qui déclenchent la plupart des flux et activités du processus de prise en charge du patient, doivent être immédiatement diffusées de manière automatique et en temps réel vers certains modules :

- ✓ Les prescriptions de soins, de médicaments, etc. vont ainsi alimenter directement le plan de soins des infirmières,
- ✓ Les prescriptions de médicaments vont se transformer en une commande auprès de la pharmacie,
- ✓ Les prescriptions d'examens particuliers nécessitant d'être planifiés (scanner, IRM) vont entraîner la génération d'une demande de rendez-vous dans le SI du plateau technique concerné,
- ✓ Les résultats des examens, des analyses vont directement intégrer le dossier du patient,
- ✓

La plupart des informations échangées étant sous le sceau du secret médical, il est indispensable que cette diffusion respecte la confidentialité, la sécurité des données (Cf. paragraphe 2.1.3.1.) : elle doit être réalisée uniquement auprès des personnes ayant le droit d'accéder aux données.

Ajoutons que le SICAH doit permettre de garantir l'intégrité des données (évoquées dans ce même paragraphe 2.1.3.1.), c'est-à-dire que les informations médicales ne peuvent être modifiées que par les personnes habilitées. Outre la définition de droit d'accès aux données suivant la fonction de l'utilisateur et le service auquel il appartient, il est indispensable de mettre en place des systèmes de codes confidentiels.

Précisons enfin que pour permettre cet échange d'information entre les acteurs du processus de prise en charge du patient, les différents composants du SICAH doivent être interconnectés.

2.2.1.4. Les technologies supports du SICAH

Notons que nous nous situons ici dans le cadre d'un idéal-type. Ainsi, les propositions concernant les technologies support du SICAH sont établies hors contraintes budgétaires et sociales. Il ne s'agit pas dans ce chapitre de confronter le système à la réalité, mais simplement de le contextualiser.

Concrètement, le système de traçabilité peut être assuré par une **identification et un marquage par des codes à barres des flux physiques** tels que les tubes d'analyses pour le laboratoire ou les radiographies, les postes ayant à tracer ces flux devant alors posséder un lecteur optique. Le patient est également identifié par une étiquette code à barres, éditée à partir du système informatique et apposée sur son dossier papier (unique), qui le suit lors de son séjour au sein de l'hôpital.

Pour favoriser la saisie des informations à la source, le personnel médical et soignant doit disposer **d'outils informatiques portables** lui permettant de consulter et d'enrichir le dossier patient au lit même de ce dernier. L'ergonomie des logiciels est une caractéristique essentielle pour faciliter une collecte rapide des informations et minimiser les pertes de temps par rapport, par exemple, à une prescription écrite à la main ou dictée à l'infirmière par le médecin.

Les connexions au SICAH sont sécurisées par un **système de mots de passe**, qui contribue dans le même temps à la confidentialité du système, primordiale dans un milieu tel que l'hôpital (Cf. paragraphe 2.1.3.1.). La sécurité est également recherchée à travers la mise en œuvre d'un principe de **signature électronique**. Ces dispositifs sont autant de points de contrôle obligatoires au cours du processus de prise en charge du patient.

Dans le SICAH (comme dans le SICA), l'information doit être unique ; elle doit pour cela être centralisée sur des **bases de données** rendant l'information disponible durant toute la vie du patient et à n'importe quelle étape du processus de réalisation des soins.

La mise en œuvre d'un système de **datawarehouse** (Cf. paragraphe 1.3.3.4.) permettant d'exploiter les données issues du SICAH pourrait être envisagée.

En tant que SIH relatif à la prise en charge du patient, le SICAH comporte trois composants en interaction (Cf. paragraphe 2.1.3.1.) : le SI administratif, le SI des

plateaux techniques et le SI des unités de soins. Ces composants doivent impérativement être interconnectés, pour assurer la diffusion des informations concernant le processus de prise en charge du patient entre les différents services de l'hôpital. Plus généralement, le système informatique sur lequel repose le SICAH devra, à l'instar de celui du SICA (Cf. paragraphe 1.3.3.4.), faire preuve d'une forte **intégration informationnelle**.

2.2.1.5. Le processus d'implantation du SICAH

Nous avons noté (Cf. paragraphe 1.3.3.5.) que la mise en œuvre d'un SICA implique l'adoption de nouvelles attitudes. Dans le cas du SICAH, ces difficultés probables nous semblent renforcées :

- ✓ parce que l'hôpital est une organisation cloisonnée, que ce soit au sein des services eux-mêmes (notamment des services de soins) et entre les services (Cf. paragraphe 2.1.1.2.),
- ✓ parce que les habitudes de travail ne sont pas toujours adaptées à une traçabilité des activités (par exemple, les médecins n'ont pas l'habitude d'enregistrer eux-mêmes les informations concernant leur activité ; l'enregistrement en temps réel des données n'est pas toujours adapté à une activité itinérante, soumise à de nombreux aléas...).

L'implantation d'un SICAH risque donc d'entraîner des changements importants dans l'activité quotidienne des acteurs. En conséquence, nous pensons qu'il serait particulièrement approprié de mettre en œuvre des actions d'information et de formation (en faisant participer le plus possible les utilisateurs), ainsi qu'un accompagnement renforcé. Il pourrait également être nécessaire d'imaginer et de mettre en œuvre divers procédés d'incitation pour encourager les acteurs à utiliser le système.

Le paragraphe 2.2.1. nous a permis de souligner les grands principes relatifs aux SICA en milieu hospitalier. Nous nous proposons maintenant d'aborder les enjeux que représente un tel système pour les différents acteurs concernés.

2.2.2. Les enjeux du SICAH pour le milieu hospitalier

Système fondé sur une traçabilité des activités hospitalières, le SICAH dispose d'enjeux à la fois opérationnels (Cf. section 2.2.2.1.), organisationnels (Cf. section 2.2.2.2.) et stratégiques (Cf. section 2.2.2.3.).

2.2.2.1. Les enjeux opérationnels du SICAH

Les enjeux opérationnels de la mise en œuvre d'un SICAH concernent tout d'abord la sécurité du patient. Ainsi, la traçabilité des informations concernant les activités et flux du processus de prise en charge du patient devrait favoriser la maîtrise de ce processus (Cf. chapitre 1).

On distingue ensuite des enjeux concernant conjointement les patients et l'hôpital : il s'agit de la diminution de la durée de séjour que pourrait engendrer le SICAH, par l'intermédiaire d'une meilleure maîtrise du processus de prise en charge du patient que nous évoquons ci-dessus. Le SICAH peut en effet permettre (Cf. fin du paragraphe 2.1.1.2 concernant la logistique hospitalière) :

- ✓ d'identifier les temps d'attente importants lors des déplacements des patients⁸⁹ qui altèrent la qualité des soins,
- ✓ de favoriser une utilisation plus régulière des capacités dans les services (par exemple les installations des plateaux techniques telles que le scanner, l'IRM, etc.).

De même, la traçabilité des activités, assurant un suivi en temps réel des informations, contribue à mettre en évidence dans un délai relativement court les problèmes pouvant apparaître tout au long du processus de prise en charge, et permet ainsi de réagir rapidement aux aléas. Cette réactivité est renforcée par une diffusion rapide des informations collectées aux personnes concernées.

Le SICAH est également utile aux soignants dans la mesure où il facilite l'accès aux informations médicales (à partir du moment où la personne qui réalise la recherche d'informations en a l'autorisation). Il permet notamment d'accéder rapidement aux données concernant les séjours précédents du patient ou aux informations collectées par un autre service (par exemple les résultats d'un examen), données particulièrement utiles

⁸⁹ Nous faisons référence ici aux trajectoires de patient, abordées dans les paragraphes 2.1.1.2. et 2.1.3.1.

aux praticiens. De plus, le traitement des informations médicales concernant le patient peut contribuer à améliorer la recherche clinique en aidant les médecins à analyser les données collectées.

2.2.2.2. Les enjeux organisationnels du SICAH

Le SICAH peut notamment être utilisé comme un outil de gestion transversale. Plus particulièrement, ce système nous semble adapté à la mise en œuvre d'une démarche logistique au sein de l'hôpital, dans la mesure où il apporte une représentation de l'ensemble des flux afférents au processus de prise en charge du patient. Il permet d'intégrer par ailleurs les deux visions de la logistique hospitalière évoquées dans le paragraphe 2.1.1.2., à savoir la logistique concernant uniquement les flux de biens matériels et la logistique s'intéressant également aux flux de patients.

De même, le SICAH peut être un support à la mise en œuvre d'une approche par les activités / les processus au sein de l'hôpital.

Rappelons à cet égard que ce ne sont pas les « produits » (dans le cas de l'hôpital, les malades) qui consomment les ressources, mais les activités (Cf. 1.2.1.1.). En conséquence, pour que le SI donne une meilleure représentation du système opérant, il est nécessaire qu'il soit **fondé sur les activités (comme le SICA)**. Or les SIH⁹⁰ traditionnels, et notamment le PMSI⁹¹, sont fondés sur le modèle selon lequel ce sont les malades qui consomment directement les ressources (CRAM Rhône-Alpes et GS Santé - Graphos, 1998) . Cette conception des SIH, valide à partir du moment où la quasi-totalité des charges est directement imputable au produit, pose problème aujourd'hui dans la mesure où il y a de plus en plus de charges indirectes.

Il s'agit de l'une des limites du PMSI, puisque, avec ce dernier, « *on sait sur quel GHM les ressources ont été dépensées, mais on ne sait pas pourquoi elles ont été dépensées et pourquoi tel hôpital ou tel service est plus cher qu'autre sur un GHM⁹² donné ou telle partie de prise en charge.* » (CRAM Rhône-Alpes et GS Santé - Graphos, 1998, p.26).

⁹⁰ Cf. paragraphe 2.1.2., 2.1.3. et 2.1.4.

⁹¹ Présenté dans le paragraphe 2.1.4.2.

⁹² Notion abordée dans le cadre du PMSI (Cf. paragraphe 2.1.4.2.).

Notons par ailleurs que le SICAH va permettre d'alimenter le PMSI, dans la mesure où il implique un enregistrement (en temps réel) des actes au sein des services. Il favorise ainsi une saisie en mode décentralisé des données du PMSI, pratique encore relativement peu développée dans les hôpitaux de nos jours, comme nous le remarquons dans le paragraphe 2.1.4.2.

Sur le plan organisationnel, le SICAH comporte également des enjeux plus structurels. Nous l'avons vu, l'hôpital est une organisation particulièrement cloisonnée (Cf. paragraphe 2.1.1.2.). D'après les travaux de M. Crémadez (1987), cette division de l'hôpital en un nombre important d'unités se retrouve au niveau de son environnement qui comporte à son tour des sous-environnements distincts. Ainsi, « *chaque service de l'hôpital entretient des relations privilégiées avec une fraction de l'environnement* » (Crémadez, 1987, p.289).

En conséquence, chaque service dispose de modes d'organisation du travail, de comportements individuels et de relations interpersonnelles différents des autres services. Lawrence et Lorch appellent cela la **différenciation**. Elle accroît les problèmes de communication au sein d'une organisation, engendrant une collaboration difficile entre les services, voire des conflits.

L'objectif n'est pas de lutter contre ces différenciations qui sont nécessaires, mais au contraire de reconnaître les différences, de les valoriser, et de « *s'appuyer sur elles pour assurer la convergence des actions vers des objectifs communs* » (Crémadez, 1987, p.291). Lawrence et Lorch appellent cela **l'intégration**.

Lorsque la différenciation est faible, la hiérarchie peut suffire à instaurer le degré d'intégration nécessaire au bon fonctionnement de l'organisation. Lorsque cette différenciation est relativement importante, ce qui est le cas à l'hôpital, la hiérarchie seule ne suffit pas. « *Il faut concevoir des modes d'intégration complémentaires. Ils viseront à rendre la coordination plus flexible et plus adaptable par une multiplication des modes de collaboration entre individus* » (Crémadez, 1987, p.291) . Nous pensons que l'un des intérêts du SICAH est justement de favoriser de tels modes d'intégration.

2.2.2.3. Les enjeux stratégiques du SICAH

Les enjeux stratégiques du SICAH concernent essentiellement, comme nous l'évoquions précédemment pour la traçabilité des activités (Cf. 1.2.3.2.), d'une part la faculté d'assurer un pilotage permanent du système opérant, et d'autre part, la possibilité de développer un avantage concurrentiel.

Le SICAH devrait ainsi favoriser le développement de compétences distinctives en matière de maîtrise du processus de prise en charge du patient, de plus grande sécurité et fiabilité de l'information, etc.

CONCLUSION DE LA SECTION 2.2

Notre volonté, à travers cette section 2.2. était double.

Il s'agissait en premier lieu de contextualiser notre idéal-type, en intégrant les spécificités et contraintes du milieu hospitalier public définies dans la section 2.1. aux principes généraux de l'idéal-type mis en évidence dans le chapitre précédent. En effet, notre objectif étant d'étudier les systèmes d'information centrés sur les activités dans le cadre des hôpitaux publics, il nous est apparu primordial avant cela d'adapter les principes édictés dans le chapitre 1 aux organisations particulières que sont les hôpitaux publics.

Il s'agissait en second lieu de mettre en lumière les enjeux d'un tel SIH pour les différents acteurs concernés (en particulier la tutelle, la direction de l'hôpital, les soignants et le personnel administratif, et les patients). Nous désirions ainsi montrer que les SICAH sont particulièrement adaptés au contexte actuel, qu'ils vont dans le sens des évolutions que l'on constate depuis quelques années (Cf. section 2.1) :

- ✓ médicalisation des SIH,
- ✓ renforcement de l'évaluation de l'activité,
- ✓ recherche d'une meilleure qualité des soins et sécurité des patients, tout en maîtrisant le mieux possible les coûts.

CONCLUSION DU CHAPITRE 2

L'objectif de ce chapitre était d'étudier les systèmes d'information centrés sur l'activité dans le milieu hospitalier public, et plus précisément de contextualiser notre idéal-type, pour qu'il soit davantage adapté à ce milieu particulier. Nous avons procédé pour cela en deux étapes.

Dans la première section de ce chapitre, relativement descriptive, nous avons souligné les caractéristiques du milieu hospitalier public qui pourraient avoir une influence sur le SICAH : ces caractéristiques sont essentiellement liées à l'environnement, à la structure, à l'activité concernés, ainsi qu'aux systèmes d'information en présence.

Il s'agissait dans la seconde section de construire une version contextualisée de notre idéal-type (Cf. paragraphe 2.2.1.), en confrontant ces diverses caractéristiques aux principes généraux définis à propos du SICA dans le chapitre 1.

Nous remarquons ainsi que les SICAH peuvent être considérés comme novateurs par rapport aux SIH traditionnels (présentés dans la section 2.1.), dans la mesure où :

- ✓ ils impliquent une approche transversale de l'hôpital, en assurant le suivi des activités et flux composant le processus de prise en charge du patient,
- ✓ ils intègrent des informations de nature administrative et de nature médicale,
- ✓ ils assurent une gestion en temps réel de nombreuses informations, permettant ainsi de réagir rapidement face aux aléas.

Nous avons ainsi montré dans quelle mesure le SICAH s'avère particulièrement adapté au milieu hospitalier public et quels intérêts il représente pour chacun des acteurs concernés (Cf. paragraphe 2.2.2.).

- ✓ les SICAH vont dans le sens des exigences de la Tutelle qui demande davantage de transparence, une meilleure évaluation de l'activité hospitalière, et une plus grande maîtrise des coûts,
- ✓ les SICAH devraient aider les divers décideurs au sein de l'hôpital par une meilleure représentation des problèmes, et par le développement d'outils de pilotage permanents,

- ✓ les SICAH devraient aider les acteurs du processus de prise en charge dans le cadre de leur activité quotidienne grâce à un meilleur accès aux informations du patient, au développement d'une aide (notamment interactive) à la décision, et à une meilleure coordination entre les acteurs
- ✓ les SICAH devraient contribuer à améliorer la satisfaction des patients par l'intermédiaire d'une meilleure qualité des soins et du service rendu.

Ainsi, le chapitre 2 constitue une approche « théorique » du concept de traçabilité de l'activité au milieu hospitalier public.

Cette manière d'appréhender le processus de prise en charge des patients par l'intermédiaire de la traçabilité de l'activité est relativement nouvelle. Elle est donc peu présente dans les écrits académiques ou plus professionnels concernant le milieu hospitalier. En conséquence, il est relativement difficile d'évaluer le niveau de mise en œuvre de la traçabilité des activités dans les hôpitaux. Il nous apparaît donc indispensable d'étudier, par une approche empirique, les systèmes de traçabilité développés dans les hôpitaux.

Ainsi, nous confrontons dans le chapitre suivant notre idéal-type contextualisé au terrain, en déterminant, par l'intermédiaire d'une enquête quantitative, les tendances en matière de traçabilité des activités relatives au processus de prise en charge des patients, dans le cadre des hôpitaux publics français.

- CHAPITRE 3 -

ETAT DES LIEUX DE LA TRAÇABILITE DES ACTIVITES EN MILIEU HOSPITALIER

Après avoir construit puis contextualisé notre idéal-type, et appréhendé l'intérêt pour un hôpital de mettre en œuvre un système de traçabilité des activités, notre objectif est maintenant d'appréhender la réalité des systèmes d'information hospitaliers publics français et d'apprécier le niveau de traçabilité qu'ils permettent d'obtenir.

Désirant pour cela nous appuyer sur des informations autres que le discours des professionnels de santé rencontrés, la presse professionnelle ou encore les colloques sur le sujet (les discours étant parfois relativement différents de la réalité), nous avons choisi **d'établir l'existence ou non d'un système de type SICAH** au sein des hôpitaux à travers un questionnaire précis. Une telle démarche nous semblait d'autant plus nécessaire que l'expression « traçabilité des activités » est très peu répandue dans le milieu hospitalier, et peut ainsi recouvrir des réalités tout à fait différentes selon les acteurs. L'avantage du questionnaire est qu'il donne la possibilité de définir ou non la présence d'un SICAH au travers de diverses questions ciblées (sans prononcer directement le terme de traçabilité ou l'expression système d'information centré activité), nous permettant de passer en revue les différentes dimensions du concept.

Ainsi, l'enquête quantitative mise en œuvre nous permet de répondre à notre deuxième question de recherche, c'est-à-dire de déterminer les **tendances en matière de traçabilité des activités** dans le cadre des hôpitaux publics français, et de mettre en évidence **les hôpitaux disposant d'un SICAH**.

Avant de présenter les résultats de cette enquête (Cf. section 3.2.), nous abordons la méthodologie utilisée pour établir le questionnaire, pour l'administrer, et pour analyser les données recueillies (Cf. section 3.1.).

3.1. MÉTHODOLOGIE RETENUE POUR UN ÉTAT DES LIEUX DES SICAH

Il nous semble primordial d'une part d'expliquer pourquoi une méthodologie quantitative nous a paru particulièrement appropriée pour répondre à notre première question de recherche (Cf. paragraphe 3.1.1.), et d'autre part de retracer la méthodologie que nous avons suivie pour mettre en œuvre l'enquête quantitative (Cf. paragraphe 3.1.2.). Nous aborderons ainsi dans ce deuxième paragraphe la manière dont nous avons construit notre questionnaire, comment nous l'avons administré, et enfin la méthode et les outils utilisés pour l'analyse des données collectées.

L'exposé de cette démarche nous permettra de juger de la validité interne et externe de la recherche (Cf. paragraphe 3.1.3.), sur laquelle nous revenons avant de passer à l'analyse des résultats.

3.1.1. Une enquête par questionnaire auprès des hôpitaux publics

Notre volonté est de mettre en évidence pourquoi une méthodologie quantitative s'avérerait indispensable pour répondre à notre deuxième question de recherche (Cf. paragraphe 3.1.1.1.). A partir de là, nous exposons les objectifs et la trame de notre questionnaire (Cf. paragraphe 3.1.1.2.).

3.1.1.1. Le questionnaire, une méthode justifiée pour un état des lieux des pratiques hospitalières en matière de traçabilité des activités

L'enquête par questionnaire nous semble particulièrement appropriée pour établir un état des lieux des pratiques hospitalières (et des projets) en matière de traçabilité des activités, et ce, bien que nous nous situions dans une recherche de type interprétative. A. Mbengue et I. Vandangeron-Derumez (1999) soulignent ainsi que « *des outils quantitatifs peuvent fort bien être mobilisés dans des recherches constructivistes ou interprétatives, au sein de démarches inductives où la réalité est subjective voire construite* ».

Rappelons en effet que nous adoptons dans le cadre de notre recherche un mode de raisonnement hypothético-inductif⁹³, caractérisé par une succession de phases inductives et déductives.

La construction de notre idéal-type consiste en une succession de phases d'induction et de déduction (comme nous l'exposons dans l'introduction générale). La réalisation d'un état des lieux des pratiques en matière de traçabilité des activités réellement mises en œuvre dans les hôpitaux s'apparente quant à elle à une phase purement déductive.

S'agissant de décrire un phénomène à un moment précis, le recours à une méthode quantitative nous paraît beaucoup plus approprié qu'une méthode qualitative.

Une méthodologie de type quantitative sur un grand nombre d'hôpitaux nous semble par ailleurs justifiée dans la mesure où la réalisation d'un **état des lieux** sur un phénomène **nécessite de récolter des informations sur un échantillon relativement large**. L'objectif poursuivi implique également de respecter, dans la mesure du possible, une certaine objectivité. A cet égard, les méthodes quantitatives offrent de plus importantes garanties, tout au moins dans la construction de l'objet et le traitement des données. En revanche, la subjectivité peut réapparaître dans l'interprétation des résultats (Allix-Desfautaux, 1998). Notons toutefois qu'une totale objectivité est difficile à atteindre dans le cadre des sciences humaines (Muchielli, 1991). En effet, « *à la différence des sciences de la nature, les sciences sociales ne sont pas coupées de leur monde, elles ont un impact transformateur sur leur objet.* » (Koenig, 1993, p.14).

Notons pour finir que cette étude quantitative a été précédée, dans le cadre de la construction de l'idéal-type, d'une phase d'induction qui consistait en des **études exploratoires** dans des centres hospitaliers ayant implanté ou tenté d'implanter un SICAH. Ces études furent menées dans trois établissements :

- ✓ le Centre Hospitalier Intercommunal de Toulon-La Seyne (stage de trois mois),
- ✓ le Centre Hospitalier du Pays d'Aix (entretiens et observation),
- ✓ la clinique Ambroise Paré de Marseille (entretiens).

Cette phase exploratoire (indispensable à la conception de l'idéal-type) était également **importante pour la construction du questionnaire**. Comme nous le remarquons en introduction, nous considérons donc les méthodes qualitatives et quantitatives comme complémentaires. Notre phase exploratoire, combinée avec l'analyse du contexte

⁹³ Cf. Introduction générale

hospitalier (Cf. paragraphe 2.1.) nous a aussi permis de nous familiariser avec le vocabulaire utilisé par les hôpitaux, ainsi qu'avec la vision des professionnels, etc.. pour formuler des questions compréhensibles par les futurs répondants. Ceci limite *a priori* le biais dans les réponses recueillies.

3.1.1.2. Les thèmes abordés dans le questionnaire : vers la réalisation d'un état des lieux des SICAH, et une identification des hôpitaux concernés

L'objectif de notre enquête est double. Il s'agit tout d'abord d'établir un état des lieux des SIH développés en France (et des pratiques et projets en matière de traçabilité des activités), en mettant notamment en exergue les diverses formes de systèmes adoptées, les objectifs recherchés et ceux réellement atteints. Notre enquête a par ailleurs pour dessein **d'identifier les hôpitaux implantant un système d'information fondé sur une traçabilité des activités.**

Nous reviendrons plus en détail sur la façon dont nous avons construit ce questionnaire dans le paragraphe suivant, où nous aborderons également les méthodes et outils utilisés pour l'analyse des données recueillies à travers les questionnaires.

3.1.2. Techniques de recueil et d'analyse de données descriptives sur les pratiques et projets des hôpitaux

Il s'agit de s'intéresser ici aux méthodes et outils utilisés pour établir notre état des lieux en matière de traçabilité des activités hospitalières. Nous aborderons ainsi les méthodes et outils utilisés lors de la collecte des données (Cf. paragraphe 3.1.2.1.), puis lors de l'analyse des résultats de l'enquête (Cf. paragraphe 3.1.2.2.).

3.1.2.1. Collecte des données : méthodes et outils

Après avoir exposé à quels hôpitaux ainsi qu'à quels acteurs au sein des établissements le questionnaire s'adresse, nous présentons le questionnaire en lui-même. L'un des objectifs de ce paragraphe est de mettre en évidence comment la définition de notre

idéal-type (et plus particulièrement de notre idéal-type contextualisé) nous a permis de déterminer les questions à poser aux hôpitaux pour évaluer la présence ou non d'un SICAH. Nous livrons ensuite la méthode suivie pour tester le questionnaire et relancer les personnes n'ayant pas répondu.

1) MODE DE DETERMINATION DE LA CIBLE

On a coutume de distinguer trois grandes catégories d'établissements publics selon la durée d'hospitalisation et la nature de leur activité (Bartoli, 1997) :

- ✓ les établissements de court séjour, représentant la majorité des établissements et qui correspondent aux hospitalisations de courte durée en médecine générale, chirurgie et obstétrique ;
- ✓ les établissements de long séjour qui assurant essentiellement des activités de gériatrie ;
- ✓ les centres hospitaliers spécialisés (notamment en psychiatrie et toxicomanie).

Notons que subsistent encore aujourd'hui des établissements dits de « moyen séjour » offrant des soins de convalescence et de rééducation suite à un passage en court séjour, bien que cette catégorie d'hôpitaux ait disparu dans les textes depuis la réforme hospitalière de 1991.

La cible que nous avons retenue pour notre enquête est composée de **566 hôpitaux publics français**. Ces 566 établissements correspondent à l'ensemble des hôpitaux publics de court séjour.

Précisons que les hôpitaux locaux n'ont pas été retenus dans le cadre de cette enquête car leur petite taille ne leur permet souvent pas d'avoir de plateaux techniques ni de médecins permanents en leur sein, d'où la difficulté d'enquêter sur les échanges d'informations entre les médecins, les infirmières, les plateaux techniques et l'administration.

Quant aux établissements de santé mentale, ils n'ont pas été retenus pour sensiblement les mêmes raisons : leur structure diffère trop de celle des autres hôpitaux publics. Cette différence n'est plus liée à la taille, comme précédemment, mais plutôt à la spécificité de la prise en charge du patient.

Enfin, notre échantillon ne comprend pas les établissements de moyen et long séjour. Dans la mesure où nous souhaitons étudier la traçabilité des activités, il nous semble

préférable de s'intéresser plus particulièrement aux hôpitaux ayant un rythme d'activité relativement élevé et des services et plateaux techniques très variés ; l'intérêt d'un SICAH n'en sera que plus important.

La base de données initiale (contenant l'ensemble des hôpitaux publics) nous a été fournie par le Ministère de la Santé. Nous sommes partie de cette base pour construire notre population de référence.

Deux options principales s'offraient à nous quant au choix du destinataire du questionnaire : le médecin responsable du Département d'Information Médicale (DIM) ou le Responsable du Système d'Information et Organisation (RSIO).

Revenons un peu plus précisément sur chacune de ces fonctions⁹⁴.

Nous l'avons vu, la fonction RSIO est essentiellement occupée par de jeunes diplômés de l'ENSP (Ecole Nationale de Santé Publique), qui connaissent souvent relativement peu le fonctionnement quotidien de l'hôpital et le domaine informatique. Par ailleurs, ils disposent rarement du recul et de l'expérience nécessaires à une vision stratégique. Il est donc difficile pour le RSIO d'assurer le rôle d'interface entre les équipes médicales et l'administration, envers laquelle il se trouve naturellement plus proche de par sa formation et sa fonction.

Le DIM gère et contrôle la qualité de l'information ; il effectue de plus des analyses médico-économiques.

Ainsi, le médecin responsable du DIM assume différents rôles :

- ✓ un rôle de formation auprès des médecins pour les guider dans l'extraction et le codage de l'information contenue dans les dossiers médicaux,
- ✓ un contrôle de la qualité du codage au niveau des RUM (Résumés d'Unité Médicale, produits par les médecins),
- ✓ le classement en GHM pour l'ensemble de l'établissement,
- ✓ l'interprétation des données recueillies et la transmission de ses conclusions à la direction, à la CME et l'administration et à l'ensemble des responsables des services producteurs de RSS.

Nous remarquons ainsi que le médecin responsable du **DIM se situe à l'interface entre l'équipe médicale et l'administration** ; son rôle d'agent de liaison est particulièrement

⁹⁴ Nous rappelons que nous avons évoqué ces deux types d'acteurs dans le chapitre précédent, paragraphe 2.1.4.1.

important. Notons par ailleurs que ces diverses responsabilités lui permettent de disposer de l'expérience et du recul dont peut manquer un RSIO, par rapport à une vision d'ensemble de l'hôpital, notamment au niveau clinique.

C'est pour ces différentes raisons que nous avons finalement retenu **le responsable du DIM comme destinataire de notre questionnaire** plutôt que le RSIO, qui risquerait d'avoir une vision trop « administrative » du SIH, alors que notre enquête traite dans une large partie d'informations médicales. Il nous semblait de plus intéressant de connaître l'avis de quelques médecins (les utilisateurs potentiels) sur le SICAH et la traçabilité des activités hospitalières.

Nous avons cependant spécifié au responsable du DIM dans la lettre d'accompagnement du questionnaire que s'il pensait qu'il n'était pas la personne la plus à même de répondre, il transmette notre document au véritable responsable du système d'information de l'hôpital. Il peut en effet arriver dans certains hôpitaux que le DIM ne soit pas du tout impliqué dans le projet de SIH de l'établissement.

2) CONSTRUCTION ET PRESENTATION DU QUESTIONNAIRE

Notre questionnaire⁹⁵ est composé de trois grandes parties. Il s'agit tout d'abord de déterminer de quel type de système d'information l'hôpital interrogé dispose et dans quelle mesure ce système trace l'activité (questions 1 à 7 et 11 à 17). Nous souhaitons ensuite évaluer les objectifs associés au système en posant principalement les deux questions suivantes : Qu'est-ce que les responsables attendaient du système d'information quand ils l'ont mis en place ? Est-ce que le système d'information adopté permet d'atteindre les objectifs fixés ? (questions 8 et 10). Enfin, nous désirons mettre en lumière l'opinion des répondants sur le SICAH (le SICAH est-il intéressant, abordable ?) et les projets éventuels de l'hôpital en la matière (un SICAH est-il envisagé ? Quand ?) (question 24⁹⁶).

Reprenons ces différents thèmes et exposons pour chacun d'entre eux la manière dont nous les avons traduits par des questions.

⁹⁵ Le questionnaire est présenté en annexe n°3.

⁹⁶ Les autres questions concernent l'hôpital et le répondant.

① Les questions relatives au premier thème consistent tout d'abord à évaluer le niveau d'informatisation de l'hôpital, la solution informatique choisie, le degré d'intégration des divers logiciels, l'état d'avancement du projet et les projets à venir. Rappelons que nous nous intéressons uniquement aux services directement concernés par la prise en charge du patient, à savoir l'administration (bureau des entrées / des admissions), les unités de soins et les plateaux techniques.

Il est nécessaire de faire la distinction dans le questionnaire entre les secteurs informatisés et la traçabilité des activités. En effet, notre expérience sur le terrain et les diverses discussions que nous avons eues lors du pré-test du questionnaire nous ont montré que l'informatisation d'un service n'implique pas forcément la traçabilité de ses activités. Des hôpitaux peuvent avoir informatisé certaines de leurs unités (par exemple pour gérer les rendez-vous des patients pour la radiologie, donc le planning), mais cela ne signifie pas pour autant qu'ils enregistrent les informations relatives aux actes effectués. De même, ce n'est pas parce que le dossier médical du patient est informatisé que la traçabilité des activités des médecins de l'hôpital est assurée. A l'inverse, la traçabilité des activités nécessite une informatisation du service si l'on veut pouvoir traiter la masse d'informations concernée, respecter l'enregistrement en temps réel, et favoriser les traitements de l'information (et ainsi l'aide à la décision)⁹⁷.

Ceci explique la présence de deux grands tableaux dans le questionnaire, l'un permettant de juger de l'informatisation de l'hôpital (sur laquelle pourra s'appuyer la traçabilité), et l'autre de la traçabilité des activités.

Concernant la traçabilité des activités, les questions sont élaborées à partir des deux chapitres précédents. Elles nous permettent d'apprécier les items indiquant la présence d'une traçabilité des activités dans une organisation. Notons d'ores et déjà que nous n'avons jamais employé directement le terme dans le questionnaire, celui-ci étant relativement peu connu ou abstrait pour les personnes du milieu hospitalier. Il s'agissait donc d'utiliser au maximum le vocabulaire des hôpitaux⁹⁸.

Comme nous l'avons vu dans les chapitres précédents, la traçabilité des activités consiste à mettre en œuvre un suivi en temps réel des flux physiques (et informationnels associés), et des activités (et des informations relatives à ces activités). Il s'agit plus

⁹⁷ Cf. paragraphe 1.3.3.4.

⁹⁸ Vocabulaire que nous avons pu appréhender, rappelons-le, à travers les études exploratoires et le pré-test du questionnaire.

particulièrement à travers notre questionnaire de s'intéresser aux flux et activités directement relatifs à la prise en charge du patient, que nous avons mis en exergue dans le chapitre 2. Rappelons-les brièvement.

Informations sur les activités :

- ✓ activités des médecins : diagnostic et prescriptions,
- ✓ activités des infirmières : soins (soins médicaux et nursing) prodigués, surveillance des paramètres vitaux,
- ✓ activités des plateaux techniques réalisant des examens soit directement sur le patient (radiologie, blocs opératoires), soit à partir de prélèvements (laboratoire).

Informations sur les flux physiques :

- ✓ les informations sur le patient, qu'elles soient administratives (état civil du patient) ou médicales (antécédents médicaux, allergies,...),
- ✓ les informations sur ses mouvements dans l'hôpital,
- ✓ les informations relatives aux médicaments et aux tubes d'analyse,
- ✓ les informations sur les dispositifs médicaux stériles.

Nous choisissons de regrouper les informations concernant directement le patient (informations administratives et médicales, et informations sur ses mouvements) et les actes réalisés autour de lui dans un même tableau.

Ce tableau nous permet de recueillir des éléments sur la collecte et l'enregistrement des informations relatives au patient (par qui, quand, comment), et sur leur accessibilité au sein de l'hôpital en termes de lieux (accessibilité partout dans l'hôpital) et de temps (même après la sortie du patient), ce qui revient à demander aux répondants si toutes ces informations sont mémorisées dans le SIH.

Il s'agit par ailleurs, lors de la construction du questionnaire, de prendre en compte la possibilité que toute la traçabilité de ces informations soit réalisée de manière manuelle.

Après les informations concernant le flux de patients, restent donc à recueillir (au sein du même tableau) des informations relatives aux flux de biens matériels, c'est-à-dire aux médicaments et tubes d'analyse.

Il s'agit ensuite de poser des questions nous permettant de compléter nos informations sur les quatre fonctionnalités d'un système d'information, et plus particulièrement sur les

étapes de diffusion (bien que le tableau nous fournisse quelques précisions sur la disponibilité des informations) et traitement.

Nous avons notamment évalué la diffusion des informations au travers de questions demandant si un service était automatiquement au courant (et en temps réel) de la réalisation d'une activité dans un autre service. Nous avons introduit ici la dimension informatique pour réellement évaluer l'aspect temps réel. Cette question est ainsi à rapprocher de celles mesurant le degré d'intégration de la solution informatique choisie. Enfin, pour discerner le traitement des informations pratiqué dans l'hôpital, nous introduisons dans notre enquête des questions sur :

- ✓ les tableaux de bord mis en œuvre, avec notamment l'idée d'évaluer si ces tableaux peuvent être alimentés en permanence,
- ✓ les protocoles de prise en charge des patients,
- ✓ les systèmes d'avertissement ou de suggestion existants.

② Afin de discerner les objectifs associés au système d'information, nous posons les deux questions suivantes aux destinataires du questionnaire :

- ✓ Qu'est-ce que les responsables attendaient du système d'information quand ils l'ont mis en place ?
- ✓ Est-ce que le système d'information adopté permet d'atteindre les objectifs fixés ?

Les questions sont de type semi-ouvert : nous proposons en effet une série d'objectifs (issue de la littérature et des enquêtes exploratoires, puis affinée à l'aide du pré-test) pour d'une part faciliter le traitement de la réponse, et d'autre part nous permettre de mesurer la réponse à partir d'échelles de Likert à 5 points.

③ Pour recueillir l'opinion des répondants sur le principe du SICAH, nous utilisons également une échelle à 5 points permettant d'évaluer s'ils trouvent la solution intéressante et s'ils jugent sa mise en œuvre abordable pour un hôpital. L'objectif est ainsi d'évaluer le degré d'intérêt des hôpitaux pour ce type de systèmes.

Leurs projets en la matière sont quant à eux mesurés par la question suivante : un tel SIH est-il envisagé ? Si oui, Quand ?

Enfin, il s'agit dans le questionnaire de recueillir quelques informations sur l'hôpital en lui-même : le nom de l'hôpital (nécessaire pour repérer les hôpitaux mettant en œuvre un

SICAH, pour pouvoir aller les étudier plus particulièrement par la suite), le type d'hôpital, le nombre de lits et le nombre d'employés (nécessaires notamment pour étudier la représentativité de l'échantillon).

3) PRE-TEST, ADMINISTRATION ET RELANCES

Le pré-test a été réalisé auprès de 8 universitaires (spécialistes dans des domaines différents : systèmes d'information, gestion hospitalière, logistique...) et de 8 hôpitaux, dont deux CHRU (Centre Hospitalier Régional Universitaire), un CHI (Centre Hospitalier Intercommunal) et cinq centres hospitaliers de différentes régions de France (Rhône-Alpes, PACA, Aquitaine).

Ces pré-tests ont été effectués de différentes manières :

- ✓ par entretien direct d'une à deux heures,
- ✓ par voie postale ou électronique,
- ✓ ou encore par téléphone.

Ils nous ont permis de faire évoluer notre questionnaire, en le précisant, en reformulant certaines questions, voire en le simplifiant.

L'administration du questionnaire s'est faite par **voie postale**, à la fin du mois de **juin 1999**.

Les **relances** ont été réalisées, par téléphone, auprès d'un échantillon aléatoire composé de 150 hôpitaux environ. Un **deuxième flot de relances** a été réalisé après quelques semaines, auprès des personnes qui avaient spécifié qu'elles répondraient lors du 1^{er} flot de relances, et dont la réponse ne nous était pas parvenue.

Ces diverses procédures d'administration et de relance nous ont permis de recueillir 152 réponses sur 559, soit un **taux de réponse de plus de 27%**.

Après une rapide analyse, il s'est avéré que 4 de ces questionnaires étaient inexploitable, ce qui porte le taux de réponse global exploitable à 26,5%. On peut penser que ce taux, relativement important, dénote d'un **intérêt certain pour les systèmes d'information hospitaliers** et confirme le fait qu'ils sont aujourd'hui au centre des préoccupations de l'hôpital.

Remarquons que la part des différents types d'hôpitaux (centres hospitaliers et centres hospitaliers régionaux) est relativement proche entre notre échantillon et la population mère (Cf. tableaux 3.1. et 3.2.).

- Tableau 3.1 -

Composition de la population mère

CHR	29	5,19%
CH	530	94,81%
Total	559	100%

- Tableau 3.2 -

Composition de l'échantillon formé par les répondants au questionnaire

CHR	16	10,81%
CH	132	89,19%
Total	148	100%

Des statistiques sur ces chiffres (Cf. tableau 3.3. ci-dessous) nous permettent de calculer le Khi^2 pour évaluer la représentativité de notre échantillon : il est égal à 9,88. Nous en déduisons que notre échantillon n'est pas statistiquement représentatif de la population mère (le degré de liberté étant de 1, le Khi^2 devait être inférieur à 3,84 pour que l'échantillon soit représentatif).

- Tableau 3.3 -

Calcul de la représentativité de l'échantillon

	Population mère	Nb répondants réels	Nb répondants théoriques
CHR	29	16	7,67799642 2
CH	530	132	140,322003 6
TOTAL	559	148	148

$$\text{Khi}^2 = 9,51357$$

Précisons cependant que, dans la mesure où nous avons recueilli la réponse de plus d'un quart des hôpitaux publics ciblés, nous estimons que l'analyse des données nous permettra tout de même de **dégager les tendances en matière de systèmes d'information hospitaliers**. Nous considérons ainsi qu'il n'est pas fondamental que notre échantillon soit statistiquement représentatif de la population mère pour atteindre les objectifs fixés lors de la mise en œuvre du questionnaire (Cf. paragraphe 3.1.1.2.).

3.1.2.2. Méthodes et outils d'analyse pour un état des lieux

Rappelons ici que l'objectif de notre questionnaire est :

- ✓ d'établir un état des lieux des systèmes d'information hospitaliers français, en évaluant dans quelle mesure ces systèmes d'information assurent une traçabilité des activités relatives à la prise en charge du patient,
- ✓ d'identifier les hôpitaux disposant d'un système d'information pouvant s'apparenter à un SICAH, pour poursuivre notre programme de recherche et répondre à notre troisième question de recherche à travers une approche qualitative.

Il s'agit ainsi d'une **étude** uniquement **descriptive** ; nous ne cherchons pas à mettre en exergue des causalités entre les diverses variables du questionnaire. Les outils statistiques utilisés découlent de cette volonté, et sont donc relativement simples : ils consistent en des **tris à plat, des tris croisés, ainsi que des calculs de moyennes, d'écart-types et de coefficients de variation.**

L'exposé de la méthodologie suivie, que ce soit pour construire le questionnaire, l'administrer, recueillir les informations et les analyser, permet de juger de la validité interne et externe de la recherche, thème que nous développons dans le paragraphe suivant.

3.1.3. Evaluation de la recherche par questionnaire

L'évaluation de la validité interne de la recherche consiste à « *s'assurer de la pertinence et de la cohérence interne des résultats générés par l'étude* » (Thiétart et coll, 1999). Il s'agit, pour renforcer la validité interne de la recherche, de tenter d'écarter certains biais.

Nous pensons avoir amélioré ce premier type de validité par :

- ✓ **une période de recueil des informations réduite :**

Ceci a permis de limiter les effets d'histoire (influence d'événements extérieurs à l'étude) et les effets de maturation (qui peuvent entraîner des changements des éléments analysés, au cours de l'étude).

✓ **un recueil et une analyse des données effectuées par une seule et même personne (qui a également élaboré le questionnaire) :**

L'ensemble des données a en effet été collecté, enregistré, codifié et analysé directement par nos soins, ce qui permet de limiter les biais de saisie, voire d'analyse.

✓ **un pré-test du questionnaire :**

Un pré-test (Cf. paragraphe 3.1.2.1.) est l'occasion de mettre à l'épreuve la forme des questions, leur ordonnancement et de vérifier leur compréhension par le répondant (Thiétart et coll, 1999). Ce « pré-questionnaire » fut administré en face à face avec quelques-uns des répondants pour recueillir plus de réactions (notamment des réactions non verbales) ; pour d'autres, il a été mené par téléphone, ou encore par correspondance.

✓ **une expérience directe du milieu hospitalier :**

Comme nous le relatons dans l'introduction, nous avons en effet réalisé une étude approfondie au sein d'un établissement hospitalier (dans le cadre d'un stage). Nous avons également eu, toujours avant la construction du questionnaire, différents entretiens et réunions au sein de deux autres établissements. Ces expériences nous ont permis d'acquérir le vocabulaire relatif aux SIH, et de mesurer les risques de biais par rapport à certaines questions qui pouvaient être posées.

La validité externe de la recherche consiste, quant à elle, à examiner « *les possibilités et les conditions de généralisation et réappropriation des résultats d'une recherche* » (Thiétart et coll, 1999, p.280).

Elle repose notamment sur la représentativité de l'échantillon des répondants par rapport à la population mère. Rappelons que nous avons montré (Cf. paragraphe 3.1.2.1.), grâce à un test du khi², que notre échantillon n'est pas statistiquement représentatif. Néanmoins, dans la mesure où, d'une part notre étude vise à mettre en évidence les grandes tendances en matière de SIH et de traçabilité des activités hospitalières, et d'autre part, les proportions sont relativement proches entre population mère et échantillon, nous considérons que le taux de réponses obtenu nous permet atteindre cet objectif.

Ayant exposé les précautions méthodologiques prises au niveau de la construction et de l'administration du questionnaire, ainsi que du recueil et de l'analyse des données, nous pouvons à présent nous livrer à une analyse des résultats, à partir des réponses des 152 questionnaires exploitables.

3.2. PRINCIPAUX RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE

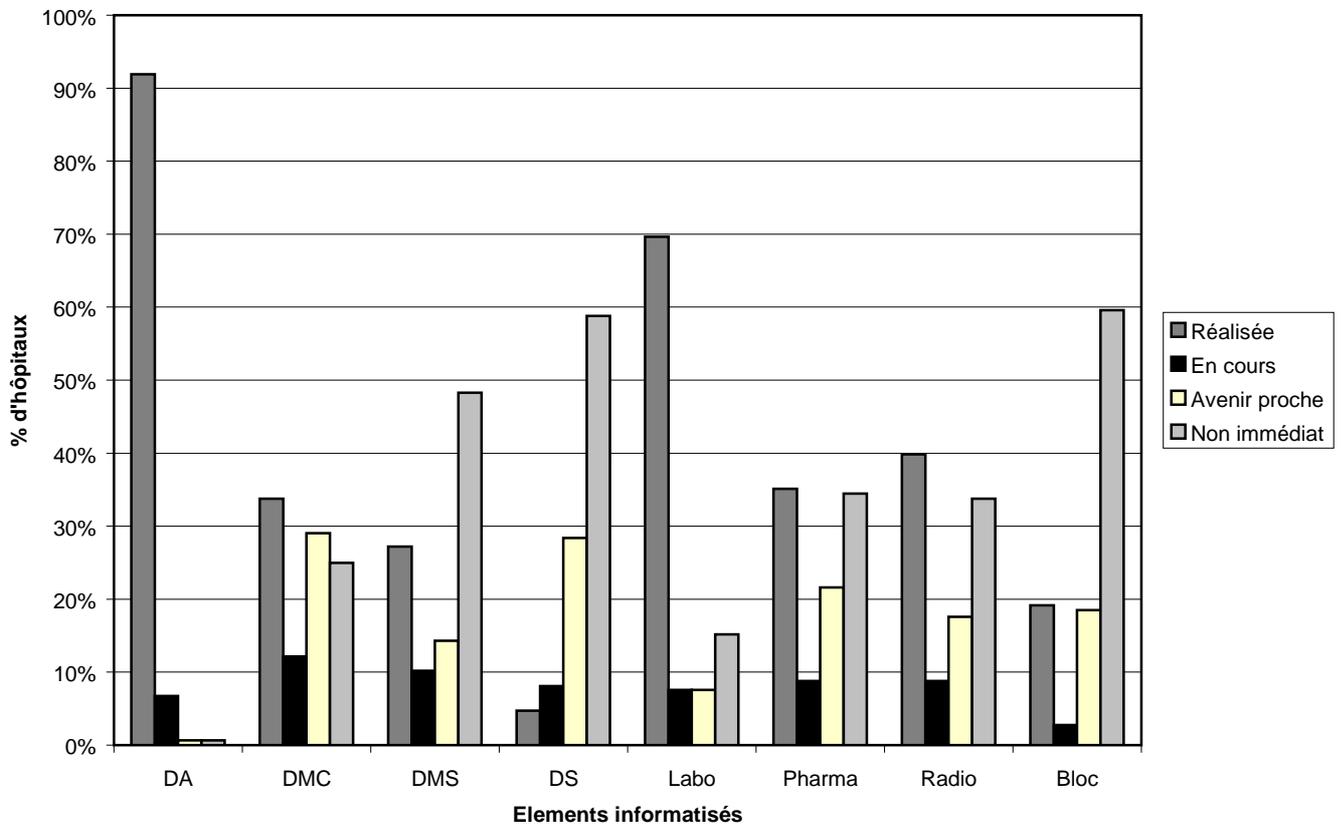
Nous aborderons successivement les résultats concernant : les domaines informatisés et les solutions informatiques correspondantes (Cf. paragraphe 3.2.1.), le positionnement des hôpitaux par rapport à la traçabilité des activités (Cf. paragraphe 3.2.2.), les objectifs associés à la mise en place du système d'information, et l'atteinte de ces objectifs (Cf. paragraphe 3.2.3.), et l'opinion des répondants sur le principe d'un SICAH et leurs projets en la matière (Cf. paragraphe 3.2.4.).

3.2.1. État de l'informatisation des hôpitaux

Nous pouvons représenter de manière synthétique l'état de l'informatisation dans les hôpitaux répondants par l'intermédiaire du graphique suivant (nous reprenons ensuite ce graphique sous forme de tableau, pour préciser les chiffres).

- Graphique 3.1 -

Etat de l'informatisation dans les hôpitaux répondants



DA = Dossier Administratif
 DMC = Dossier Médical Commun
 DMS = Dossier Médical de Spécialité
 DS = Dossier de Soins

Labo = laboratoire
 Pharma = Pharmacie
 Radio = Radiologie
 Bloc = Bloc Opératoire

- Tableau 3.4 -

Etat de l'informatisation dans les hôpitaux répondants

	Réalisée		En cours		Avenir proche		Non immédiat	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
DA	136	92%	10	7%	1	1%	1	1%
DMC	50	34%	18	12%	43	29%	37	25%
DMS	40	27%	15	10%	21	14%	71	48%
DS	7	5%	12	8%	42	28%	87	59%
Labo	101	70%	11	8%	11	8%	22	15%
Pharma	52	35%	13	9%	32	22%	51	34%
Radio	59	40%	13	9%	26	18%	50	34%
Bloc	28	19%	4	3%	27	18%	87	60%

Nous remarquons au premier abord que les secteurs les plus informatisés sont le dossier administratif et les laboratoires, et les moins informatisés, le dossier infirmier et les blocs opératoires. Examinons plus en détail les diverses tendances. Les chiffres fournis ci-dessous sont issus de tableaux récapitulatifs présentés en annexe n° 4. Nous invitons le lecteur à s'y reporter.

Dossier administratif

Les hôpitaux sont largement informatisés en ce qui concerne le dossier administratif du patient. Ce mouvement a commencé il y a environ 25 ans (pour les répondants), et a été entretenu jusqu'à aujourd'hui. Si un effectif encore relativement important (12 hôpitaux, soit 8%⁹⁹) a adopté un progiciel gérant les informations administratives en 1999 (adoptions qui correspondent peut-être à un changement de progiciel et non à une première informatisation), très peu d'hôpitaux ont encore des projets dans le domaine pour l'avenir (comme le montrent le graphique et le tableau) : le mouvement semble s'essouffler, ce qui paraît logique compte tenu du taux d'équipement obtenu.

⁹⁹ Cf. chiffres en annexe n°4.

On retrouve bien, à travers les réponses au questionnaire, les mouvements induits par les différentes circulaires relatives à l'informatisation des hôpitaux publics. En effet, si la circulaire de 1982 tend à largement réguler le processus d'informatisation des hôpitaux publics dans un souci de cohérence dans la conduite des projets au niveau national, la circulaire de 1989 donne une plus grande autonomie aux hôpitaux en matière informatique ; et ceci se retrouve dans les résultats du questionnaire :

- ✓ jusqu'en 1989, peu de « filières »¹⁰⁰ / sociétés informatiques sont représentées pour l'informatisation du dossier administratif du patient : il s'agit soit des « filières » autorisées par la Direction des Hôpitaux (à savoir *Symphonie*, *STAF*, *DIS* et *Profils*), soit de quelques autres logiciels mais qui n'ont été adoptés que dans un seul hôpital de l'échantillon.
- ✓ après 1989 : le nombre d'hôpitaux ayant informatisé le dossier du patient est en forte hausse et les « filières » / sociétés informatiques concernées sont beaucoup plus variées. Les « filières » les plus représentées restent cependant *DIS* (avec 29%¹⁰¹) et *Symphonie* (20%), puis *Profils* (avec seulement 11%). Les autres « filières » et sociétés informatiques représentent toutes moins de 7% (voire beaucoup moins) des hôpitaux (Cf. tableaux 3.5 et 3.6). Ainsi, l'augmentation de l'autonomie des hôpitaux en matière d'informatique est synonyme d'hétérogénéité au niveau des logiciels adoptés. Remarquons que ceci ne manquera pas de poser des problèmes si les établissements travaillent en réseau, comme ils sont incités à le faire, ou s'ils souhaitent tracer les activités sur l'ensemble de la *supply chain* (chaîne logistique inter-organisationnelle), comme le prévoit en logistique, la démarche de traçabilité totale en logistique (évoquée dans le chapitre 1).

¹⁰⁰ Rappelons qu'une « filière » peut être définie comme une structure informatique de coopération hospitalière dont le champ d'action est régional, voire national. Une « filière » propose une (ou plusieurs) solution(s) globale(s) et cohérente(s) couvrant principalement la gestion administrative de l'hôpital.

¹⁰¹ Les pourcentages donnés concernant l'adoption d'une filière (ou du produit d'une société informatique) sont élaborés par rapport aux nombres total d'hôpitaux équipés du système analysé (ici, d'un système administratif).

- Tableau 3.5 -

Filières choisies par les hôpitaux avant 1989

FILIERE_DA	Effectif	%
Symphonie	8	32%
Staf	3	12%
Profils	2	8%
P.I.	1	4%
DIS	1	4%
Autres	6	24%
NSP ¹⁰²	4	16%
Somme :	25	100%

- Tableau 3.6 -

Filières choisies par les hôpitaux après 1989

FILIERE_DA	Effectif	%
DIS	25	29%
Symphonie	16	20%
Profils	9	11%
P.I.	6	7%
Kalamazoo	5	6%
Chartier	3	4%
Staf	1	1%
Autres	16	18%
NSP	3	4%
Somme :	84	100%

Dossier Médical Commun et de Spécialité

L'évolution est relativement similaire pour les deux types de dossiers (bien que nettement plus importante pour le DMC) : l'informatisation a commencé de manière isolée au début des années 1980, et s'est amplifiée au milieu des années 1990. Aujourd'hui, de nombreux hôpitaux « s'équipent » ou ont des projets dans un avenir proche.

¹⁰² Ne sait Pas.

DMC : on retrouve une très grande hétérogénéité au niveau des progiciels choisis. Le pourcentage maximal est en effet de 11% (*Symphonie* et *DIS*) ; *ICSF* est choisi par 9% des hôpitaux, et tous les autres progiciels sont adoptés par moins de 5% des hôpitaux. La catégorie « autres » (quand la solution n'a été adoptée que par un hôpital) est très importante : 39%. Cette hétérogénéité est encore plus importante à partir de 1997 puisque chacune des « filières » / sociétés informatique n'est alors représentée que dans un maximum de 2 hôpitaux.

DMS : l'analyse des réponses conduit à la même remarque que précédemment, sachant que les plus représentés sont les logiciels internes et *ICSF*. La catégorie « autres » s'élève ici à 30%.

Notons que ce n'est pas parce que l'informatisation du DMC est réalisée que celle du DMS l'est aussi. Ainsi, sur l'ensemble des hôpitaux disposant d'un DMS informatisé, 76% d'entre eux disposent également d'un DMC informatisé. En revanche, sur l'ensemble des hôpitaux possédant un DMC informatisé, seuls 58% d'entre eux ont également un DMS informatisé.

Dossier Infirmier

Peu d'hôpitaux disposent d'un dossier infirmier informatisé à l'heure actuelle (l'informatisation est réalisée dans uniquement 5% des hôpitaux répondants), le mouvement est très récent (début en 1995 dans notre échantillon). Cependant, la tendance va largement s'amplifier d'ici quelques années : 9% sont en cours d'informatisation et 28% pensent le faire dans un avenir proche.

Comme l'informatisation est récente, l'hétérogénéité de choix des logiciels est importante : les hôpitaux ont adopté, depuis la circulaire de 1989, un comportement relativement autonome.

Les « filières » les plus représentées sont : *ICSF* (16%) et *DIS* (10%).

Laboratoire

Le mouvement d'informatisation a commencé doucement dans les années 70, et s'est renforcé dans les années 90. Comme pour le dossier administratif, beaucoup d'informatisations ont eu lieu en 1999, mais très peu sont envisagées par la suite : soit on est déjà informatisé, soit on ne l'est pas et on ne pense pas le faire dans l'immédiat.

Les logiciels les plus souvent en présence en 1998 et 1999 sont : *I2S*, *Saric*, *LMX*, *Galaxie* (les autres ne sont présents que dans un seul hôpital).

Pharmacie et radiologie

On retrouve la même tendance que précédemment, avec un important mouvement d'informatisation à partir de 1992-1993. Peu d'informatisations sont en cours. La plupart des hôpitaux qui ne sont pas informatisés ne pensent pas le faire dans l'immédiat.

Logiciels pour la pharmacie :

On remarque une très grande hétérogénéité jusqu'en 1999 : la représentativité maximum (hors *Disporao*) est de 7% (*DIS*) ; la catégorie « autres » s'élève à 35%. Cependant, l'hétérogénéité s'est considérablement réduite depuis trois ans. Indiquons, en guise d'illustration, que le principal logiciel adopté en 1999 est *Disporao* puisqu'un seul hôpital a adopté un logiciel différent¹⁰³. L'hétérogénéité s'est donc considérablement réduite depuis deux ans.

Logiciels pour la radiologie :

L'hétérogénéité est relativement importante, même encore aujourd'hui. Le logiciel le plus présent aujourd'hui est *Xplore* (18%).

Bloc opératoire

Le mouvement d'informatisation est relativement récent (milieu des années 1980) ; il s'est développé surtout à partir de 1997 (mais reste relativement faible). L'année 1999 voit cependant peu d'informatisation émerger. Quelques hôpitaux ont des projets en la matière, mais beaucoup ne pensent pas s'informatiser dans l'immédiat. Ce type de plateau technique fait souvent partie des derniers informatisés au sein d'un hôpital.

On retrouve une grande hétérogénéité au niveau du logiciel adopté, et cette hétérogénéité augmente (en 1999, tous les logiciels adoptés sont différents les uns des autres).

¹⁰³ Notons toutefois que deux hôpitaux n'ont pas spécifié le logiciel adopté.

Communication entre les sous-systèmes informatiques

31% des répondants affirment que tous leurs sous-systèmes informatiques communiquent entre eux, 37% déclarent que cela n'est vrai que pour une partie des systèmes.

Il est nécessaire de coupler cette question avec celles abordant la transmission des informations d'activité en temps réel, fonctionnement qui se traduit de la manière suivante : à partir du moment où un service amont (une unité de soins) réalise une activité (par exemple une prescription), les services avals concernés par l'action (les plateaux techniques) sont immédiatement au courant.

Le très faible pourcentage de réponse « OUI » à ces diverses questions (voir plus loin) mettent en exergue que l'activité centrale¹⁰⁴ à l'hôpital (à savoir les prescriptions des médecins) n'est que rarement en liaison, de manière automatique et en temps réel, avec les plateaux techniques de l'hôpital. Nous pouvons ainsi imaginer que l'intégration à laquelle font référence ici les répondants concerne plutôt :

- ✓ les informations administratives du patient (transmises du bureau des entrées aux divers services),
- ✓ les comptes-rendus d'examens (des plateaux techniques vers les services de soins),
- ✓ les actes effectués (et codifiés) dans les services (RUM), transmis au DIM et à l'administration (pour facturation).

En résumé, les hôpitaux ayant répondu au questionnaire sont de plus en plus nombreux à informatiser leurs unités de soins. En général, cette informatisation débute par le dossier médical. L'informatisation du dossier infirmier commence simplement à apparaître, mais semble intéresser de nombreux hôpitaux.

On remarque par ailleurs une grande hétérogénéité au niveau des solutions informatiques choisies. Cet élément nous importe dans la mesure où ce sont justement certains de ces systèmes informatiques qui vont permettre de mettre en œuvre la traçabilité des activités.

¹⁰⁴ Comme nous l'indiquons dans le chapitre 2, l'activité des médecins est centrale dans la mesure où celle-ci déclenche une grande partie des autres activités du processus de production de soins.

Deux solutions vont alors s'offrir lors de l'implantation d'un SICA :

- ✓ soit le SICA viendra s'articuler (dans la mesure du possible) avec certains des systèmes locaux existants,
- ✓ soit il faudra avoir recours à une solution globale, qui remplace les applications déjà installées dans l'hôpital (c'est par exemple le cas de TDS, solution choisie au CHITS¹⁰⁵).

Après avoir présenté les résultats concernant les solutions informatiques mises en œuvre dans les différents hôpitaux (solutions qui constituent le support des SIH), nous nous intéressons plus particulièrement dans le paragraphe suivant au type de traçabilité des activités présent au sein des établissements répondants.

3.2.2. La traçabilité des activités dans les hôpitaux publics français

Pour mettre en évidence le type de systèmes de traçabilité présent dans les différents hôpitaux répondants, nous analysons la façon dont les informations sont collectées et mémorisées (Cf. paragraphe 3.2.2.1.), puis traitées et diffusées (Cf. paragraphe 3.2.2.2.). Il s'agit à partir de là de faire ressortir trois types de systèmes d'information relatifs à la prise en charge des patients, suivant le type de traçabilité mis en œuvre (Cf. paragraphe 3.2.2.3.).

3.2.2.1. Collecte et mémorisation des informations relatives aux flux physiques et aux activités

1) LE SUIVI DES FLUX PHYSIQUES

Une partie des questions de l'enquête permet de déterminer si la traçabilité de certains flux physiques est assurée au sein de l'hôpital. Cela concerne : **les patients¹⁰⁶, les médicaments, les tubes de prélèvement, et les dispositifs médicaux stériles.**

¹⁰⁵ Présenté dans l'introduction générale.

¹⁰⁶ nous serons amenée à en parler au travers du paragraphe suivant, concernant les informations relatives aux patients

Il faut noter que le suivi des médicaments en temps réel n'est assuré dans aucun hôpital : il n'est jamais possible de localiser à un instant t un médicament.

La traçabilité des tubes de prélèvement, quant à elle, n'est assurée que chez 5% des répondants.

Ces deux types de flux sont donc peu maîtrisés au sein des hôpitaux : cela provient-il du fait qu'une telle traçabilité apparaît inutile au sein de l'hôpital ou trop coûteuse et trop complexe par rapport aux avantages qu'elle procure ?

En revanche, la traçabilité des Dispositifs Médicaux Stériles est beaucoup plus répandue : près de 40% des hôpitaux l'ont mise en œuvre, soit pour tous les dispositifs, soit pour une partie d'entre eux.

La raison en est peut-être que la sécurité des patients est largement tributaire de ce dernier type de traçabilité. L'hôpital se donne donc davantage les moyens d'assurer le suivi au plus près du matériel stérile que des tubes d'analyse et des médicaments.

Émerge ainsi l'idée que la traçabilité (notamment des flux physiques), en raison des contraintes liées à sa mise en place, peut être réservée par les hôpitaux aux éléments ou entités les plus importants tels que les patients (Cf. paragraphe ci-après), ou encore les dispositifs médicaux stériles.

2) LE SUIVI DE DES ACTIVITES

Nous présentons dans le tableau ci-après (Cf. tableau 3.7 page suivante) les réponses aux questions relatives à l'enregistrement et la diffusion des informations concernant directement le patient (informations administratives et médicales, et informations sur ses mouvements) et les actes réalisés autour de lui.

- Tableau 3.7 -

Recueil, enregistrement et diffusion des informations concernant le patient¹⁰⁷

	Saisies sur Informatique	Dont % <u>en temps réel</u>	Par qui	Disponible	
				Partout dans l'hôpital	Même après la sortie du patient
Informations sur l'état civil du patient	93%*	80% *	admissions pour 96%*	64% *	75% *
Informations sur ses entrées/sorties de l'hôpital	95%	66%	admissions pour 76%*	60%	71%
Informations sur ses mouvements dans l'hôpital	91%	60%	admissions pour 48%*	60%	69%
- Les <u>analyses effectuées</u> par le laboratoire	58%	64%		35%	53%
- Les <u>examens réalisés</u> par la radiologie	50%	61%		40%	52%
- Les <u>actes réalisés</u> par les blocs opératoires	42%	52%		35%	53%
- Les <u>comptes-rendus</u> des radiographies	54%	44%		32%	51%
- Les <u>comptes-rendus</u> des analyses	52%	51%		31%	46%
- Les <u>comptes-rendus</u> des opérations	48%	40%		32%	51%
Informations médicales (allergies, antécédents..)	37%	21%	44% par la secrétaire	58%	72%
Prescriptions des médecins	8%	54%	46% par le médecin	38%	54%
Soins infirmiers effectués infirmiers (suivi des signes vitaux, toilette, administration des médicaments, administration des repas ...)	5%	50%	100% par les IDE	75%	78%

Les résultats concernant le recueil, l'enregistrement et la diffusion des informations relatives au patient sont relativement homogènes en fonction des types d'activités concernés.

Ainsi, **les activités administratives** sont les activités les plus suivies informatiquement au sein de l'hôpital : plus de 90% des hôpitaux enregistrent sur informatique les données relatives à l'état civil du patient, à ses entrées et sorties et à ses mouvements au sein de l'hôpital. Concernant plus précisément les informations sur les mouvements des patients, elles sont enregistrées dans 48% des cas par les admissions et dans 45% des cas par les soignantes : les deux types d'acteurs étant directement concernés par les mouvements des patients, on peut considérer que l'information sur les mouvements est enregistrée par la personne à l'origine de cette information. Il n'en est pas de même pour les

¹⁰⁷ Nous proposons, dans un souci de clarté, d'expliquer les chiffres de la première ligne.

Sur les 93% des hôpitaux qui saisissent les données de l'état civil du patient sur informatique :

- 80% effectuent cette saisie en temps réel ;
- 96% enregistrent ces données aux admissions
- pour 64%, ces données sont disponibles partout dans l'hôpital
- pour 75%, elles sont disponibles même après la sortie du patient.

informations médicales qui sont enregistrées dans 44% des cas par les secrétaires, ni pour les prescriptions des médecins, enregistrées seulement dans 46% des cas par les médecins eux-mêmes.

L'activité des plateaux techniques est mémorisée sur informatique dans plus de 50% des hôpitaux répondants (à part les blocs opératoires) : il s'agit de l'enregistrement des informations relatives aux actes effectués en radiologie, aux opérations réalisées dans les blocs, et aux analyses faites en laboratoire. Souvent, ces informations ne sont pas saisies en temps réel, et le sont par les secrétaires, et non par les personnes qui réalisent l'activité.

L'activité des unités de soins est encore relativement peu enregistrée sur informatique :

- ✓ 8% des répondants affirment que les informations relatives aux prescriptions des médecins sont saisies sur informatique ;
- ✓ 5% des répondants affirment que les informations relatives aux soins infirmiers réalisés sont saisies sur informatique.

Dans 50% des cas, ces informations ne sont pas saisies en temps réel.

CONCLUSION SUR LA COLLECTE ET LA MEMORISATION DES INFORMATIONS RELATIVES AUX ACTIVITES

Le tableau 3.7 nous fournit des résultats centraux dans le cadre de notre état des lieux sur la traçabilité des activités hospitalières.

Il met ainsi en évidence que les activités (relatives à la prise en charge du patient) les plus souvent tracées dans les hôpitaux publics français sont les activités administratives : ces activités sont en effet tracées dans plus de 90% des hôpitaux répondants, et la plupart du temps par la personne à l'origine de l'information.

Concernant l'activité des plateaux techniques, notons qu'un hôpital sur deux en moyenne assure une traçabilité de ce type d'activités.

Enfin, les résultats montrent que la traçabilité des activités est très peu développée dans les unités de soins (que ce soit en ce qui concerne l'activité des médecins ou l'activité des infirmières), bien que l'on en parle beaucoup dans la presse et les colloques. Les hôpitaux français disposeraient donc d'un retard certain sur leurs homologues américains en la matière (Cf. paragraphe 2.1.4.3.). Notons de plus que

ce type d'activité n'est enregistré que dans un cas sur deux par la personne à l'origine de l'information.

Abordons maintenant les deux autres fonctions d'un SICAH – le traitement et la diffusion des informations – et analysons les réponses correspondantes dans le questionnaire.

3.2.2.2. Traitement et diffusion des informations relatives aux flux physiques et aux activités

1) LE TRAITEMENT

Comme nous l'avons mis en exergue dans le chapitre 2, le module de traitement d'un SICAH a pour vocation :

- ✓ d'établir des tableaux de bord de manière continue, grâce aux informations collectées tout au long du processus de prise en charge,
- ✓ de capitaliser des protocoles (médicaux et infirmiers) de prise en charge des patients,
- ✓ de fournir des systèmes d'avertissement ou de suggestion.

Nous avons choisi de distinguer les hôpitaux traçant les prescriptions des autres établissements dans la mesure où les deux ensembles d'hôpitaux présentent des chiffres très disparates, comme nous le montrent les tableaux 3.8 et 3.9.

Nous présentons les résultats concernant le traitement des informations dans trois tableaux distincts :

- ✓ le premier concerne l'analyse des activités réalisée par les hôpitaux (par l'intermédiaire de tableaux de bord, et du PMSI),
- ✓ le deuxième traite des protocoles mis à la disposition des médecins et soignants,
- ✓ le troisième s'intéresse aux outils d'aide à la prescription mis à la disposition des médecins à travers le SIH.

- Tableau 3.8 -

Evaluation de l'analyse de l'activité des hôpitaux

	Hôpitaux traçant les prescriptions (17)		Hôpitaux ne traçant pas les prescriptions (131)	
	Effectif « oui »	%	Effectif « oui »	%
Alimentation automatique du PMSI	15 sur 17	88,2%	70 sur 131	53,4%
Tableaux de bord	14 sur 17	82,3%	78 sur 131	59,5%
Suivi activité médico-technique	12 sur 14	85,7%	72 sur 78	92,3%
Analyse des coûts réels / séjour	7 sur 14	50%	19 sur 78	24,4%
Analyses au jour le jour	6 sur 14	50%	21 sur 78	26,9%
Analyse des coûts réels / GHM	6 sur 14	50%	20 sur 78	25,6%

Si les tableaux de bord apparaissent relativement répandus dans l'ensemble des hôpitaux répondants, il faut noter qu'il s'agit de **tableaux relativement simples sur le suivi d'activité**, ces tableaux pouvant être construits directement à partir des données PMSI. Les résultats concernant l'alimentation automatique du SIH par les données du PMSI nous confortent dans cette idée : 71% des hôpitaux développant des tableaux de bord récupèrent automatiquement les données issues du PMSI.

Ainsi, dans la plupart des hôpitaux, les analyses des données ne vont pas beaucoup plus loin que la synthèse des données PMSI. Seulement 25% des hôpitaux ne traçant pas les prescriptions réalisent des analyses de données plus poussées ; ce pourcentage est légèrement supérieur pour les hôpitaux traçant les prescriptions, mais reste faible par rapport à l'idéal-type que nous avons défini (Cf. paragraphe 2.2.1.).

Un autre résultat met en évidence ce décalage entre les systèmes d'information développés dans les hôpitaux et l'idéal-type construit : il s'agit des analyses des données issues des tableaux de bord. Alors que l'un des objectifs du SICAH réside dans l'analyse des données au fur et à mesure du déroulement des activités, nous pouvons remarquer que ces analyses ne se font que dans un tiers des cas au maximum au jour le jour.

- Tableau 3.9 -

Evaluation de la mise à disposition des protocoles sur informatique

	Hôpitaux traçant les prescriptions (17)		Hôpitaux ne traçant pas les prescriptions (131)	
	Effectif « oui »	%	Effectif « oui »	%
Protocoles / médecins	10	58,8%	29	22,1%
Protocoles / infirmières	10	58,8%	27	20,6%

Le tableau 3.9 met en lumière le fait qu'à partir du moment où les prescriptions des médecins sont tracées au sein d'un hôpital, les chances de retrouver également des protocoles médicaux ou infirmiers directement sur informatique sont plus élevées que lorsque les prescriptions ne sont pas tracées. Ce constat montre que **l'effort de suivi des prescriptions médicales et soignantes s'accompagne souvent d'un effort au niveau de la mise à disposition des informations médicales (au sens large) auprès des praticiens**. Ces chiffres sont peut-être également le reflet d'une certaine capitalisation des connaissances à partir des informations recueillies : les informations sur les prescriptions sont alors utilisées pour faire évoluer les protocoles.

- Tableau 3.10 -

Evaluation de l'aide à la décision permise par la traçabilité des activités

	Hôpitaux traçant les prescriptions (17)	
	Effectif « oui »	%
Patient allergique à un médicament	7	41,2%
Dose maximum dépassée	7	41,2%
Incompatibilités entre médicaments	5	29,4%
Doses pharmacie rappelées	4	23,5%
Propositions quand les données du médecin génèrent une alerte	3	17,6%
Proposition quand prescriptions coûteuses	2	11,8%

Il était inutile dans le tableau 3.10 de faire apparaître les hôpitaux n'assurant pas une traçabilité des prescriptions. En effet, les dispositifs d'aide à la prescription présents dans le tableau ne sont possibles qu'à partir du moment où les prescriptions font l'objet d'un enregistrement informatique.

Notons que **l'aide à la prescription est relativement peu développée** dans les hôpitaux traçant ce type d'informations : la plupart des hôpitaux ayant répondu oui à ces questions ont par ailleurs précisé que cette aide n'était pas encore effective pour les praticiens, et qu'il s'agissait plutôt d'un projet. Nous pouvons ajouter à cela que plus le système d'aide est interactif (le système fait une proposition au médecin quand les données saisies par celui-ci génèrent une alerte ; le système fait une proposition au médecin quand les prescriptions réalisées sont coûteuses), moins il est représenté dans les hôpitaux.

2) LA DIFFUSION DES INFORMATIONS

Concernant la diffusion des informations, elle est notamment évaluée à travers les deux dernières colonnes du tableau 3.7.

Les chiffres du tableau montrent que :

- ✓ **les informations administratives du patient sont disponibles partout dans l'hôpital dans seulement 60% des cas.** Ce chiffre peut paraître faible étant donné que les informations administratives sont indispensables à l'ensemble des services de l'hôpital, et sont depuis longtemps enregistrées informatiquement dans la plupart des hôpitaux français. Il faut cependant garder à l'esprit que les chiffres du tableau 3.7 concernent plus de 90% des hôpitaux, c'est-à-dire notamment les hôpitaux qui saisissent sur informatique les informations administratives, mais dont le système informatique est peut-être peu étendu dans l'hôpital.
- ✓ **les informations relatives à l'activité des plateaux techniques ne sont en général diffusées que dans un tiers des cas :** ces résultats semblent logiques étant donné que les systèmes d'information de ce type de services sont souvent développés de manière indépendante des autres systèmes, empêchant la communication des informations (Cf. chapitre 2).

- ✓ **les informations soignantes sont au contraire relativement bien diffusées.** Ceci implique que les systèmes d'information contenant ces informations sont quant à eux beaucoup plus intégrés ou tout au moins interfacés avec les systèmes des autres services. Notons que les **informations médicales sur le patient et les médecins sont beaucoup moins diffusées**, sans doute pour des raisons de confidentialité.

Nous appréhendons également la diffusion des informations grâce aux questions concernant la transmission en temps réel des informations d'activités d'un service à un autre. Nous avons introduit la dimension informatique pour appréhender l'aspect temps réel (qui semble impossible à respecter sans automatisation, vu la taille de l'organisation, la masse d'informations, etc...). Il est tout à fait logique de se concentrer ici sur les hôpitaux assurant une traçabilité des prescriptions.

- Tableau 3.11 -

Evaluation de la diffusion des informations relatives aux prescriptions vers les principaux plateaux techniques

	Hôpitaux traçant les prescriptions (17)	
	Effectif	%
Prescriptions ⇒ pharmacie	5	29,4%
Prescriptions ⇒ laboratoire	5	29,4%
Prescriptions ⇒ radiologie	5	29,4%
Prescriptions ⇒ bloc	2	11,8%

Les informations concernant les prescriptions dans les unités de soins sont relativement peu échangées avec les plateaux techniques (dans seulement un quart des hôpitaux, les prescriptions enregistrées sont transmises directement et en temps réel à la pharmacie, le laboratoire ou la radiologie). Ceci est d'autant plus dommageable que cela éviterait aux plateaux techniques une nouvelle saisie des informations (diminuant ainsi les risques d'erreur), et leur permettrait de disposer beaucoup plus rapidement des informations capitales pour leur activité.

CONCLUSION SUR LE TRAITEMENT ET LA DIFFUSION
DES INFORMATIONS RELATIVES AUX ACTIVITES

Concernant le traitement des informations issues du système de traçabilité des activités, nous avons pu remarquer qu'à partir du moment où les prescriptions sont enregistrées sur informatique, l'analyse des activités est plus évoluée, et les protocoles davantage disponibles pour les médecins et infirmières.

L'aide à la prescription est quant à elle relativement peu développée, et ceci est encore plus vrai pour l'aide interactive à la prescription (par exemple les systèmes de suggestions).

La diffusion des informations issues du système de traçabilité est disparate suivant les informations concernées (administratives, soignantes ou purement médicales) et les types de services auxquels elles sont éventuellement destinées.

Ainsi, la communication des informations entre unités de soins semble relativement importante (notamment en ce qui concerne les informations administratives et les informations relatives aux soins infirmiers quand celles-ci sont tracées). En revanche, la diffusion des informations purement médicales est beaucoup moins fréquente (les problèmes de confidentialité pourraient en être l'une des explications) en particulier vers les plateaux techniques.

Le manque d'intégration entre le système d'information des unités de soins et des plateaux techniques peut se traduire, selon nous, par une perte importante de l'intérêt du système pour certains acteurs.

3.2.2.3. Mise en évidence de trois types de SI relatifs au processus de prise en charge du patient

D'après une analyse descriptive des réponses au questionnaire, nous distinguons trois grandes tendances en matière de traçabilité des activités, nous amenant à mettre en exergue trois grands groupes de SIH.

Le **1er groupe** correspond aux systèmes d'information assurant une traçabilité des activités minimale, voire aucune traçabilité (phénomène de plus en plus rare aujourd'hui,

d'après les réponses au questionnaire). Cette traçabilité minimale concerne les activités administratives relatives au patient (enregistrement des informations sur son état civil, de ses mouvements au sein de l'hôpital et de ses entrées / sorties).

Le **deuxième groupe** de systèmes d'information que nous distinguons est caractérisé par une traçabilité des activités qui s'étend à d'autres domaines que l'administration : il s'agit des **activités médico-techniques** (examens réalisés dans les plateaux techniques), **voire des activités des soignants** (production de soins). Ce groupe concerne donc les hôpitaux ayant apparemment une volonté d'aller plus loin que la simple traçabilité des informations administratives du patient.

Enfin, le **dernier groupe** relève des systèmes d'information assurant la traçabilité des activités précédemment citées, mais également des activités **des médecins** des unités de soins. Il est à noter que ces systèmes d'information sont caractérisés par une forte intégration informationnelle (tout au moins en ce qui concerne l'interconnexion fonctionnelle¹⁰⁸). Nous considérons que ces systèmes peuvent être **assimilés à des SICAH**, même s'ils ne disposent pas de l'ensemble des caractéristiques de l'idéal-type défini dans les chapitres 1 et 2. Cet écart entre notre idéal-type et la réalité traduit peut-être les difficultés à mettre en œuvre un tel système.

Notons à propos des SIH de ce troisième groupe, que pour pouvoir bénéficier le plus possible des avantages d'une traçabilité des activités, il est nécessaire que les sous-systèmes formés par les différents systèmes de traçabilité communiquent tous, et pour une majorité, de façon bilatérale. C'est pourquoi, nous avons exclu de ce dernier groupe les systèmes peu intégrés. Nous pouvons à ce sujet remarquer que les hôpitaux ont bien compris cela puisque lorsqu'un hôpital met en œuvre une traçabilité des activités des médecins, le système formé est presque toujours intégré avec les autres sous-systèmes. Seulement trois hôpitaux¹⁰⁹ échappent à cette règle, mais d'après leur réponse au questionnaire, il semblerait que ce soit momentané.

Au regard de ces remarques, nous pouvons représenter ces différents groupes dans un tableau (Cf. tableau 3.12 ci-après).

¹⁰⁸ Notion définie dans le paragraphe 1.3.3.4.

¹⁰⁹ Ceci explique pourquoi notre groupe 3 se compose uniquement de 14 hôpitaux alors que nous avons mis en évidence dans les pages précédentes 17 hôpitaux assurant une traçabilité des prescriptions des médecins.

- Tableau 3.12 -

**Les trois grands types de systèmes d'information
relatifs à la prise en charge des patients**

<i>Activités tracées</i>	Activités administratives	Plateaux techniques	Soignants	Médecins	Nombre d'hôpitaux	% d'hôpitaux
Groupe 1					27	18,2%
Groupe 2					107	72,3%
Groupe 3					14	9,5%
Idéal-type					/	/

Les pointillés sur le cercle relatif au groupe 2 signifient que les systèmes d'information concernés n'assurent pas obligatoirement une traçabilité des activités des soignants. Ces pointillés ont la même signification pour le groupe 3.

La construction d'un tel tableau a été rendue possible parce que nous avons pu remarquer, au travers des réponses, qu'à partir du moment où l'activité des médecins et/ou des soignants est tracée, une partie des activités des plateaux techniques était également tracée, ainsi que les activités administratives concernant directement le patient.¹¹⁰

Les effectifs concernant les trois groupes soulignent le fait qu'aujourd'hui les hôpitaux ne se contentent plus d'assurer un suivi en temps réel de l'enregistrement des patients et de leurs mouvements dans l'établissement. La majorité assure une traçabilité des activités de certains plateaux techniques (le plus souvent la radiologie et le laboratoire) voire de celles des soignants (médecins, infirmières, aides-soignantes).

Nous remarquons également que **la mise en place d'une traçabilité des activités médicales est un phénomène très récent** (mis à part le cas particulier du centre

¹¹⁰ En effet, sur l'ensemble des hôpitaux assurant une traçabilité des activités médicales et / ou soignantes (soit 18 hôpitaux) :

- ✓ tous les établissements tracent les informations administratives du patient (seul un hôpital ne trace pas ses mouvements),
- ✓ seul un hôpital ne trace pas l'activité des plateaux techniques (et seuls deux hôpitaux ne tracent l'activité que dans un seul des plateaux techniques).

hospitalier de La Ciotat¹¹¹, le phénomène date, au mieux, de 1995) **qui concerne peu d'hôpitaux**, et d'après les réponses au questionnaire, est dans ses caractéristiques, encore loin de l'idéal-type que nous avons défini, comme nous le mettrons en exergue plus loin.

Si l'on s'intéresse aux solutions informatiques adoptées par les hôpitaux répondants, on remarque une **très grande hétérogénéité des progiciels**, surtout depuis 1989, date de sortie de la circulaire donnant une plus grande autonomie aux hôpitaux en matière informatique. Les SICAH, en tant que systèmes d'information récents, reposent donc souvent sur des logiciels différents, d'où les disparités existant au niveau de leur fonctionnement respectif.

Analysons plus spécifiquement les **réponses au questionnaire des représentants du groupe 3** assimilés à des SICAH.

Il semble que pour la plupart des répondants, une grande partie du système d'information soit **en cours de mise en place** : de nombreux éléments du système ne sont encore que des projets.

La plupart de ces systèmes n'ont pas toutes les caractéristiques de l'idéal type défini. Ainsi, les informations médicales (antécédents du patient, allergies...) ne sont pas enregistrées dans 3 des hôpitaux, et dans 50% des cas, ces informations ne sont pas saisies par la personne qui produit l'information, mais par les secrétaires médicales.

De même, les prescriptions médicales ne sont (ou ne vont être) enregistrées par les médecins que dans 50% des cas (pour les autres cas, ce sont les soignantes qui saisissent les informations, voire, dans un hôpital, les secrétaires médicales).

Les informations relatives à l'activité des soignantes sont enregistrées dans seulement cinq hôpitaux. Un seul hôpital a apparemment prévu l'utilisation d'ordinateurs portables dans les unités de soins.

Enfin, comme nous l'avons vu précédemment, l'aide à la prescription est relativement peu développée, tout comme la communication entre les systèmes d'information des unités de soins et des plateaux techniques.

¹¹¹ Nous reviendrons en détail dans les chapitres suivants sur le cas du CH La Ciotat : celui-ci assure une traçabilité de ses activités médicales depuis 1988 grâce à un système développé en interne par l'un de ses médecins.

Notons pour conclure cette analyse de la traçabilité des activités dans les hôpitaux français, que les chiffres concernant la traçabilité et l'informatisation justifient la distinction que nous avons faite entre les deux dans notre questionnaire. En effet, les hôpitaux ayant affirmé disposer d'un DMC¹¹² (à savoir 68 hôpitaux) ou DMS (55 hôpitaux) informatisé ne développent pas tous une traçabilité des activités des médecins dans les unités de soins : seulement 17 hôpitaux assurent une telle traçabilité.

CONCLUSION SUR LES TYPES DE SYSTEMES D'INFORMATION
RELATIFS A LA PRISE EN CHARGE DU PATIENT

Les réponses à l'enquête montrent que les hôpitaux s'orientent vers une traçabilité d'activités de plus en plus diversifiées : nombre d'entre eux assurent aujourd'hui une traçabilité des activités des plateaux techniques, en plus du traditionnel suivi des activités administratives concernant directement le patient.

En revanche, contrairement à ce qu'auraient pu laisser entendre les discours des professionnels (dans la presse ou les colloques notamment), une part très faible des hôpitaux a entamé une procédure de mise en place d'un SICAH. Par ailleurs, les caractéristiques des SICAH développés semblent sur certains points moins développées que notre idéal-type, tout au moins au moment de l'enquête.

Notons toutefois que l'objectif de ces hôpitaux est l'implantation d'un système s'apparentant au SICAH défini au chapitre 2, si l'on en juge par leur réponse à la dernière question « un projet supportant un tel SIH est-il envisagé dans votre hôpital, si oui, quand ? », qui est toujours positive.

Nous avons présenté dans le paragraphe 3.2.2. les différents types de systèmes d'information relatifs à la prise en charge du patient en présence dans les hôpitaux répondants. Nous proposons d'étudier dans le paragraphe suivant les objectifs associés à ces différents systèmes et la perception des répondants en ce qui concerne l'atteinte de ses objectifs.

¹¹² Informatisation réalisée ou en cours

3.2.3. De l'intérêt perçu de la traçabilité des activités à l'hôpital

Notre volonté ici est d'étudier d'une part les objectifs associés aux systèmes d'information mis en œuvre dans les différents établissements (Cf. paragraphe 3.2.3.1.), et d'autre part dans quelle mesure les répondants estiment que ces objectifs sont atteints (Cf. paragraphe 3.2.3.2.).

3.2.3.1. Les objectifs associés à la mise en œuvre du SIH

Il est demandé aux répondants d'évaluer l'importance, au moment de l'implantation de leur système d'information, des huit objectifs suivants : réduire les coûts, améliorer la prise en charge du patient, améliorer la qualité des soins, améliorer la sécurité du patient, améliorer les conditions de travail, aider aux négociations externes (avec la tutelle), améliorer l'évaluation de l'activité et unifier le SIH. Quelques rares hôpitaux ont proposé d'autres objectifs tels que renforcer le partage des informations et la transversalité, aider à la mise en œuvre du PMSI...

La mesure se fait à l'aide d'échelle de Likert allant de 1 à 5, 1 correspondant à l'item « objectif peu important » et 5 à « objectif très important ». La moyenne, l'écart-type et le coefficient de variation des évaluations des répondants sont rassemblés dans le tableau suivant.

- Tableau 3.13 -

Evaluation des objectifs associés aux SIH

Objectifs atteints	Population totale		Groupe 3 (SICAH)		Groupe 2		Groupe 1	
prise en charge	4.26 (0.98)	0.23	4.50 (0.81)	0.18	4.20 (0.97)	0.23	4.39 (1.05)	0.24
évaluation	3.95 (1.03)	0.26	4.17 (0.92)	0.22	3.94 (1.06)	0.27	3.87 (0.93)	0.24
unification du SIH	3.87 (1.32)	0.34	4.67 (0.65)	0.14	3.80 (1.33)	0.35	3.71 (1.48)	0.40
sécurité	3.80 (1.25)	0.33	4.33 (1.00)	0.23	3.79 (1.21)	0.32	3.50 (1.54)	0.44
qualité des soins	3.77 (1.28)	0.34	4.00 (1.28)	0.32	3.79 (1.25)	0.33	3.55 (1.49)	0.42
conditions de travail	3.53 (1.02)	0.29	3.67 (0.88)	0.24	3.54 (1.10)	0.31	3.41 (0.92)	0.27
négociations	3.48 (1.18)	0.34	3.58 (1.25)	0.35	3.48 (1.18)	0.34	3.45 (1.17)	0.34
coûts	2.97 (1.22)	0.41	3.00 (0.96)	0.32	2.86 (1.23)	0.43	3.39 (1.22)	0.36

Précisons que, dans le tableau 3.13, les chiffres en gras correspondent aux moyennes, les chiffres entre parenthèse, à l'écart-type, et les chiffres en italique, au coefficient de variation.

L'objectif le moins recherché est, tous groupes confondus, celui de la **réduction des coûts** : la moyenne des réponses se situe autour de 2,97. **L'objectif le plus important** et qui fait largement l'objet d'un consensus (quel que soit le type de système d'information) est **l'amélioration de la prise en charge du patient**. La différence entre ces deux objectifs montre que les valeurs traditionnelles selon lesquelles le service public ne peut s'arrêter à des questions de rentabilité sont toujours présentes dans les hôpitaux aujourd'hui : on a tendance à continuer à privilégier l'efficacité, parfois au détriment de l'efficience, et ce malgré les restrictions budgétaires.

Les hôpitaux ont plutôt tendance à rechercher la diminution des coûts lorsqu'ils développent un système d'information de type 1. Cela semble logique étant donné qu'il s'agit de systèmes dont le principal objet est l'automatisation des tâches (on ne cherche pas à améliorer par exemple l'échange d'informations). Tous les autres objectifs sont plus fortement visés au sein des hôpitaux implantant un SICAH (groupe 3).

Nous pouvons conclure à l'analyse du tableau que **les objectifs plus spécifiques des SICAH** sont l'amélioration de **l'évaluation** et de **la sécurité et la recherche d'un SIH unifié**¹¹³. En effet, pour ces trois objectifs, la moyenne est supérieure ou égale à 4.17, alors que pour les autres groupes, elle est toujours largement inférieure à 4. Nous remarquons de plus que pour ces trois objectifs, le ratio *écart-type/moyenne* (coefficient de variation) est toujours inférieur ou égal à 0,23, ce qui dénote d'une grande homogénéité dans les réponses. L'explication de ce constat est liée au fait que d'une part, les systèmes du groupe 3 sont des systèmes intégrés (donc unifiés) et que d'autre part, l'intégration et la traçabilité des activités évitent les doubles saisies donc les erreurs (ce qui contribue à une plus grande sécurité et une meilleure évaluation de l'activité lorsque l'on implante ce type de systèmes).

¹¹³ On remarque également une moyenne particulièrement importante pour la prise en charge des patients, mais ceci n'est pas spécifique aux SI du groupe 3, comme nous l'avons indiqué plus haut.

3.2.3.2. Le degré d'atteinte des objectifs associés au SIH

Nous souhaitons terminer cette approche descriptive des résultats par une analyse de l'atteinte des objectifs que permet le système d'information adopté par l'hôpital. Cette atteinte des objectifs se mesure également à partir d'échelles de Likert à cinq points (1 correspondant à « pas du tout d'accord » et 5 à « tout à fait d'accord ») appliquées aux huit objectifs précédents. Les moyennes des réponses (ainsi que les écarts-type et coefficients de variation) sont représentées dans le tableau ci-dessous.

- Tableau 3.14 -

Evaluation moyenne de l'atteinte des objectifs¹¹⁴

Objectifs atteints	Population totale		Groupe 3 (SICAH)		Groupe 2		Groupe 1	
	Moyenne	CV	Moyenne	CV	Moyenne	CV	Moyenne	CV
évaluation	3.52 (1.31)	0.37	4.44 (1.01)	0.23	3.47 (1.34)	0.39	3.08 (1.08)	0.35
prise en charge	3.29 (1.09)	0.33	3.88 (0.99)	0.26	3.22 (1.03)	0.32	3.29 (1.38)	0.42
unification du SIH	3.26 (1.36)	0.42	4.33 (1.12)	0.25	3.13 (1.32)	0.42	3.15 (1.46)	0.46
négociations	3.21 (1.19)	0.37	3.78 (1.20)	0.32	3.13 (1.20)	0.38	3.17 (1.11)	0.35
sécurité	3.20 (1.06)	0.33	4.11 (0.93)	0.23	3.14 (1.04)	0.33	3.83 (0.94)	0.25
conditions de travail	3.16 (1.14)	0.36	3.38 (1.19)	0.35	3.17 (1.14)	0.36	3.00 (1.21)	0.40
qualité des soins	3.06 (1.04)	0.34	3.63 (0.92)	0.25	3.07 (1.07)	0.35	2.60 (0.70)	0.27
coûts	2.68 (1.27)	0.47	3.13 (1.25)	0.40	2.64 (1.30)	0.49	2.57 (1.22)	0.47

L'objectif le plus atteint est celui concernant **l'évaluation de l'activité**, sachant qu'il y a d'importantes différences entre les hôpitaux sur ce sujet, si l'on en juge la valeur du coefficient de variation. Si beaucoup pensent que leur SIH améliore l'évaluation de l'activité (choix 1 sur l'échelle), les autres ont des avis très partagés entre les choix 2, 3 et 4.

¹¹⁴ Les chiffres en gras correspondent aux moyennes, les chiffres entre parenthèse, à l'écart-type, et les chiffres en italique, au coefficient de variation.

Concernant les objectifs recherchés plus particulièrement par les SICAH¹¹⁵ (que nous avons mis en évidence grâce au tableau précédent), on constate, via les moyennes, un très fort degré d'atteinte pour chacun, et surtout un écart très important avec les deux autres groupes (écart de plus de un point en général). Le coefficient de variation est de plus relativement faible (inférieur ou égal à 0.25), preuve de l'homogénéité des réponses du groupe 3. Ceci est d'autant plus significatif que les réponses concernant l'atteinte des objectifs sont relativement peu homogènes concernant les autres objectifs et les autres groupes (les coefficients de variation étant très élevés dans ce deuxième tableau).

Ainsi, les **objectifs liés à la sécurité, l'évaluation de l'activité et l'unification du SIH sont jugés comme étant beaucoup mieux atteints avec un SICAH qu'avec un autre type de SIH**, ce qui semble logique au regard des caractéristiques de ce type de SIH.

Si l'on s'intéresse à la population totale, on dénote peu d'écarts entre les moyennes relatives aux huit objectifs, à l'exception de la **variable coût**, dont la **moyenne est moins élevée**. L'une des explications peut être liée à la difficulté de modifier la pratique médicale (Greco et Eisenberg, 1993). Dans la mesure où les systèmes d'alerte concernent un nombre limité de patients (Classen et al., 1991), ils sont plus importants en termes de qualité des soins que de diminution des coûts. Cette diminution repose davantage sur une intervention *a posteriori* que sur une modification de la pratique médicale (Sicotte et al., 1997-a).

L'objectif le plus atteint pour la population totale est celui concernant l'évaluation de l'activité. L'importance de la moyenne pour cet objectif est tout particulièrement due aux réponses relatives aux systèmes d'information des groupes 2 et 3. On peut expliquer ce résultat par le fait que ces systèmes d'information assurant une traçabilité de certains des actes prodigués directement aux patients, ils améliorent forcément l'évaluation de l'activité médicale au sein de l'hôpital.

On constate, pour les hôpitaux possédant un système proche d'un SICAH (groupe 3), une **moyenne plus élevée des réponses et ce pour le degré d'atteinte des huit objectifs énoncés**, et plus particulièrement pour ceux liés à la sécurité, l'évaluation de l'activité et l'unification du SIH (comme nous l'indiquons plus haut). Ceci semble logique au regard des caractéristiques de ce type de systèmes.

¹¹⁵ Rappelons que ces objectifs concernent l'amélioration de l'évaluation et de la sécurité, ainsi que le renforcement de l'unification du SIH

Si l'on compare les moyennes entre les groupes pour chaque objectif, on remarque qu'en ce qui concerne **la prise en charge, les conditions de travail, voire le pouvoir de négociation avec la tutelle**, il y a **peu d'écart entre les moyennes des trois groupes**. Nous pouvons supposer que ce résultat provient du fait que l'atteinte de ces trois objectifs n'est pas directement liée aux caractéristiques du système d'information. Il s'agit d'objectifs plus difficiles à atteindre et qui ne dépendent pas uniquement du système lui-même. Une seconde hypothèse expliquant ces résultats serait d'avancer que les hôpitaux se sentent moins concernés par ce type d'objectifs, moins centraux dans leur activité quotidienne. Concernant plus particulièrement le groupe 3, ces chiffres reflètent peut-être le fait que les SICAH des hôpitaux répondants ne sont pas encore assez développés pour permettre les améliorations relatives à ces objectifs.

En analysant de plus près l'évaluation de l'atteinte des objectifs suivant le type de système d'information adopté, il semble qu'il existe **deux manières de percevoir ces objectifs**. En effet, certains objectifs (comme la prise en charge du patient) sont perçus par les répondants comme étant mieux atteints avec des SIH du groupe 1 que du groupe 2. Comment des systèmes d'information uniquement fondés sur des données administratives peuvent-ils être plus performants en termes d'amélioration de la prise en charge d'un patient qu'un système d'information intégrant de nombreuses données médicales ? Cette interrogation nous amène à penser que les personnes développant un système d'information plutôt « administratif » voient l'atteinte des objectifs de manière moins ambitieuse que ceux développant un système plus « médical ».

Toutefois, l'ensemble de ces résultats nécessite d'être nuancé. En effet, la comparaison de moyennes n'est acceptable que si les variances des éléments comparés sont égales. La majeure partie des résultats infirmant cette hypothèse, on peut difficilement comparer les moyennes des différents groupes de systèmes d'information. Finalement, nous pouvons dire que l'analyse descriptive des résultats montre les grandes tendances en la matière.

Par ailleurs, la représentativité de l'échantillon présente un biais qui réside dans le fait que les individus n'ont souvent eu tendance à répondre au questionnaire qu'à partir du moment où ils pensaient avoir quelque chose de significatif à dire. Ceci a été confirmé à plusieurs reprises lors des relances téléphoniques. Ainsi, nous pouvons supposer qu'en réalité, **la part des hôpitaux disposant d'un SIH du groupe 1 est largement**

supérieure à celle que nous avons obtenue à travers notre questionnaire (c'est-à-dire **18,5%**).

Intéressons-nous maintenant uniquement aux **hôpitaux ayant répondu 4 ou 5 sur l'échelle à 5 points**¹¹⁶ concernant l'atteinte des objectifs (tous types confondus), et ce pour les 8 objectifs : cela représente 6 hôpitaux (2 CHR et 4 centres hospitaliers). Il apparaît intéressant d'étudier le profil du système d'information pour ces hôpitaux.

Ces systèmes d'information sont **très informatisés** : le laboratoire est toujours informatisé, la plupart des autres plateaux techniques le sont également et le dossier médical l'est pour 5 des 6 hôpitaux. Trois de ces hôpitaux disposent d'un dossier infirmier informatisé. Une grande partie voire tous les sous-systèmes communiquent entre eux, et de façon bilatérale pour 5 des 6 hôpitaux.

Toutes ces proportions sont largement supérieures à la moyenne des répondants.

Cette analyse sur les objectifs associés aux SIH, et aux SICAH en particulier, nous permet de **justifier l'intérêt de notre sujet de recherche**, c'est-à-dire l'étude de la traçabilité des activités dans le milieu hospitalier public. Les résultats du questionnaire mettent en effet en exergue à ce sujet que, selon la perception des répondants, les systèmes d'information assimilés à des SICAH permettent davantage d'atteindre les huit objectifs traditionnellement recherchés lors de la mise en œuvre d'un SIH que les autres types de systèmes.

Après nous être intéressée à l'opinion des répondants concernant la capacité du SIH à atteindre les objectifs fixés, nous mettons en évidence dans le paragraphe suivant leur opinion par rapport au SICAH lui-même.

3.2.4. Opinions par rapport au SICAH

74 % des personnes interrogées pensent que la mise en œuvre d'un système d'information qui assurerait le suivi de toute l'activité autour du patient est intéressante (dont 54 % très intéressante). 5% pensent que ce n'est pas intéressant (dont 3% pas du tout).

¹¹⁶ C'est-à-dire les hôpitaux affirmant que leur système d'information permet d'atteindre les 8 objectifs fixés.

Le fait de trouver le SICAH intéressant est un avis partagé par la majorité des hôpitaux, et ce quel que soit le type de SIH qu'ils ont développé. Souvent, les répondants qui pensent que ce type de système n'est pas intéressant sont issus des hôpitaux relativement peu informatisés.

24% des répondants pensent que la mise en œuvre d'un SICAH est relativement abordable alors que 36% pensent que c'est difficile (position intermédiaire), quel que soit le type de SIH développé dans leur hôpital. Seulement 2% imaginent que c'est impossible, et cet avis est partagé uniquement par des hôpitaux relativement peu informatisés.

Ainsi, **les personnes contribuant au développement des SICAH (ou des systèmes d'information s'approchant du SICAH) trouvent le projet intéressant, et ce, malgré les difficultés de mise en œuvre.** Ces difficultés apparaissent à travers les réponses de certains hôpitaux développant un tel système d'information. Il est à noter que les deux hôpitaux affirmant que la mise en œuvre est tout à fait abordable ont adopté un logiciel maison : est-ce une coïncidence ou cela montre-t-il que l'adaptabilité et la simplicité du système choisi sont des facteurs importants pour faciliter la démarche d'implantation ?

CONCLUSION DU CHAPITRE 3

Pour résumer les résultats de l'enquête développés ci-dessus, nous pouvons dire que les réponses au questionnaire mettent en évidence d'une part la grande hétérogénéité des solutions informatiques adoptées dans les hôpitaux publics français, et d'autre part les différences importantes en termes de niveau d'informatisation : certains hôpitaux sont très peu informatisés alors que d'autres enregistrent sur informatique toute l'activité relative au patient, qu'elle soit administrative, médicale ou paramédicale.

L'analyse des résultats nous permet de mettre en lumière la tendance selon laquelle les hôpitaux publics commencent à tracer une plus grande partie de l'activité depuis peu : ceci nous confirme le **caractère émergent de la traçabilité des activités**. De plus, la plupart des hôpitaux possédant un SIH de type SICAH n'ont pas achevé son implantation. Nous pouvons alors imaginer qu'il ne s'agit que du début d'un important mouvement, ce qui nous est confirmé par les réponses à la dernière question de l'enquête : 59% des personnes interrogées déclarent qu'un projet supportant la mise en œuvre d'un SICAH est envisagé dans leur hôpital. Plus de 14% affirment que le processus est déjà engagé, et 29% pensent le mettre en œuvre d'ici 5 ans (dont 20% d'ici 2 ans).

Les réponses au questionnaire montrent par ailleurs une grande hétérogénéité des progiciels fondant le SICAH, ainsi que du type d'hôpital le mettant en œuvre (ce sont tout autant des centres hospitaliers, que des CHR).

L'élément le plus marquant de cet état des lieux reste cependant le fait que **la traçabilité des activités autres qu'administratives et médico-techniques semble relativement peu développée dans les hôpitaux publics français**. L'informatisation des unités de soins, support indispensable à la mise en œuvre de ce type de traçabilité, n'est pas aussi avancée que l'on aurait pu le penser au regard des articles de la presse professionnelle.

Le tableau 3.14. ci-dessous nous permet de récapituler certains résultats mis en exergue au cours de cette section 3.2., en les rapprochant systématiquement avec les principes de l'idéal-type (contextualisé) défini dans le chapitre 2. Nous montrons ainsi les écarts importants entre notre idéal-type et la réalité.

- Tableau 3.14 -

Comparaison de notre idéal-type contextualisé aux SIH des hôpitaux répondants

Principes de l'idéal-type contextualisé	SIH des hôpitaux répondants
Prise en compte des informations relatives aux flux et activités du processus de prise en charge du patient	Faible pourcentage d'hôpitaux assurant une traçabilité des activités des médecins ¹¹⁷ (8%) et des infirmières (5%)
Collecte des informations en temps réel par la personne à l'origine de l'information	Dans plus de la moitié des cas, les informations médicales sur le patient et les prescriptions ne sont pas enregistrées par les médecins, et pas en temps réel
Mémorisation des informations tout au long de la vie du patient	De nombreuses informations enregistrées ne sont pas conservées après la sortie du patient
Forte capacité de traitement des données avec la mise en œuvre : - de tableaux de bord permettant d'analyser l'activité médico-technique, les coûts réels par patient, par séjour et par Groupement Homogène de Malades - de protocoles de prise en charge - de systèmes d'avertissements et de suggestions lors de la prescription Le traitement des données doit faciliter la mise en œuvre d'un pilotage permanent	- Dans la plupart des hôpitaux, les analyses de données concernent la synthèse des données PMSI - Seulement 30% des systèmes réalisent des analyses plus poussées (analyses des coûts réels par séjour ou par GHM) ou des analyses au jour le jour - Seulement 25% des SIH environ disposent de protocoles informatisés - L'aide à la prescription est très peu développée (moins de 5%), en particulier l'aide interactive
Diffusion	La disponibilité des informations en tout point de l'hôpital est effective dans 31 à 75% des cas, suivant les informations concernées
Intégration informationnelle	Les hôpitaux ont établi des interfaces entre les systèmes de l'administration, des plateaux techniques ou des unités de soins dans 31% des cas. Moins de 30% des hôpitaux traçant les prescriptions échangent automatiquement ces informations avec les plateaux techniques
Forte informatisation des services	Un faible pourcentage d'hôpitaux dispose d'un dossier de soins informatisé (12% des répondants) ou d'un dossier médical (30% des répondants ¹¹⁸)

Source : Elaboration personnelle

Une série de questions émerge face à ce constat : pourquoi, alors que cela semble particulièrement intéressant, la traçabilité des activités médicales relatives à la prise en charge du patient apparaît-elle si peu développée dans les hôpitaux publics français ? Quels sont les obstacles à la mise en œuvre de ce type de système de traçabilité ? De quoi dépend le développement de ces systèmes dans les établissements hospitaliers ?

¹¹⁷ Alors que comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, l'activité des médecins est centrale dans le cadre du SICAH dans la mesure où les prescriptions médicales déclenchent la plupart des flux et activités du processus de prise en charge du patient.

¹¹⁸ Ces deux chiffres (12% et 30%) comprennent l'informatisation des dossiers de soins réalisée et en cours.

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

L'objectif de cette première partie était d'une part de construire un idéal-type, le système d'information centré sur les activités, et d'étudier dans quelle mesure nous pouvions établir l'existence d'une partie des principes fondateurs de cet idéal-type dans les hôpitaux publics français.

Pour cela, nous avons tout d'abord défini dans un premier chapitre les grands principes d'un système d'information fondé sur une traçabilité des activités, quel que soit le contexte. Il s'agissait ainsi de mettre en évidence les principes génériques d'un SICA, et ne pas nous enfermer dans un cadre particulier.

Puis, dans la mesure où nous désirons étudier ces systèmes dans les hôpitaux publics, nous avons procédé dans le deuxième chapitre, à la contextualisation de notre idéal-type. Nous nous sommes ainsi attachée à intégrer les spécificités et contraintes du milieu hospitalier public aux principes de l'idéal-type général. Nous avons par ailleurs montré dans ce chapitre que le SICAH pouvait représenter d'importants enjeux pour chacun des acteurs concernés directement ou indirectement par ce système.

Il s'agissait dans un troisième chapitre de confronter notre idéal-type à la réalité. Nous avons pour cela réalisé une enquête auprès des hôpitaux publics français, afin de déterminer les grandes tendances en matière de traçabilité des activités.

Les résultats de cette enquête nous permettent :

- ✓ de faire apparaître les hôpitaux ayant mis en place ou mettant en place un système d'information pouvant s'apparenter à un SICAH,
- ✓ de mettre en lumière le caractère relativement émergent des SICAH au sein des hôpitaux répondants, donc le **caractère exploratoire de notre recherche**.

- ✓ de montrer les distorsions importantes qu'il existe entre l'idéal-type contextualisé tel que nous l'avons défini et la réalité dans les hôpitaux répondants.

Précisons que les difficultés de mise en œuvre qui semblent apparaître à travers ces distorsions ont été confirmées lors des contacts téléphoniques entrepris avec certains des hôpitaux appartenant au groupe 3 (SIH assimilés à des SICAH) de notre enquête : nombreux retards dans la mise en place, problèmes insolubles, voire abandon pour certains (par exemple le CHITS dans lequel nous avons fait un stage et une recherche-observation accompagnant le projet pilote)...

Nous allons ainsi nous attacher, dans la seconde partie de cette thèse, à mettre en évidence les obstacles à la mise en œuvre d'un système de traçabilité des activités, afin d'aider les hôpitaux dans leur démarche.

Après avoir montré qu'il existait d'importantes différences entre l'idéal-type construit et la réalité, il s'agira donc, dans cette seconde partie, de comprendre d'où viennent les difficultés rencontrées par les hôpitaux traçant les activités relatives à la prise en charge du patient. Nous pensons en effet qu'une meilleure compréhension des différents obstacles à la mise en œuvre d'un SICAH pourrait favoriser l'émergence des pistes d'action et de recherche.

- DEUXIEME PARTIE -

**ANALYSE DES OBSTACLES A LA
MISE EN ŒUVRE D'UN SYSTEME
D'INFORMATION FONDE SUR UNE
TRAÇABILITE DES ACTIVITES**

INTRODUCTION

DE LA DEUXIEME PARTIE

L'objectif de la première partie était d'une part de construire un idéal-type, le système d'information centré sur les activités, et d'autre part d'étudier dans quelle mesure nous pouvons établir l'existence d'une partie des principes fondateurs de cet idéal-type dans les hôpitaux publics français.

Les résultats de l'enquête révèlent un important écart entre l'idéal-type contextualisé construit dans le chapitre 2 et la réalité. Ainsi, conformément aux préconisations de M. Weber (Cf. introduction générale), la seconde partie de cette recherche consiste à expliquer cette distorsion entre notre construit et les systèmes d'information effectivement mis en place dans les hôpitaux.

L'objectif de cette partie est donc de répondre à notre troisième question de recherche : quelles sont les difficultés rencontrées par les hôpitaux publics lorsqu'ils implantent un système d'information de type SICAH, et pourquoi rencontrent-ils de telles difficultés ? Pour répondre à cette question, la seconde partie de la présente recherche est composée de trois chapitres.

Le chapitre 4 consistera à exposer d'une part la méthodologie employée pour répondre à cette dernière question de recherche, et d'autre part à présenter les six hôpitaux et systèmes d'information qui feront l'objet d'une étude. Le chapitre 5 est consacré à la présentation des résultats issus des analyses des six études de cas. Enfin, le chapitre 6 propose une discussion de ces résultats.

- CHAPITRE 4 -

METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE EXPLORATOIRE ET TERRAIN D'OBSERVATION

Face aux résultats de l'enquête exposés dans le chapitre précédent (Cf. chapitre 3), notre volonté est de comprendre pourquoi la mise en œuvre des SICAH dans les hôpitaux est si peu avancée malgré l'intérêt qu'ils suscitent (Cf. chapitre 2). Nous sommes donc confrontée à une nouvelle question de recherche qui implique un retour à une phase inductive, étant donné le caractère exploratoire qu'elle recouvre.

Ce quatrième chapitre est donc consacré à :

- ✓ l'exposé de la méthodologie suivie, pour ce nouveau temps de notre recherche (Cf. section 4.1.),
- ✓ la présentation des six hôpitaux faisant l'objet d'une étude de cas, et plus particulièrement, la présentation de leur SICAH (et de son état d'avancement) et du projet mis en œuvre pour accompagner l'implantation de ce dernier (Cf. section 4.2.).

4.1. CHOIX MÉTHODOLOGIQUES : UNE MÉTHODE QUALITATIVE PAR ÉTUDES DE CAS

L'étude de toute question de recherche implique l'application d'une méthodologie précise pour répondre au problème posé. Le choix de cette méthodologie s'impose par la nature des questions de recherche à traiter (Frederickson, 1983).

Etant donné le caractère exploratoire de la phase de recherche que nous abordons maintenant, notre volonté est d'enrichir les rares études menées jusqu'à présent et de faire naître des propositions. Pour cela, un retour à une phase inductive est nécessaire.

L'objet de cette section consiste à montrer que la méthode la plus appropriée dans le cadre de cette phase inductive est une méthode de type qualitatif prenant plus précisément la forme d'études de cas au sein de différents sites (Cf. paragraphe 4.1.1.).

Nous aborderons également les techniques de recueil et d'analyse des données (Cf. paragraphe 4.1.2.): il s'agit notamment d'entretiens semi-directifs auprès de professionnels hospitaliers directement concernés par la mise en œuvre du SICAH.

Grâce à la présentation de ces divers éléments, nous serons en mesure d'appréhender la validité et fiabilité de cette recherche (Cf. paragraphe 4.1.3.).

4.1.1. Vers la justification d'une étude de cas multi-sites

Il s'agit dans ce paragraphe d'expliquer dans quelle mesure notre troisième problème de recherche amène à adopter une méthodologie qualitative (Cf. paragraphe 4.1.1.1.), mise en œuvre au travers d'études de cas multi-sites (Cf. paragraphe 4.1.1.2.).

4.1.1.1. Justification du choix de la méthodologie qualitative

Pour répondre à notre troisième question de recherche « quels sont les obstacles à la mise en œuvre d'un SI traçant les activités », notre choix s'est naturellement orienté vers une méthodologie qualitative, et ce, pour les différentes raisons que nous synthétisons ci-dessous.

1) REpondre A LA QUESTION POURQUOI ET COMMENT

F. Wacheux souligne que « *la mise en œuvre d'un processus de recherche qualitatif, c'est avant tout vouloir comprendre le pourquoi et le comment des événements dans des situations concrètes* » (Wacheux, 1996, p.15).

La résolution de notre problème de recherche nécessite justement de répondre à la question pourquoi : il s'agit en effet de comprendre **pourquoi les hôpitaux publics français rencontrent des difficultés pour mettre en œuvre une traçabilité de l'activité.**

2) UN CADRE THEORIQUE NON ARRETE AVANT LES ETUDES DE TERRAIN

Nous avons mis en évidence dans le chapitre 1 (Cf. paragraphes 1.1.2. et 1.1.3.) que le **concept de traçabilité est très peu étudié dans la littérature en sciences de gestion** et que c'est encore plus vrai en ce qui concerne la traçabilité des activités. Les quelques recherches antérieures apportent très peu de précisions concernant notre objet d'étude sur les obstacles à la mise en œuvre de ce type de traçabilité. Nous avons par ailleurs remarqué que cette notion n'est pas davantage présente dans le milieu professionnel (si l'on excepte la viande bovine et quelques secteurs de pointe), en particulier dans la sphère hospitalière.

Nous ne connaissons donc pas véritablement les obstacles à la mise en œuvre de la traçabilité, même si nous pouvons en appréhender *a priori* quelques-uns. Il nous semble donc indispensable de réaliser un travail « en amont » pour identifier les difficultés et les points de blocage rencontrés.

En ce sens, notre recherche est davantage appropriée à une méthodologie qualitative. En effet, selon R.-A. Thiétart *et coll.* (1999), « *les méthodologies qualitatives sont plus courantes pour l'exploration parce que plus efficaces compte tenu de la finalité de la recherche dans ce cas.* » (p.67).

3) DES ACTEURS INTERVENANT DANS LA CONSTRUCTION DE L'OBJET

Pour comprendre un phénomène, il faut être attentif à l'ensemble des manifestations, des significations et des valeurs du fait social total. « *L'observation ne porte pas, seulement, sur des espaces pré-déterminés. Au contraire, les connaissances pratiques des acteurs, leur formalisation du problème même, interviennent dans la construction de l'objet.* »

(Wacheux, 1996, p.31). Pour comprendre quels sont les obstacles à la traçabilité des activités, il apparaît donc nécessaire d'être **au plus près du terrain et d'échanger directement avec les acteurs concernés**. Cela nous permettra « *d'acquérir une familiarité suffisante avec le terrain* » et favorisera « *une analyse processuelle qui intègre la dimension temporelle, le poids du contexte et les représentations des acteurs.* » (Thomas, 1997, p.250). Une telle analyse nous semble particulièrement instructive dans le cadre d'une recherche axée sur l'étude de la mise en œuvre d'un système d'information.

Notre approche qualitative prend corps dans des études de cas multi-sites. Nous expliquons les raisons de ce choix dans le paragraphe suivant.

4.1.1.2. La méthode retenue : une étude de cas multi-sites pour offrir une vision exhaustive des obstacles à la traçabilité des activités

L'objectif de ce paragraphe est de montrer en quoi l'étude de cas est adaptée à notre troisième question de recherche.

L'étude de cas permet de suivre ou de reconstruire des événements dans le temps, dans une chronologie, de comprendre les causalités locales donc d'expliquer comment les configurations se forment et se déforment au cours du temps dans le contexte (Wacheux, 1996). **L'étude de cas favorise ainsi la capture des processus dynamiques** : elle convient donc parfaitement à des études dont l'objet porte sur un processus, en l'occurrence dans notre cas, le processus de mise en œuvre d'un SICAH.

Notons à l'instar de R.K. Yin (1988), ou encore de M.-J. Avenier (1989) qu'elle s'applique autant à une démarche exploratoire qu'à une volonté de vérification d'hypothèses. Notre recherche est, bien entendu, de type exploratoire : l'étude de cas est une méthode adaptée à notre **démarche qui vise à faire émerger des propositions à partir de l'analyse du terrain**.

L'étude de cas se justifie par ailleurs par la **complexité du problème à étudier** (Wacheux, 1996), et par le fait que l'objet de recherche concerne des **champs relativement nouveaux**. Cette idée est confirmée par Evrard *et al.* : « *les études de cas sont particulièrement recommandées lorsqu'on aborde des champs nouveaux,*

complexes, où les développements théoriques sont faibles, et où la prise en compte du contexte est déterminante pour l'élaboration du processus de compréhension » (Evrard et al. 1993, p.85) .

Finalement, selon Mac Clintock *et al.* (1979), l'étude de cas permet :

- ✓ de saisir les situations dans leur ensemble,
- ✓ d'autoriser l'examen approfondi des processus organisationnels,
- ✓ de comprendre les causalités complexes.

L'étude de cas garantit de plus une maîtrise progressive du phénomène étudié (par itération), en l'observant et l'étudiant dans son contexte, dans des situations de gestion concrètes.

Les diverses caractéristiques de l'étude de cas nous ont amenée à choisir ce type de méthode pour nous aider à répondre à notre troisième question de recherche.

Ajoutons que nous avons plus particulièrement opté pour **une étude de cas multi-sites** pour éviter de nous cantonner à un seul cas de SICAH et à un seul contexte. Bien que notre objectif n'est pas de mettre en évidence des régularités, une étude de cas multi-sites est selon nous indispensable : nous souhaitons appréhender le maximum d'obstacles, d'une part pour offrir une grille de lecture la plus complète possible dans une perspective de recherches ultérieures sur de tels sujets, et d'autre part pour offrir aux hôpitaux la vision la plus exhaustive possible des problèmes qu'ils pourraient éventuellement rencontrer lors de la mise en place d'un SICAH.

Cela sous-entend ainsi que nous nous situons dans le cadre de la **théorie de la contingence**, théorie adoptée par de nombreux chercheurs en système d'information (parmi lesquels nous pouvons citer S. Alter et M. Ginzberg (1978), R.W. Zmud (1980), F.W. McFarlan (1981), G.B. Davis (1982), H. Barki *et al.* (1994)). A l'instar de ces auteurs, nous pensons en effet que selon les caractéristiques du projet de mise en œuvre du système, il existe des modes de gestion plus adaptés pour mener au succès du projet. Il nous semble ainsi nécessaire d'étudier le SICAH dans le cadre de différents projets de mise en place, afin de mieux comprendre les obstacles rencontrés.

Nous venons de mettre en évidence dans ce paragraphe 4.1.1. les raisons qui nous ont amenée à mettre en œuvre une étude de cas multi-sites pour répondre à notre seconde question de recherche. Intéressons-nous maintenant aux méthodes et outils utilisés pour recueillir et analyser les données.

4.1.2. Le choix de l'entretien comme principale méthode de recueil des données et ses implications

Précisons avant toute chose que la collecte et l'analyse des données n'ont pas été réalisées de manière séquentielle. Plusieurs phases de collecte et de traitement se sont en effet succédées, comme nous le soulignerons dans les deux paragraphes suivants. Nous présentons ainsi dans un premier temps le mode de détermination des hôpitaux faisant l'objet d'une étude de cas, les trois méthodes d'investigation retenues, et le guide d'entretien utilisé (Cf. paragraphe 4.1.2.1.). Puis nous exposons dans un second temps le mode de traitement des entretiens choisi ainsi que les grandes étapes de l'analyse des données (Cf. paragraphe 4.1.2.2.).

4.1.2.1. Collecte des données : méthode et outils

Nous aborderons successivement la manière dont nous avons déterminé les hôpitaux faisant l'objet d'étude de cas, et les types d'acteurs à interroger (Cf. paragraphe 1). Puis nous exposerons les raisons qui nous ont amenée à retenir l'entretien semi-directif comme principale méthode de recueil des données (Cf. paragraphe 2), avant de présenter le guide d'entretien utilisé (Cf. paragraphe 3).

1) MODE DE DETERMINATION DE LA CIBLE

Nous précisons tout d'abord les modalités de choix des hôpitaux étudiés, puis celles des personnes interrogées.

a) Les critères de sélection des hôpitaux

Nous sélectionnons les hôpitaux qui feront l'objet d'une étude de cas à partir des résultats de l'enquête quantitative relatés dans le chapitre 3. Notre état des lieux nous a permis d'identifier les divers hôpitaux publics français ayant mis en place (ou mettant en place) un SICAH (ou plus exactement un système d'information relativement proche de notre idéal-type).

L'échantillon récolté comportait ainsi quatorze hôpitaux. Les quatorze hôpitaux ne font cependant pas tous l'objet d'une étude. En effet, nous avons éliminé les hôpitaux dont le **projet avait à peine commencé** (c'est-à-dire trois hôpitaux). Désirant étudier les

obstacles à la traçabilité de l'activité, nous choisissons parmi les onze systèmes d'information restant, ceux dont la **traçabilité des activités est la plus développée**.

Nous retenons ainsi **six hôpitaux**, ce qui nous conduira à réaliser six études de cas différentes.

Précisons que notre seconde question de recherche nous a confortée dans l'idée que **le milieu hospitalier public est le plus pertinent pour notre étude** ; l'analyse des obstacles nous semble tout à fait appropriée dans des organisations susceptibles de rencontrer le plus de difficultés. Or, de par certaines de leurs caractéristiques, des établissements hospitaliers tels que les cliniques, les centres de lutte contre le cancer, ou les hôpitaux militaires, pourraient avoir plus de facilités à implanter un SICAH que les hôpitaux publics. En effet, le fait que la contrainte budgétaire est moins importante dans ce type d'établissements pourrait avoir une influence sur la mise en place d'un SICAH, et introduire un biais important dans l'analyse des obstacles. De même, le fait que l'autorité hiérarchique dans les hôpitaux militaires est largement plus présente que dans les hôpitaux publics civils pourrait également constituer un biais.

b) Les critères de sélection des acteurs interrogés

Notre objectif est d'interroger tous les acteurs impliqués dans la mise en œuvre du SIH, afin de récolter le maximum de points de vue quant au SICAH et aux problèmes rencontrés lors de l'implantation.

Nous avons ainsi rencontré **les responsables de projet** (RSIO, médecins DIM, personnels du service informatique), et les acteurs d'unités de soins et de divers plateaux techniques, autrement dit, **les utilisateurs**. Concernant cette dernière catégorie d'acteurs, les échantillons des entretiens étaient déterminés de manière aléatoire.

Dans chaque site, un « **informant-clé** » a été vu à plusieurs reprises. Il s'agissait en général de l'un des responsables du projet (le RSIO ou le médecin responsable du DIM, suivant les cas). Ces acteurs ont favorisé notre introduction dans l'hôpital et l'accès aux diverses sources d'informations.

Nous avons ainsi rencontré **90 personnes** différentes sur l'ensemble des six sites¹¹⁹.

¹¹⁹ Nous aborderons par la suite le détail des personnes interrogées.

2) MODE DE RECUEIL DES DONNEES

Notre méthode principale d'investigation est l'entretien. Nous avons cependant recueilli certaines données par d'autres méthodes.

a) Choix de l'entretien comme principale méthode d'investigation

Nous avons retenu la méthode de l'entretien pour répondre à notre troisième question de recherche. En effet, *« l'enquête par entretien est particulièrement pertinente lorsque l'on veut analyser le sens que les acteurs donnent à leurs pratiques, aux événements dont ils ont pu être les témoins actifs ; lorsque l'on veut mettre en évidence les systèmes de valeurs et les repères normatifs à partir desquels ils s'orientent et se déterminent. (...) l'entretien s'impose à chaque fois que l'on ignore le mode de référence, ou que l'on ne veut pas décider a priori du système de cohérence interne des informations recherchées »* (Blanchet et Gotman, 1992). Burgess ajoute que *« l'entretien est ...l'occasion pour le chercheur d'explorer en profondeur afin de découvrir de nouveaux indices, de mettre à jour de nouvelles dimensions d'un problème et d'obtenir des récits vivants, précis et complets »* (Burgess dans (Usunier et al. 1993, p.119)).

Il existe trois grands types d'entretiens : l'entretien directif, l'entretien semi-directif, et l'entretien non directif.

« Le principe de la non-directivité repose sur une "attention positive inconditionnelle" de l'investigateur : le sujet peut tout dire et chaque élément de son discours a une certaine valeur car il renvoie de façon directe ou indirecte à des éléments analytiques de l'objet de recherche. La non-directivité implique également une "attitude d'empathie" de l'investigateur, c'est-à-dire l'acceptation du cadre de référence du sujet, en termes d'émotion ou de signification, "comme si" l'investigateur était à la place du sujet interrogé » (Thiétart et coll, 1999)

La non-directivité favorise ainsi :

- ✓ la qualité des échanges avec les personnes interrogées,
- ✓ la confiance des acteurs, d'autant plus importante dans notre cas que certaines questions posées concernaient des éléments plus ou moins intimes liés à leur activité professionnelle et leur façon de travailler, ou aux relations qu'ils entretiennent avec les autres acteurs.

Face aux avantages du principe de non-directivité, nous avons rejeté l'éventualité de réaliser des entretiens entièrement directifs.

Un minimum de structuration nous semble cependant nécessaire pour amener les acteurs à aborder certains thèmes précis, que nous définirons par la suite. Des **entretiens semi-directifs** apparaissent donc les plus adaptés à notre recherche.

Nous avons mené les **entretiens en face à face** avec les différents acteurs, **de manière individuelle**, sur leur lieu et pendant le temps de travail. En fonction des personnes rencontrées (responsables du projet ou utilisateurs) et de leur disponibilité, la durée des entretiens a varié de 45 minutes à plus de deux heures. En moyenne, les entretiens ont duré 1H15. Les acteurs ont été interrogés une seule fois, sauf les responsables de projet (informateurs-clés) qui ont facilité notre insertion au sein de chaque hôpital. De même, certains acteurs ont été vus une deuxième fois, afin de préciser certains points, de les interroger sur de nouveaux éléments apparus au cours d'entretiens intermédiaires avec d'autres acteurs, etc...

Tous les entretiens ont fait l'objet d'un **enregistrement sur magnétophone**, dans l'optique d'une **retranscription** ultérieure exhaustive et la plus fidèle possible.

b) Choix d'associer la technique de la triangulation à la méthode de l'entretien

Selon Huberman et Miles (Huberman et Miles, 1991), une des tactiques permettant de garantir la qualité intrinsèque des données est la triangulation. Cette triangulation peut concerner à la fois les sources de données et les méthodes.

Triangulation des sources de données :

Elle consiste à utiliser différentes sources d'informations. Il faut alors s'assurer que les divers résultats obtenus sont bien convergents.

Pour mettre en œuvre ce principe, nous avons choisi d'interroger différents acteurs au sein de chaque hôpital, notamment des acteurs ayant la même fonction. Nous avons rencontré au sein de chaque établissement plusieurs médecins, infirmières, secrétaires. Nous nous sommes attachée à poser les mêmes questions à plusieurs responsables du projet afin de recouper leurs déclarations.

Une seconde technique de triangulation des sources de données concerne la triangulation avec d'autres chercheurs. Elle consiste à prendre simultanément des mesures parallèles

pour confirmer à plusieurs un même résultat. Notons qu'une telle triangulation est relativement difficile à mettre en œuvre dans le cadre d'une thèse, qui est un travail essentiellement individuel. Nous l'avons cependant réalisée à une petite échelle, lors des codifications. (Cf. plus loin).

Triangulation des méthodes :

Même si nous avons privilégié la technique des entretiens, nous l'avons cependant systématiquement complétée par une analyse documentaire, et dans quelques cas, par des observations directes du terrain. Nous avons ainsi tenté de mettre en œuvre trois des six sources d'évidence identifiées par R.K. Yin (1988), à savoir, les documents, les archives, les entretiens, l'observation directe, l'observation participante, et les artefacts physiques.

Les études documentaires permettent de préciser la fidélité, la validité et l'exactitude des informations recueillies lors des entretiens. Les documents internes varient selon les sites et sont plus ou moins nombreux suivant les cas : nous avons par exemple recueilli des cahiers des charges de solutions informatiques, des documents de présentation du système informatique aux utilisateurs de l'établissement, ou encore des comptes-rendus de diverses réunions et comités de pilotage.

Ces documents nous servent d'une part, à confirmer certains éléments recueillis lors des entretiens, et d'autre part à améliorer notre connaissance du contexte et de l'historique de l'implantation.

Nous avons également mené, dans la mesure du possible, quelques observations directes soit lors de réunions à propos du projet de système d'information, soit directement dans les services de soins.

Nous avons ainsi participé à diverses réunions au sein du CHITS pendant la période de stage : réunions du comité de pilotage, réunion sur l'état d'avancement du projet et les nouvelles perspectives avec la société *Eclipsys*, réunions avec des sous-groupes de travail.

Au centre hospitalier d'Aix, nous avons assisté à des réunions-bilan des deux premiers sites pilotes, et à une réunion-bilan avec le groupe transversal s'occupant du projet et le fournisseur principal de la solution informatique.

Nous avons eu l'opportunité d'assister à une réunion du club des utilisateurs de *Pen-Soins*¹²⁰ (où étaient présents des personnes des centres hospitaliers de Aix et Troyes), et au compte-rendu de l'audit du système informatique de l'hôpital de La Ciotat par une équipe du CNEH.

Concernant les observations directes dans les services, nous avons pu voir fonctionner les installations informatiques, et observer l'attitude de certains acteurs par rapport au système. Des rencontres informelles avec les acteurs lors des déjeuners, pauses café, etc. ont également contribué à la description plus précise du contexte.

Des observations d'activités précises tracées par le système d'information ont également été menées : la préparation des tubes et des bons de laboratoire, la préparation des médicaments à administrer, l'archivage, la saisie des données recueillies par les infirmières après leur « tournée », l'échange des informations entre infirmières au moment du changement d'équipes, ...

Nous avons enfin assisté à des démonstrations multiples sur les divers logiciels.

Ces diverses observations nous ont permis de mieux appréhender le contexte dans lequel s'insère le système d'information de chaque hôpital.

« L'observation passive ne prouve rien. Mais, elle favorise la prise de conscience sur les manifestations visibles du processus étudié. » (Wacheux, 1996).

c) Les étapes du recueil de données

Rappelons qu'au moment de la mise en œuvre du processus de collecte des données, nous bénéficions de l'expérience issue des phases précédentes de la recherche, à savoir les entretiens exploratoires et ensuite la phase de recherche quantitative pour établir l'état des lieux présenté chapitre 3.

Notons également que nous avons également réalisé une première étude lors de notre stage de DEA (Cf. introduction générale) à l'occasion d'un stage de trois mois, dont les résultats ont pu être capitalisés dans le cadre de plusieurs communications (C. Romeyer *et al.* (1998b) ; N. Fabbe-Costes, C. Romeyer, *et al.* (1998) ; C. Romeyer (1998a)).

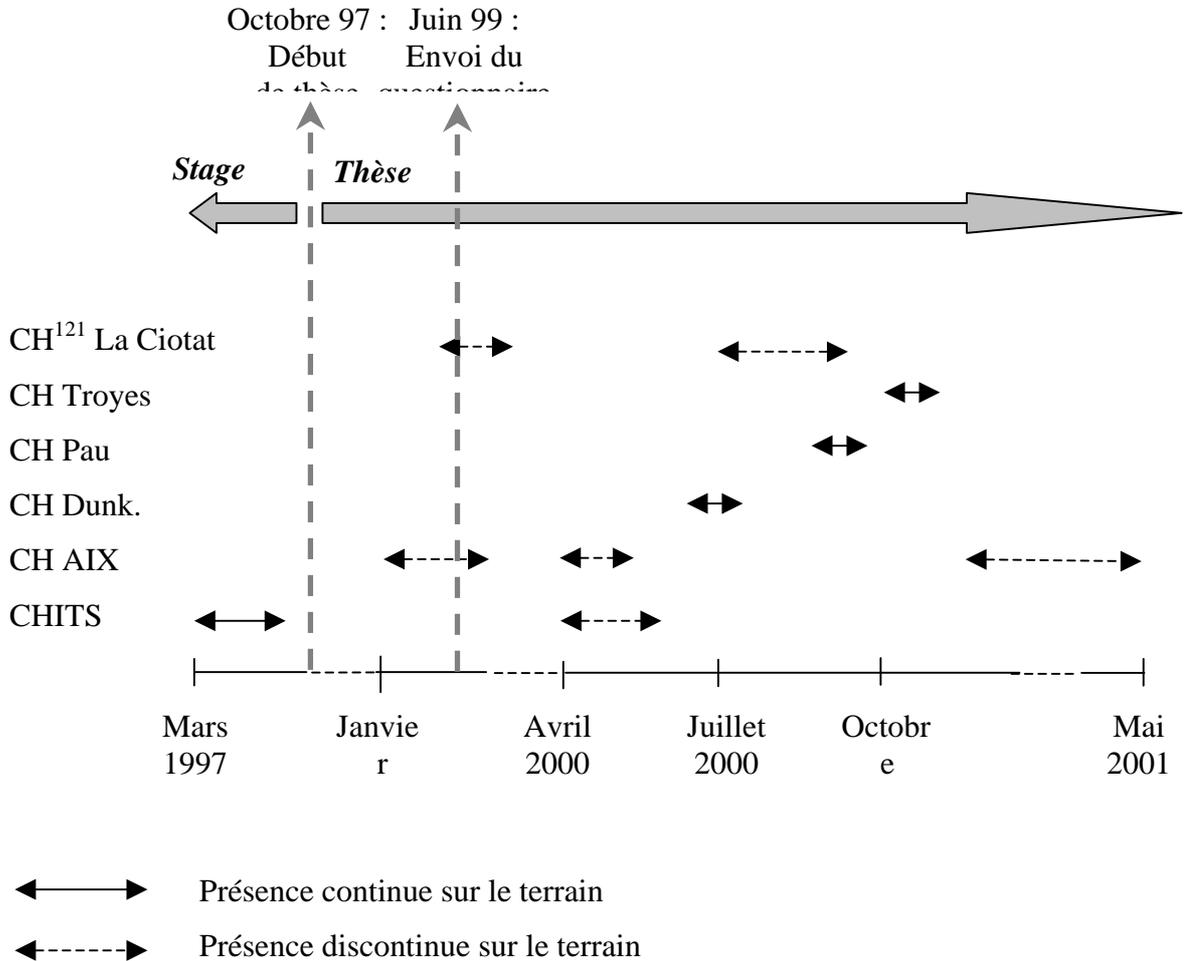
La période (discontinue) de collecte des données de cette recherche s'est donc étendue de janvier 1999 à mai 2001. Nous exposons de façon schématique dans la

¹²⁰ Logiciel de l'unité de soins, rebaptisé DxCare.

figure 4.1 ci-après, la répartition des différentes visites au sein des établissements, durant ces quatre années :

- Figure 4.1 -

Calendrier du recueil des informations de la phase qualitative



Récapitulons les périodes de collecte de données en fonction des sites :

- ✓ CHITS : données collectées pendant la phase exploratoire (stage de DEA de mars à juin 1997) ; retour sur site pour de nouveaux entretiens (avril et mai 2000),
- ✓ Aix : données collectées pendant plusieurs visites sur site (janvier à mars 1999) ; retour sur site en 2000 et 2001 pour divers entretiens,
- ✓ Dunkerque : visite de 5 jours en juillet 2000,
- ✓ Pau : visite de 3 jours en septembre 2000,
- ✓ Troyes : visite de 5 jours en octobre 2000,

¹²¹ L'acronyme CH signifie Centre Hospitalier.

- ✓ La Ciotat : visite en juin 1999 (à l'occasion du pré-test du questionnaire) ; visites en juillet et août 2000 (4 jours), et visite d'une journée en septembre 2000.

Comme nous le soulignons précédemment, nous avons rencontré 90 personnes différentes lors de ces visites sur le terrain. Le tableau ci-dessous établit la répartition des personnes interrogées et fait état de leur fonction, selon les six sites étudiés.

**- Tableau 4.1 -
Fonction des personnes interrogées par site**

	CHITS	CH Dunkerque	CH La Ciotat	CH Aix	CH Pau	CH Troyes
Médecin DIM	1	1	1	1	1	1
Autres membres du DIM		1	1	1	3	
RSIO	1	1		1		1
Responsable informatique	1	1	1	1	1	
Autres responsables du projet	5	2		2	2	2
Médecins	1	4	1	1	3	2
Surveillantes	1	2	1	2	2	2
Infirmières – Aides-soignantes	5	3	2	1		
Secrétaires médicales		3	1	2	2	1
Radiologie	1	1	2 ¹²²		1	1
Pharmacie	1	1				
Laboratoire	1	1	1		1	1
Responsable de la gestion administrative du patient		1				
Total d'interlocuteurs par hôpital	18	22	11	12	16	11

La diversité des personnes rencontrées implique la construction d'un guide d'entretien afin de permettre une relative structuration de la collecte des données et de comparer sur une base commune les processus d'implantation des SICAH dans les différents sites.

¹²² Deux manipulateurs radio.

3) CONSTRUCTION DU GUIDE ET CONDUITE DES ENTRETIENS

L'objectif des différentes études de cas est de comprendre pourquoi la mise en œuvre des SICAH dans les hôpitaux est si peu avancée malgré l'intérêt qu'ils suscitent (Cf. paragraphe 2.2.2.). Il s'agit ainsi, en s'appuyant sur un guide d'entretien comportant des thèmes précis à aborder (Cf. paragraphe a), d'amener les acteurs à aborder les difficultés rencontrées lors de la mise en place du système d'information (Cf. paragraphe b).

a) Construction du guide d'entretien

Rappelons que nous nous situons dans le cadre de la théorie de la contingence. Il est donc nécessaire de déterminer, pour chacun des cas étudiés, le contexte dans lequel est mis en place le système d'information, et particulièrement la gestion de projet accompagnant cette mise en place.

Nous nous référons ainsi, pour construire notre guide d'entretien, aux travaux d'auteurs en système d'information ayant abordé la dimension gestion de projet dans l'étude de la mise en place des SI.

Selon L. Blili (1992), trois types de facteurs agissent sur la mise en place d'un système d'information dans une organisation :

- ✓ des facteurs liés au contexte (c'est-à-dire liés à l'organisation, la tâche, l'individu),
- ✓ des facteurs liés au système d'information en lui-même,
- ✓ des facteurs liés à la gestion stratégique et opérationnelle (c'est-à-dire au développement et à l'exploitation) du système.

Remarquons que les travaux de Blili (1992) reposent sur le modèle de recherche de L. Raymond (1984), qui met en évidence trois types de facteurs expliquant le succès (ou l'échec) de l'implantation d'un SI : des **facteurs organisationnels** (parmi lesquels il distingue les facteurs politiques et la méthodologie de développement et d'exploitation du SI), des **facteurs relatifs aux utilisateurs** et des **facteurs relatifs au système d'information**.

Nous retenons cette grille de lecture des SI pour construire notre guide d'entretien.

Pour amener notre interlocuteur à « raconter l'histoire » de la mise en place du système (Cf. paragraphe b) le guide d'entretien est construit de manière à suivre la chronologie

des événements. Nous abordons ainsi successivement les six étapes mises en évidence par R.B. Cooper et R.W. Zmud (1990), à savoir :

- ✓ La phase **d'initiation** : elle correspond au processus de veille active ou passive vers des problèmes organisationnels ou des opportunités en matière de technologies de l'information (TI).
- ✓ La phase **d'adoption** pendant laquelle les négociations ont lieu afin d'obtenir l'aval de l'organisation pour l'implantation de l'application des TI. Le résultat est la décision d'investir pour accompagner l'effort d'implantation.
- ✓ La phase **d'adaptation** correspond au développement, à l'installation et à la maintenance de l'application des TI. Le résultat est la mise à disposition de l'application des TI pour l'exploitation dans l'organisation.
- ✓ La phase **d'acceptation** concerne l'incitation pour les membres de l'organisation à travailler avec la nouvelle application. Le résultat de cette phase est l'utilisation de l'application dans le travail organisationnel.
- ✓ Le processus de **routinisation** correspond à l'usage de l'application considérée comme une activité normale.
- ✓ La phase **d'infusion** correspond à l'utilisation de l'application d'une manière intégrée et complète ; l'application est alors pleinement utilisée à l'intérieur de l'organisation.

Enfin, nous avons également utilisé, pour construire notre guide d'entretien, des travaux de recherche relatant des expériences précises d'implantation de systèmes d'information. Ainsi, l'étude de F. Coat et M. Favier (1999) sur les ERP nous a permis de préciser les thèmes à aborder.

Nous avons ainsi élaboré deux types de guide d'entretien : l'un pour les responsables ou membres de l'équipe projet rencontrés, l'autre pour les utilisateurs. Nous présentons les thèmes abordés dans ces deux types de guide dans l'annexe n°5.

Précisons que nous avons construit ce guide de manière itérative, dans la mesure où il a évolué pendant la période de recueil des données.

Le vocabulaire employé dans le cadre du guide et des entretiens correspond au vocabulaire des hôpitaux. Une telle pratique a été favorisée par les étapes précédentes de la recherche, et notamment, les études exploratoires et le questionnaire.

b) Conduite des entretiens

Dans la mesure où nous désirons étudier le contexte dans lequel se développe le système d'information, il s'agit, lors des entretiens, d'amener les personnes à « raconter l'histoire » de la mise en place du système (de leur point de vue) pour conserver le maximum d'éléments du contexte dans leur discours. Notre guide d'entretien est en ce sens construit de manière à suivre la chronologie des événements (Cf. paragraphe a).

Nous nous sommes par ailleurs attachée, lors de ces entretiens, à respecter trois grands principes.

- ✓ Nous avons axé nos questions sur la mise en situation du répondant, pour l'amener à « raconter l'histoire » de la mise en place du système, de son point de vue.
- ✓ Pour limiter le phénomène de rationalisation a posteriori, nous avons demandé au répondant d'illustrer ses propos par des exemples concrets.
- ✓ La conduite de l'entretien s'appuie sur la mise en évidence des pratiques des personnes interrogées (notamment pour les utilisateurs du système) et de leurs perceptions (Cf. présentation du guide d'entretien en annexe n°5).

Ainsi, comme le préconisent A. Blanchet et A. Gotman (1992), chaque entretien est composé de deux grands types de séquences :

- ✓ des séquences narratives abordant le compte-rendu de l'implantation du système,
- ✓ des séquences informatives (opinion, sentiment) qui correspondent aux interprétations des acteurs.

4.1.2.2. Analyse des données : méthode et outils

1) TRAITEMENT DES ENTRETIENS

L'objectif des études de cas est de dépasser l'aspect descriptif pour comprendre et expliquer les phénomènes. Dans cette optique, le traitement des entretiens est réalisé en plusieurs étapes :

- ✓ construction d'une fiche de synthèse pour chaque entretien,
- ✓ retranscription intégrale¹²³ de chaque entretien sur informatique,

¹²³ Cette retranscription a été faite de manière la plus fidèle possible par rapport à l'entretien : nous avons cependant choisi d'éliminer les mots répétitifs, certaines reformulations, etc.

- ✓ élaboration d'un dictionnaire des thèmes (Cf. paragraphe 2 ci-dessous),
- ✓ codage des données : il permet d'identifier, d'extraire puis de regrouper tous les segments de texte liés à une question ou à un thème donné.

Il faut souligner que le codage est partie intégrante du travail d'analyse puisqu'il permet d'allouer un sens à une partie de texte et d'agencer les données de façon à préserver les relations qui existent entre elles (Huberman et Miles, 1991). Les codes utilisés (Cf. annexe n°6) permettent d'associer à un mot, à une phrase ou à une partie de texte un code qui traduit le sens de ces données. Ainsi, ce ne sont pas les mots comme tels qui sont codés, mais leur signification.

Face à l'abondance et à la complexité des données à prendre en compte, l'utilisation de l'ordinateur nous a semblé un outil efficace pour faciliter le processus de traitement des entretiens, en particulier le codage de ces derniers. Ainsi, selon S. Qureshi (1995), l'utilisation d'ordinateurs dans l'analyse de données qualitatives facilite la description des récurrences ainsi que la compréhension et l'identification des relations causales.

Les possibilités qu'offrent les logiciels en termes d'analyse qualitative varient selon les types de logiciels (Lapointe, 1998).

- ✓ Les **logiciels de traitement de texte** offrent la possibilité de réaliser des recherches de mots-clés.
- ✓ Les **logiciels de codification** permettent de coder les textes à analyser selon des catégories définies par le chercheur. Ils favorisent ainsi l'automatisation de toutes les tâches reliées au découpage, au tri et au recoupage des textes analysés.
- ✓ Les **logiciels de développement théorique** incluent les fonctions offertes par les logiciels de codification, mais permettent de plus de faire des liens entre les codes, de développer des classifications hiérarchiques, de formuler des hypothèses ou des affirmations qui reflètent une structure conceptuelle représentative des données. Ils peuvent également être utilisés pour tester des hypothèses.
- ✓ Les **logiciels de création de réseau nomologique** aident le développement théorique et/ou le test de théorie en permettant au chercheur de créer systématiquement des schémas conceptuels.

Compte tenu des objectifs et de la nature de la présente étude, nous avons choisi d'utiliser un logiciel de développement théorique, notamment pour ses fonctions d'automatisation des tâches de découpage et tri, et recoupage. Ce logiciel est le système *Nvivo*.

A partir de là, l'analyse des données comprend cinq étapes principales, que nous décrivons dans le paragraphe suivant.

2) LES GRANDES ETAPES DE L'ANALYSE

La première étape de l'analyse correspond à la construction des codes. Etant donnée la nature de notre recherche, cette construction est de type inductif. Elle consiste tout d'abord en une lecture des entretiens de plusieurs cas (trois), à partir de laquelle nous établissons une première arborescence de codes.

Il s'agit alors, dans une deuxième étape, de coder l'ensemble des entretiens à partir de ces codes, et de faire évoluer la liste « chemin-faisant ». Ceci nous a obligée à codifier à nouveau les premiers entretiens traités, afin de prendre en compte les modifications (et ce, jusqu'à ce que la liste des codes soit stabilisée). Nous présentons la version finale de cette arborescence dans l'annexe n°6.

Le premier niveau d'arborescence est le suivant :

- ✓ caractéristiques du système d'information,
- ✓ éléments du management de projet : ces éléments concernent l'ensemble du cycle de développement du SI ; ils comprennent donc des obstacles liés au choix du système, à la préparation de la mise en place et à la mise en place elle-même,
- ✓ obstacles.

Concernant les obstacles, le codage des entretiens nous amène à mettre en évidence trois grandes familles d'obstacle : les obstacles liés aux caractéristiques du SI, au management de projet, et enfin aux utilisateurs. Remarquons qu'ils correspondent aux facteurs définis par L. Raymond (1984), comme nous l'avons vu précédemment (Cf. paragraphe 4.1.2.2.).

La troisième étape correspond à la construction de matrices et tableaux de synthèses à partir de la codification pour décrire le système mis en place et son état d'avancement au moment de notre étude (Cf. section 4.2.).

La quatrième étape consiste à réaliser une analyse afin de mettre en évidence les obstacles rencontrés dans chaque établissement. Il s'agit ainsi d'identifier les données pertinentes et de les relier entre elles de façon à faciliter la compréhension du phénomène.

Chaque analyse individuelle permet ainsi de faire ressortir une explication spécifique visant à mieux comprendre les problèmes rencontrés lors de la mise en place d'un SICAH dans un contexte donné.

La dernière étape, l'étude inter-sites, nous permet d'expliquer les différences et similitudes entre les cas. Elle favorise également la mise en œuvre d'une comparaison de notre idéal-type défini au chapitre 2 à la réalité compilée des cas.

Les méthodes et outils utilisés pour réaliser le traitement des données étant exposés, nous précisons dans le paragraphe suivant les précautions méthodologiques adoptées afin de garantir à notre travail un fort degré de validité (en l'occurrence de validité interne), et de fiabilité.

4.1.3. Evaluation de la recherche

Nous évaluons la recherche par rapport à deux critères : la validité et la fiabilité. Nous aborderons donc dans les paragraphes suivants :

- ✓ la validité interne de la recherche (Cf. paragraphe 4.1.3.1.),
- ✓ la fiabilité de la recherche (Cf. paragraphe 4.1.3.2.),
- ✓ la validité externe de la recherche (Cf. paragraphe 4.1.3.3.).

4.1.3.1. Validité interne de la recherche

Comme nous l'avons noté précédemment (Cf. paragraphe 3.1.3.), la validité interne consiste à « *s'assurer de la pertinence et de la cohérence interne des résultats générés par l'étude* » (Thiétart et coll, 1999). Il s'agit, pour renforcer la validité interne de la recherche, de tenter d'écarter certains biais.

Ainsi, nous pensons l'avoir améliorée par :

✓ **une recherche terrain effectuée par une seule et même personne :**

L'ensemble des données a en effet été collecté directement par nos soins.

✓ **des échantillons de taille importante et de « qualité » :**

Les échantillons utilisés dans le cadre de notre étude qualitative sont d'une taille satisfaisante pour l'analyse étant donné le nombre de personnes interrogées dans chacun des six sites.

Nous considérons par ailleurs que l'échantillon retenu a été formé avec soin dans la mesure où il provient directement des résultats de l'enquête, et comporte les différentes catégories de personnel directement concernées par la mise en place d'un système d'information de type SICAH.

✓ **la validation des résultats par les informateurs-clés :**

Nous avons en effet demandé à l'informateur-clé de chacun des sites visités d'effectuer une relecture des résultats et d'en faire des commentaires, afin de les valider.

✓ **la multiplicité des sources d'information :**

Concernant notre démarche qualitative, nous avons tenté de diversifier nos sources d'informations à la fois en ce qui concerne les acteurs rencontrés, et les sources d'évidence (entretiens, documents, observation).

La validité d'une recherche qualitative repose par ailleurs sur deux autres critères :

- ✓ la complétude : « *La complétude de la recherche, c'est non seulement un ensemble de résultats auxquels il ne manque rien, mais aussi, une représentation de ces résultats faite en un ensemble cohérent qui a par lui-même un sens et qui permet une compréhension globale du phénomène* » (Mucchielli, 1991). Les phases d'analyse entre les différentes périodes de recueil ont contribué à atteindre un certain niveau de complétude.

- ✓ la saturation : « *La saturation, c'est le phénomène qui apparaît au bout d'un certain temps dans la recherche qualitative lorsque les données que l'on a recueillies ne sont plus nouvelles.* » (Mucchielli, 1991)

Notons qu'en ce qui concerne notre recherche, l'atteinte de ces deux critères est favorisée par la multiplication des sources de données, et le fait que nous ayons étudié de manière approfondie la mise en œuvre de SICAH dans six hôpitaux distincts.

4.1.3.2. Fiabilité de la recherche

L'évaluation de la fiabilité de la recherche « *consiste à établir et vérifier que les différentes opérations d'une recherche pourront être répétées avec le même résultat par des chercheurs différents et/ou à des moments différents* » (Thiétart et coll, 1999).

Pour renforcer la fiabilité de notre démarche qualitative, nous avons demandé à une tierce personne de coder différents entretiens afin de pouvoir traiter de façon indépendante plusieurs retranscriptions. Nous n'avons pas décelé de différence majeure dans les manières de coder et les choix effectués.

La fiabilité de la recherche qualitative repose également sur la capacité et l'honnêteté du chercheur à décrire le processus de recherche qu'il a suivi, notamment concernant la collecte et le recueil des données. Ceci était l'objet de la section 3.2.

On reproche souvent aux approches qualitatives la délicate reproductibilité des analyses, dans la mesure où elles sont fortement liées à la compétence du chercheur les ayant menées. Une première solution proposée par Wacheux (1996) est de décrire de manière précise le processus de recherche dans l'optique d'aider le lecteur à juger de la pertinence et de la cohérence de la démarche suivie et des outils utilisés. **La description détaillée dans ce chapitre de la stratégie de recherche et des outils utilisés contribue à rendre plus transparent le cheminement à partir duquel les résultats ont été élaborés et autorise par conséquent la critique.**

4.1.3.3. Validité externe de la recherche

Les reproches faits aux approches qualitatives à propos de la validité externe concernent la non-représentativité des situations étudiées, d'où une faible capacité de généralisation. La réponse de Yin, pour les études de cas, est la suivante : « *Les études de cas sont généralisables par rapport à des propositions théoriques, et non à une population ou un univers. En ce sens l'étude de cas (...) ne représente pas un échantillon, et le but du chercheur est d'étendre et de généraliser des théories (généralisation analytique) et non pas d'énumérer des fréquences (généralisation statistique)* »¹²⁴ (Yin, 1988, p.21). Nous en déduisons que, de la même manière qu'un scientifique construit une théorie à partir des résultats d'une expérience, un chercheur qui s'appuie sur des études de cas peut produire une théorie à partir de ses résultats sans se soucier de la représentativité de cette expérience.

CONCLUSION DU 4.1

Il s'agissait dans cette section 4.1. d'expliquer les choix méthodologiques que nous avons effectués pour répondre à notre seconde question de recherche concernant les obstacles à la mise en œuvre d'un SICAH.

Nous retenons ainsi une méthodologie reposant sur une étude de cas multi-sites, dans l'optique de donner une vision la plus exhaustive possible des difficultés rencontrées. Si nous appuyons notre recherche sur trois modes de recueil des données, précisons que la majorité des informations concernant les obstacles rencontrés provient des entretiens semi-directifs menés avec les responsables de la mise en place du système de chaque hôpital d'une part, et avec plusieurs utilisateurs d'autre part. L'analyse des données ainsi récoltées se fonde essentiellement sur la codification des entretiens grâce à un logiciel spécifique. Il s'agit ensuite de réaliser deux types d'analyses complémentaires : une analyse intra-site pour chacun des six établissements visités, puis une analyse inter-sites qui nous permettra d'expliquer les similitudes et différences entre les cas étudiés.

¹²⁴ « *Case studies [...] are generalizable to theoretical propositions and not to populations or universes. In this sense, the case study [...] does not represent a "sample", and the investigator's goal is to expand and generalize theories (analytic generalization) and not to enumerate frequencies (statistical generalization)* ».

Avant d'exposer les résultats de ces analyses (Cf. chapitre 5), nous présentons dans la section 4.2. de ce chapitre les six établissements et le projet mis en œuvre dans chacun d'entre eux.

4.2. LE TERRAIN D'OBSERVATION DE LA RECHERCHE : SIX HÔPITAUX MIS EN EVIDENCE PAR LE QUESTIONNAIRE

Rappelons que les six hôpitaux faisant l'objet d'une étude de cas sont directement issus des résultats de l'enquête menée pour répondre à notre première question de recherche (Cf. paragraphe 4.1.2.1.).

L'objectif de cette section est de présenter dans un premier temps le contexte d'implantation des SICAH ainsi que les grandes caractéristiques de ces systèmes d'information communes aux six hôpitaux (Cf. paragraphe 4.2.1.). Il s'agit dans un second temps de mettre en évidence, pour chaque hôpital, les grandes lignes du projet mis en place et de présenter les solutions informatiques retenues par chacun (Cf. paragraphe 4.2.2.). Enfin, nous exposons dans le dernier paragraphe (4.2.3.) les remarques générales issues de la comparaison des étapes du projet de SICAH des différents établissements.

4.2.1. Les grandes caractéristiques des hôpitaux étudiés et de leur SICAH

Nous présentons tout d'abord le contexte général dans lequel se développent les six projets de systèmes d'information centrés activités (Cf. paragraphe 4.2.1.1.) avant d'aborder plus spécifiquement les grandes caractéristiques des six systèmes (Cf. paragraphe 4.2.1.2.).

4.2.1.1. Présentation générale des six hôpitaux : contexte d'implantation des SICAH

Notre volonté ici est d'appréhender l'importance relative des différents hôpitaux étudiés au travers de quelques chiffres (Cf. tableau 4.2. ci-après).

Nous remarquons ainsi que la taille des six hôpitaux faisant l'objet d'une étude de cas est relativement comparable en ce qui concerne le nombre des employés. Le seul hôpital à réellement se démarquer des autres est l'hôpital de La Ciotat. Nous verrons par la suite (Cf. paragraphe 4.2.2.) que c'est également le cas pour son système d'information.

- Tableau 4.2. -

Quelques chiffres sur les six hôpitaux étudiés

	Nb de lit MCO ¹²⁵	Nb d'employés
CH ¹²⁶ Aix	589	1572
CH Dunkerque	1000	1845
CHITS	834	1600
CH La Ciotat	120	500
CH Pau	535	1500
CH Troyes	530	1700

Nous proposons par ailleurs de mettre en évidence les acteurs impliqués dans la mise en place du projet de SICA. (Cf. tableau 4.3. ci-après).

¹²⁵ Médecine, Chirurgie, Obstétrique.

¹²⁶ L'acronyme CH signifie centre hospitalier.

- Tableau 4.3. -

Les acteurs impliqués dans le management du projet de SICAH

	RSIO	Service informatique	DIM	Nb de personnes détachées du terrain
CH Aix	Oui	Oui	Implication variable	Au départ : 1 Fin 2000 ¹²⁷ : 3
CH Dunkerque	Oui	Oui	Implication variable	1,5
CHITS	-	Non impliqué dans le projet	Chef de projet	7
CH La Ciotat	-	Seulement depuis 1998	Concepteur du SICAH	1
CH Pau	-	Oui	Implication variable	2
CH Troyes	Oui	Oui	Forte implication	1 à 2 suivant les périodes

Ce tableau appelle quelques commentaires.

Remarquons tout d'abord que tous les établissements visités ne disposent pas d'un RSIO. Dans ce cas, c'est en principe le responsable du DIM qui pilote le projet, sauf à l'hôpital de Pau, où il s'agit du service informatique. Précisons d'ores et déjà que cela aura une influence sur la mise en place du projet (Cf. chapitre 5).

Pour diverses raisons que nous évoquerons dans la suite de notre travail (Cf. chapitre 5), le service informatique de chaque hôpital n'est pas forcément impliqué dans le projet de SICAH. Nous remarquons par ailleurs que le DIM participe toujours, de manière plus ou moins forte suivant les hôpitaux, au projet de SICAH : représentant le médiateur entre la direction et le centre opérationnel de l'établissement (Cf. paragraphe 2.1.4.2.), l'absence du DIM dans le projet n'est jamais totale. Dans les établissements de Toulon/La Seyne et La Ciotat, c'est même le responsable du DIM qui pilote la mise en œuvre du projet.

Précisons qu'en ce qui concerne le cas particulier de La Ciotat, le service informatique est simplement apparu en 1998, à travers l'embauche d'une personne. Le projet de SICAH repose donc essentiellement jusqu'en 1998 sur le responsable du DIM. Il est assisté à partir de 1998 par un informaticien, mais également par une secrétaire DIM.

¹²⁷ C'est-à-dire au moment de notre visite.

Le nombre de personnes détachées du terrain pour aider à la mise en place du projet est très variable selon les sites¹²⁸. Nous remarquons ainsi qu'au CHITS, il est particulièrement élevé. Nous en évoquerons les raisons dans le chapitre suivant. Notons par ailleurs que dans certains sites, ce nombre a évolué au cours du projet : il a augmenté progressivement à Aix, il a varié suivant les fonctionnalités du SICAH mises en œuvre à Troyes.

Ces quelques éléments concernant le contexte dans lequel sont mis en œuvre les SICAH étudiés pourront expliquer certains obstacles que nous mettrons en évidence dans le chapitre suivant.

Nous présentons avant cela les caractéristiques des SICAH communes à la plupart des établissements étudiés (Cf. paragraphe 4.2.1.2.), ce qui nous permettra, dans le paragraphe 4.2.2. (présentant les différents SICAH), de nous concentrer sur les spécificités de chaque hôpital.

4.2.1.2. Les éléments communs à la plupart des sites

Il ne s'agit pas ici de faire une présentation exhaustive des systèmes d'information mis en œuvre, mais de donner quelques indications communes aux différents systèmes qui permettront de mieux appréhender le fonctionnement concret de ces systèmes.

Comme nous pourrons le constater à travers l'historique de la mise en place des différents SICAH (Cf. paragraphe 4.2.2.), les six centres hospitaliers ont mis en œuvre une traçabilité des informations administratives du patient.

Pour les six hôpitaux, ces informations sont enregistrées dans les divers points d'accueil (variables selon les hôpitaux), et concernent : l'état civil du patient, son entrée dans l'hôpital, les personnes à prévenir en cas de problème, le médecin traitant... Chaque patient dispose d'un identifiant unique. Les données ainsi collectées sont disponibles dans toutes les unités de soins (sauf à la Ciotat comme nous le verrons dans le paragraphe 4.2.2.). Les soignants dans les unités de soins enregistrent (si possible en temps réel) les mouvements internes des patients, ainsi que sa sortie de l'hôpital.

¹²⁸ Nous considérons que le médecin du DIM de La Ciotat est comme une personne détachée dans la mesure où elle était, avant le début du projet, médecin dans l'un des services de soins.

Ainsi, le premier mouvement est enregistré par le personnel d'accueil, les suivants par les soignants dans les services.

En ce qui concerne la partie médicale du SICAH, nous remarquerons qu'elle est très variable suivant les hôpitaux (Cf. paragraphe 4.2.2.). Précisons cependant que des systèmes de *prescriptions connectées* sont mis en œuvre entre les unités de soins et les plateaux techniques dans quelques hôpitaux. Ainsi, l'enregistrement informatique de la prescription d'un acte ou d'un examen engendre une diffusion automatique de l'information dans le sous-système du plateau technique concerné.

Pour le cas particulier de la pharmacie, la prescription connectée implique que le système informatique calcule automatiquement la quantité à commander. Si l'hôpital fonctionne selon un mode de dispensation nominative au patient, chaque commande est transmise individuellement à la pharmacie. Si tel n'est pas le cas, les commandes d'un service se font de manière groupée.

Concernant l'exploitation des données, la plupart des hôpitaux ont un projet ou sont sur le point de mettre en place ce qu'ils nomment un « infocentre ». Remarquons que dans aucun des hôpitaux visités, il n'a été fait directement allusion à un système de type datawarehouse¹²⁹. Notons cependant qu'à travers le discours de nos interlocuteurs, transparait l'idée que le système d'exploitation des données ne sera pas nécessairement un infocentre, c'est-à-dire une « *structure d'assistance où des spécialistes informaticiens conseillent les utilisateurs pour le choix des logiciels, les méthodes à employer, etc.* » (Reix, 1995, p.260). En effet, les responsables des projets de SICAH désirent mettre en place un système permettant d'exploiter les données collectées qui serait, suivant les hôpitaux, soit utilisé directement par les médecins notamment, soit centralisé au niveau du DIM ou du service informatique qui réaliserait les traitements d'informations demandés par les divers acteurs intéressés (médecins et direction de l'hôpital en particulier).

Nous venons de présenter dans ce paragraphe 4.2.1. quelques éléments du contexte qui permettront d'éclairer quelques-uns des obstacles qui seront mis en évidence dans le chapitre suivant, ainsi que quelques caractéristiques générales des six SICAH étudiés.

¹²⁹ Système évoqué dans les paragraphes 1.3.3.4. et 2.2.1.4.

Nous nous attachons dans le paragraphe suivant à exposer les projets mis en œuvre dans chacun des établissements, ainsi que leurs spécificités.

4.2.2. Présentation des SICAH par site

L'objectif de ce paragraphe est de présenter l'état d'avancement de la mise en place du SICAH dans les six sites au moment de la réalisation de nos études de cas, le système en lui-même (et les projets à venir), ainsi que le processus de mise en œuvre. Aucune analyse des obstacles ne sera donc réalisée à ce niveau. Il s'agit simplement ici d'exposer les faits et événements marquants du projet de SICAH, informations récoltées d'une part à travers les divers entretiens semi-directifs réalisés, et d'autre part à travers l'étude des documents fournis par les hôpitaux.

Précisons que nous adopterons, pour chacun des six sites, une présentation similaire dont les étapes sont les suivantes :

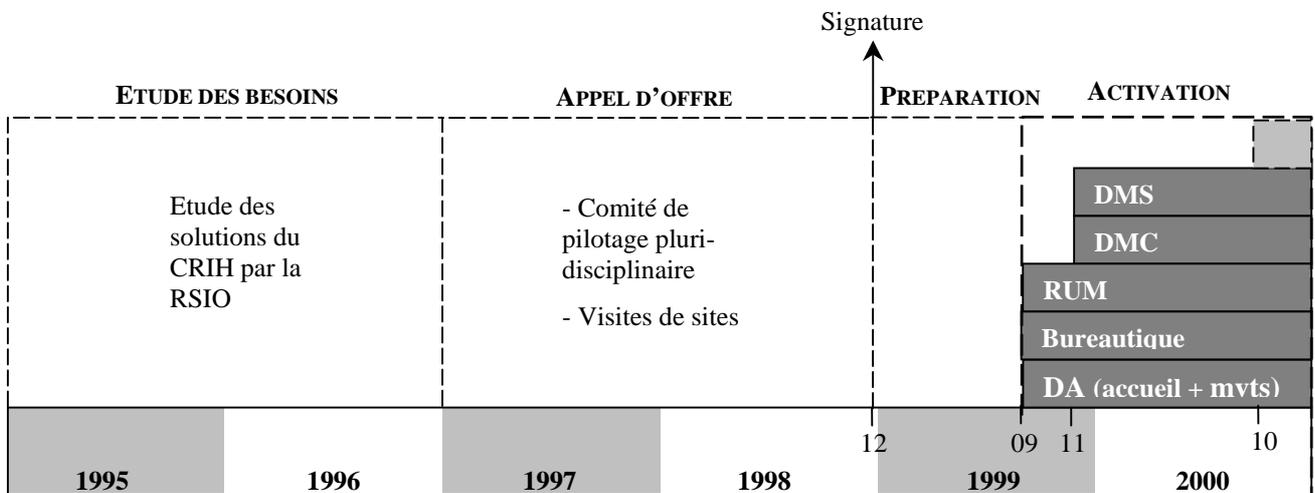
- ✓ représentation sous la forme d'un schéma synthétique de l'historique de la mise en place du SICAH au sein de l'établissement (en introduction de chaque paragraphe),
- ✓ processus de choix du système d'information et de la solution informatique (Cf. paragraphes 1),
- ✓ présentation de la solution informatique adoptée (Cf. paragraphes 2),
- ✓ étapes de déploiement du SICAH (Cf. paragraphes 3),
- ✓ exposition de l'état d'avancement du projet au moment de la réalisation de l'étude de cas (Cf. paragraphes 4),
- ✓ non atteinte de certains objectifs fixés (Cf. paragraphes 5).

4.2.2.1. Le centre hospitalier de Troyes

Nous représentons à l'aide de la figure 4.2. suivante les grandes étapes ayant précédé l'implantation du SICAH (analyse de la situation et recueil des besoins) ainsi que les phases constituant le processus d'implantation lui-même.

- Figure 4.2 -

Historique de la mise en place du SICAH au centre hospitalier de Troyes

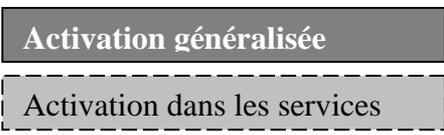


DA = Dossier administratif (accueil + mouvements)

I = une partie de l'activité des infirmières (bilan infirmier)

DMS= dossier médical de spécialité

DMC = dossier médical commun



1) PROCESSUS DE CHOIX DU SYSTÈME D'INFORMATION

A son arrivée en 1995, la RSIO du centre hospitalier de Troyes décide de faire évoluer le système d'information. Ce dernier dépend alors du CRIH de Reims et dispose des principales fonctionnalités suivantes :

- ✓ les mouvements du patient sont informatisés (système *Mogli*) et en général saisis par les infirmières,
- ✓ les secrétariats médicaux travaillent sous Word, de manière indépendante les uns des autres.

Est ainsi mis en œuvre un important travail de réflexion sur l'éventuel remplacement de ce système d'information, travail auquel participent tous les corps de métier de l'établissement. Cela aboutira, près d'un an plus tard, à une définition des besoins de

l'hôpital en matière de SIH, à l'élaboration d'un cahier des charges et au lancement d'un appel d'offres sur performances¹³⁰. Précisons que pour cela, le centre hospitalier de Troyes s'est fait aider par une société extérieure.

Dix sociétés répondent à l'appel d'offres ; finalement, le centre hospitalier de Troyes n'en retiendra que deux, principalement parce que les autres n'étaient pas capables de répondre à toutes les spécifications, notamment à l'informatisation de l'unité de soins.

Les 2 candidats sont :

- ✓ La société *NCR*, qui propose une solution avec comme principaux systèmes *C.Page* et *Pen-Soins*¹³¹,
- ✓ La société *SMS*¹³², qui s'associe, afin de proposer une offre complète, à la société *Kalamazoo*.

Les deux propositions reposent sur des philosophies différentes : *NCR* propose un système ouvert avec des interfaces entre différents logiciels ; *SMS* propose une solution intégrée (mais non complète puisque la société ne propose notamment rien de concret en matière de système d'information pour la pharmacie).

Jugeant la solution de *NCR* plus viable et plus homogène au niveau technique (tous les logiciels proposés sont sous Unix/Oracle), le choix s'est donc porté sur leur solution. Notons par ailleurs que les logiciels composant cette solution ont été, en général, davantage appréciés par les futurs utilisateurs qui ont pu tester le système.

Ainsi, le marché est signé avec les différentes sociétés impliquées le 22 décembre 1998.

2) PRÉSENTATION DE LA SOLUTION INFORMATIQUE ADOPTÉE

La solution adoptée est composée des principaux logiciels suivants (nous avons indiqué entre parenthèse le nom de la société fournissant le système) :

- ✓ **C.Page** : dossier administratif du patient (Setec Santé),
- ✓ **Pen-Soins** (renommé par la suite DX Care) : gestion du dossier médical, du PMSI, des unités de soins et des rendez-vous (Medsystems puis Medasys),
- ✓ **Disporao** pour la gestion de la pharmacie (TGS in situ),
- ✓ **Bruce** pour la gestion de la radiologie, du bloc opératoire (TGS in situ),

¹³⁰ Ce type d'appel d'offre implique une obligation de résultats pour le fournisseur du système informatique (et donc, de manière indirecte, une obligation sur les spécificités du système).

¹³¹ Les systèmes *C.Page* et *Pen-Soins* sont présentées en annexe n°7.

- ✓ **Biowin** pour la gestion du laboratoire (Biosystem).

Si la solution adoptée s'avère relativement proche de celle du centre hospitalier du Pays d'Aix (Cf. paragraphe 4.2.2.2.), elle comporte cependant une particularité importante : la mise en place de serveurs Métaframe permettant à des PC relativement limités (386 et 486) d'utiliser la mémoire des serveurs.

En adoptant ce système d'information, les objectifs du centre hospitalier de Troyes étaient les suivants (d'après le plan d'assurance qualité du 10 juin 1999) :

« Le centre hospitalier de Troyes souhaite construire un nouveau système d'information :

- *qui contribue à la qualité du service rendu au patient ;*
- *qui améliore son efficacité, sa productivité, sa communication interne et externe ;*
- *qui permette une meilleure connaissance des malades, de l'activité et des coûts. (...)*

La cible recherchée s'articule autour de 3 grandes composantes :

- *un ensemble cohérent de systèmes de production ;*
- *un système de pilotage médico-administratif "transversal" :*
- *un "système" de communication composé d'outils. »*¹³³

3) ETAPES DE DÉPLOIEMENT DU SYSTÈME

Le 21 septembre 1999, les premières fonctionnalités sont mises en œuvre : il s'agit du système administratif (accueil patient et mouvements), et de la bureautique.

Puis, d'importants changements ont lieu à la fin de l'année 1999 :

- ✓ *NCR* (société américaine) décide d'arrêter sa branche Santé France et de revendre les marchés passés. *Medsystems* est rachetée dans le même temps par *Medasys*, qui rachète ensuite à *NCR* le marché passé avec l'hôpital de Troyes.
- ✓ la *RSIO* quitte l'hôpital et est remplacée quelques mois plus tard par un nouveau *RSIO* (le directeur de l'hôpital assurant l'intérim).

¹³² Dont le produit Clinicom est présenté en annexe n°7.

¹³³ Les outils du système de communication concernent, d'après le plan d'assurance qualité :

- ✓ des outils de gestion des flux externes vers les partenaires de santé,
- ✓ des outils de gestion des flux internes (bons et formulaires, messagerie informelle...).

Malgré ces événements, les dossiers médicaux (communs et de spécialité) sont tout de même déployés en novembre 1999. A partir de ce moment là, les responsables du projet décident de concentrer une part importante de leurs efforts sur des fonctions qui apporteront une valeur ajoutée aux médecins : les résultats de laboratoires et comptes-rendus de radiologie, et l'accès à Internet. Pour l'année 2001, il est prévu de développer la production de soins dans les services, qui sera saisie, en principe, sur des ardoises hertziennes ou des ordinateurs portables.

Il est à noter que le projet de mise en place du système d'information est particulièrement structuré au départ (sous l'influence de la RSIO et de la société extérieure aidant à l'implantation). Ainsi, la structure du projet est composée d'un comité de pilotage, d'un comité de suivi et d'avancement, d'un comité de conduite de projet, d'une cellule « organisation / méthode », d'équipes techniques et enfin de groupes de travail (au nombre de 20). Le rôle de chacun de ces comités et groupes est clairement défini dans le « plan d'assurance qualité » du projet. L'organisation de ces équipes y est également décrite, ainsi que la fréquence des réunions.

4) ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET EN OCTOBRE 2000¹³⁴

Contrairement au CH d'Aix (Cf. paragraphe 4.2.2.2.), la saisie des mouvements en temps réel des patients est généralisée sur l'ensemble de l'hôpital.

En revanche, aucune interface n'est déployée au moment de notre visite entre le système *Pen-Soins* et les systèmes des plateaux techniques. Cela doit cependant se faire dans un avenir proche, tout au moins en ce qui concerne l'intégration des résultats de laboratoire et de radiologie dans *Pen-Soins*. En attendant, les résultats de laboratoire sont accessibles par l'intermédiaire d'écrans *Biowin* dans les unités de soins.

Concernant le dossier de soins, le recueil de données et les besoins fondamentaux sont en test dans un service pilote, avec, comme support technologique, un réseau hertzien. Aucune prescription n'est faite sur le système. La partie purement médicale mise en œuvre en octobre 2000 concerne uniquement le dossier médical commun (utilisé dans 6 services) et quelques dossiers de spécialité.

¹³⁴ Cf. annexe n°8 pour une présentation plus détaillée de la solution informatique et de son état d'avancement en octobre 2000.

Pour résumer, toutes les fonctionnalités concernant l'aspect administratif / bureautique sont déployées sur l'ensemble des services. En revanche, le projet de SICAH est relativement peu développé au niveau médical.

5) NON ATTEINTE DES OBJECTIFS FIXES

Le centre hospitalier de Troyes connaît d'importants retards dans le processus d'implantation du système.

La saisie des mouvements en temps réel par l'ensemble des services de l'hôpital devait être mise en œuvre en avril 1999 selon le RSIO (fin février d'après le plan d'assurance qualité). L'implantation n'a en réalité pu démarrer que 6 mois plus tard.

Le livret thérapeutique devait être paramétré pour avril 2000. En octobre 2000, le travail est à peine commencé.

Les intervenants de la société *NCR* ont mis quatre mois à mettre au point le système *Métaframe*, entraînant un retard dans le projet.

Différents retards sont par ailleurs dus à la mise en œuvre des interfaces entre les systèmes choisis. Ainsi, l'interface entre les systèmes *Biowin* et *Pen-Soins* n'est toujours pas réalisée en octobre 2000, alors qu'il était prévu d'intégrer les résultats de laboratoire à partir de mars 2000. De même, le système *Bruce Radio* étant incompatible avec *Métaframe*, les développeurs de la société *TGS In Situ* ont eu l'obligation de modifier une grande partie du logiciel, ce qui a d'une part considérablement freiné la mise en place de *Bruce Radio* à l'hôpital de Troyes, et d'autre part entraîné un coût non prévu dans le budget pris en charge par l'éditeur.

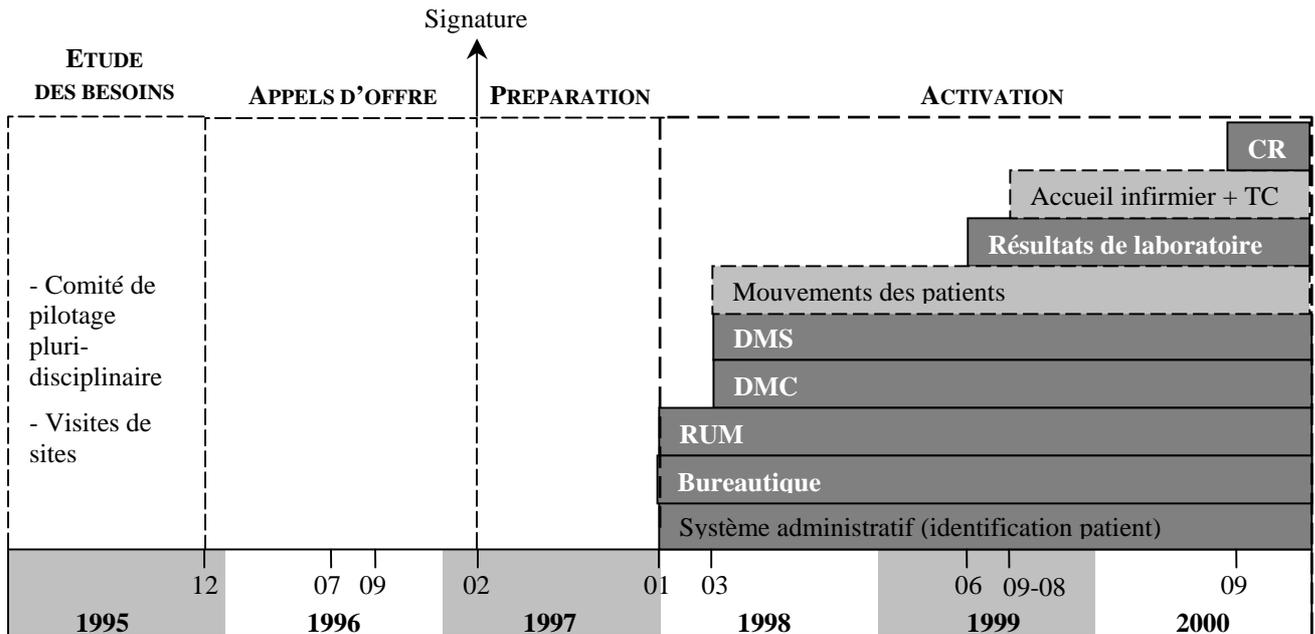
Ajoutons en dernier lieu que le nombre d'ordinateurs ayant été sous-estimé au début du projet (dans un souci de maintenir le budget dans les limites fixées par le projet d'établissement), cela freine l'activation de certaines fonctionnalités (notamment les fonctionnalités relatives par exemple aux soignants, qui impliquent la mise en place de nombreux postes au sein de l'hôpital).

4.2.2.2. Le centre hospitalier d'Aix

L'historique de l'implantation du SICAH au centre hospitalier d'Aix peut être synthétisé à l'aide du schéma suivant.

- Figure 4.3 -

Historique de la mise en place du SICAH au centre hospitalier du pays d'Aix

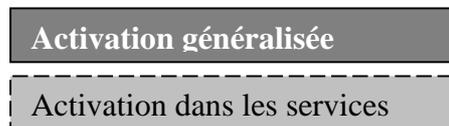


CR = comptes-rendus de radio

DMS= dossier médical de spécialité

DMC = dossier médical commun

TC = transmissions ciblées



1) PROCESSUS DE CHOIX DU SYSTÈME D'INFORMATION

La démarche pour l'hôpital d'Aix commence en 1995, avec la décision de changer de système informatique. Notons que l'établissement était l'un des rares hôpitaux français à disposer à l'époque d'un dossier médical informatisé. En effet, le produit *Sésame* utilisé à Aix et développé et maintenu par l'Assistance Publique de Marseille, comportait non

seulement un dossier médical, mais également la gestion du PMSI, et une partie du dossier infirmier (Cf. encadré 4.1.). Lorsque le centre hospitalier d'Aix décide de changer de système, il s'agit pour lui de trouver sur le marché une solution au moins équivalente.

Cette décision de changer de système provient de deux éléments principaux :

- ✓ d'une part, le produit *Sésame* était un produit vieillissant, qui ne faisait l'objet de pratiquement aucune maintenance,
- ✓ d'autre part, il était fondé sur une technologie également vieillissante, qui n'était pas adaptée à certaines fonctionnalités de type utilisation transversale, base de donnée relationnelle, gestion de l'unité de soins...

- Encadré 4.1 -

Présentation de l'ancien SIH du Centre Hospitalier d'Aix¹³⁵

Le centre hospitalier du pays d'Aix utilisait depuis plus de dix ans les produits informatiques développés et maintenus par l'Assistance Publique de Marseille :

- ◆ Loghos pour le dossier administratif du patient
- ◆ Pharmeco pour la gestion économique et financière
- ◆ Pythéas pour la gestion du personnel
- ◆ Sésame pour le dossier médical, la gestion du PMSI, le dossier médical et une partie du dossier infirmier.

Parallèlement aux produits informatiques de l'Assistance Publique de Marseille, le centre hospitalier a installé le logiciel Ektasys de la société Ortho-Clinical Diagnostics d'informatisation des laboratoires. Interfacé au logiciel de gestion du dossier administratif du patient, il permet aux services médicaux de consulter en temps réel les résultats de laboratoire de chaque patient.

L'utilisation de l'ensemble de ces produits a permis, suite à une montée en charge progressive, l'informatisation de tous les secrétariats médicaux et la saisie décentralisée des RUM. Pour certaines fonctions limitées (SIIPS, résultats de laboratoires, prescription de médicaments, gestion des mouvements de patients), certaines unités de soins ont déjà pu acquérir une première expérience de l'outil informatique.

Plusieurs services ont constitué des dossiers médicaux de spécialité permettant, outre la gestion de la bureautique médicale et des RUM, la création et l'exploitation de bases de données de patients et développant des outils d'aide à la décision

Après un premier appel d'offre sur performances déclaré sans suite, un second appel d'offre, fermé, est mis en œuvre. Suite à cet appel, 6 offres « sérieuses » sont faites au centre hospitalier d'Aix et analysées par la commission d'appel d'offre. Les critères retenus par l'hôpital pour effectuer la sélection parmi les offres sont présentés dans l'encadré 4.2. ci-après.

¹³⁵ Présentation issue du projet d'établissement, Section 2.3 « Le projet des systèmes d'information ».

- Encadré 4.2 -

Critères de sélection de la solution informatique au Centre Hospitalier d'Aix

Ces critères de sélection sont présentés par ordre décroissant d'importance (d'après dossier d'appel d'offres sur performances) :

1. Conformité : la réponse impérative à l'ensemble des lots composant le marché
2. Qualité et nombre de panachage de solutions proposées
3. Niveau d'intégration des solutions proposées
4. Performances, sécurité et disponibilité du système d'information, niveau d'ergonomie pour les utilisateurs finaux
5. Expériences et références sur d'autres sites hospitaliers
6. Souplesse de paramétrisation du dossier médical par les médecins eux-mêmes
7. Coûts
8. Evolutivité des solutions proposées
9. Ouverture des logiciels et des matériels (possibilités de communication et respect des normes)
10. Délais de mise en œuvre
11. Moyens humains mis à disposition par le fournisseur, et requis en interne, à l'hôpital

Après une première sélection à partir de ces critères, seulement deux offres sont retenues¹³⁶.

C'est finalement l'offre de la société *NCR* qui est choisie, étant jugée de meilleure qualité sur les critères suivants : niveau d'ergonomie pour les utilisateurs finaux, souplesse de paramétrisation du dossier médical par les utilisateurs et évolutivité des solutions proposées.

Notons que l'une des exigences du centre hospitalier d'Aix était d'adopter une solution issue de l'intégration de plusieurs logiciels appartenant à différents éditeurs, afin de ne pas être dépendant d'un seul fournisseur.

*« Il a donc été convenu de n'avoir qu'un seul outil dans les services de soins gérant le dossier du malade. En revanche, cet outil devait communiquer avec d'une part le logiciel de gestion administrative du patient, d'autre part avec les logiciels des services médico-techniques. »*¹³⁷

¹³⁶ Quatre propositions n'ont pas été retenues pour les raisons suivantes :

- ✓ proposition trop chère,
- ✓ rapport qualité/prix du produit peu favorable,
- ✓ le produit dossier médical n'est pas achevé,
- ✓ solution technique moyennement intéressante,
- ✓ ne répond pas au cahier des charges puisque aucun produit de gestion administrative des patients n'est proposé.

¹³⁷ Propos tirés du projet d'établissement, Section 2.3 « Le projet des systèmes d'information », p.10.

2) PRÉSENTATION DE LA SOLUTION INFORMATIQUE ADOPTÉE

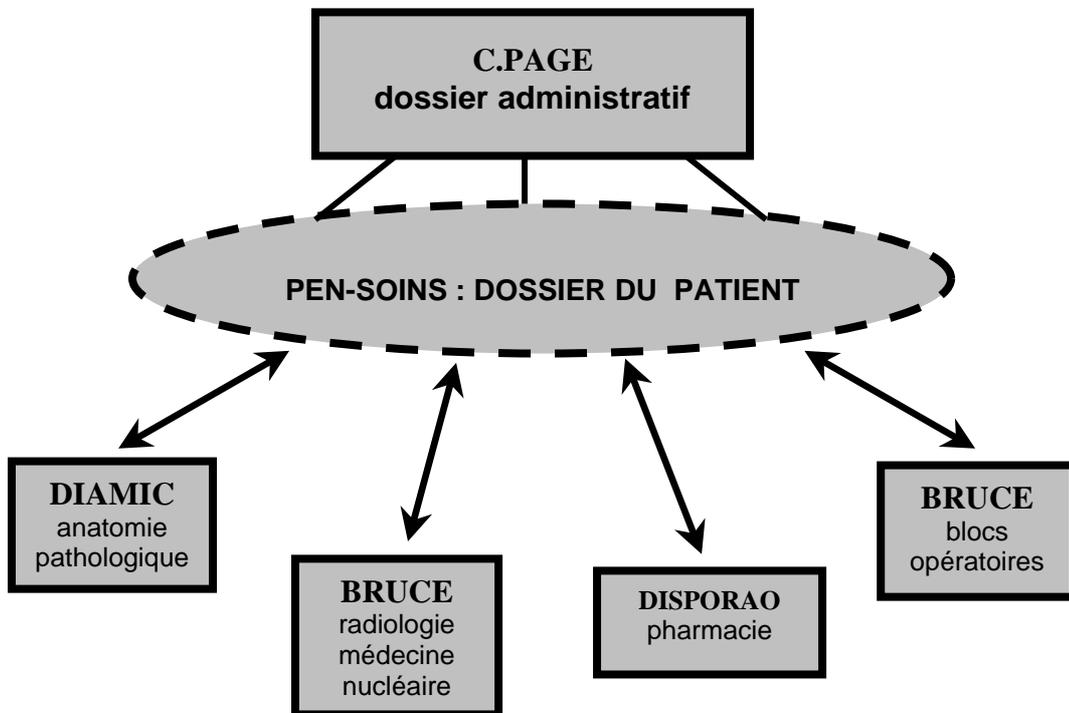
La solution adoptée est composée des principaux logiciels suivants (nous avons indiqué entre parenthèses le nom de la société fournissant le système) :

- ✓ **C.Page** : dossier administratif du patient (*Setec Santé*),
- ✓ **Pen-Soins** (renommé par la suite *DX Care*) : gestion du dossier médical, du PMSI, des unités de soins et des rendez-vous (*Medsystems*),
- ✓ **Disporao** pour la gestion de la pharmacie (*TGS in situ*),
- ✓ **Cathi résultats** pour le serveur de résultats (*TGS in situ*),
- ✓ **Bruce** pour la gestion du service d'imagerie médicale, de la radiologie, du bloc opératoire, et des services d'exploration fonctionnelle (*TGS in situ*),
- ✓ **Diamic** pour le service d'anatomie pathologique (*Infologic*).

Nous représentons les principaux logiciels retenus par le centre hospitalier d'Aix à l'aide de la figure 4.4 ci-dessous.

- Figure 4.4 -

Les principaux logiciels du SIH d'Aix¹³⁸



¹³⁸ Ce schéma est tiré d'une présentation réalisée par la RSIO au sujet du SICAH, dans le cadre du projet d'établissement, en novembre 1998.

Nous remarquons ainsi que les 6 principaux logiciels sont issus de quatre sociétés différentes. Il faut ajouter à cela la société *NCR*, qui est en fait le titulaire du marché, mandataire commun avec son co-traitant *Medsystems*. *NCR* a en charge la maîtrise d'œuvre du projet. Les autres sociétés sont sous-traitants.

La solution est donc relativement proche de celle adoptée par le centre Hospitalier de Troyes. La comparaison entre les deux expériences sera certainement intéressante.

Les objectifs associés à la mise en œuvre d'un tel SIH sont énoncés dans le rapport de présentation du système adopté concernant la « Fourniture et installation d'un système d'information autour du patient », datant de 1996. Citons le passage concerné :

« Conformément au schéma directeur informatique voté en 1990 et actualisé en 1994 et 1995, la volonté du centre hospitalier est de recentrer son système d'information autour du patient. C'est en effet de cette façon que toutes les informations relatives au malade pourront être saisies à la source et une seule fois. Ceci permettra de rendre l'information accessible en temps réel à tous les intervenants et permettra d'éviter des recopies multiples de la même information, source d'erreurs et de perte de temps. Par ailleurs, le centre hospitalier pourra avoir un meilleur recensement de ses activités et pourra se doter de véritables outils de comptabilité analytique.

L'enjeu principal de la redéfinition du système d'information est de permettre la communication entre différents progiciels. »

3) ETAPES DE DÉPLOIEMENT DU SYSTÈME

L'activation des principales fonctions administratives s'est faite en janvier 1998 ; elle concerne ainsi :

- ✓ le bureau des entrées, avec l'implantation d'un logiciel de gestion administrative des patients (*C.Page*),
- ✓ les secrétaires médicales, à travers la bureautique médicale et la gestion des RUM (sur *Pen-Soins*).

A partir de mars 1998, le dossier médical commun et certains dossiers de spécialité sont paramétrés.

En 1999, l'hôpital d'Aix doit faire face à deux problèmes indépendants :

- ✓ *NCR* arrête ses activités en France ; la société *Medsystems* est dans le même temps rachetée par *Medasys* (comme nous le remarquons dans le cadre de l'historique de l'hôpital de Troyes),
- ✓ une première activation des fonctions infirmières dans deux services pilotes doit être stoppée, principalement en raison de problèmes de communication entre les systèmes *Pen-Soins* et *C.Page*.

En mai 2000, un événement important a lieu : le changement de version du logiciel *C.Page*, à l'origine de nombreux problèmes, notamment au niveau des interfaces avec les autres logiciels. Ce changement va permettre de faire avancer le projet sur plusieurs éléments qui avaient été mis en attente, tels que les transmissions ciblées et bilans infirmiers dans les unités de soins. Il va par ailleurs favoriser le déploiement sur l'ensemble des services de soins de la gestion en temps réel des mouvements sur *Pen-Soins* (avec retranscription dans *C.Page*). Ceci est ainsi prévu pour mars 2001.

4) ÉTAT D'AVANCEMENT DU PROJET EN NOVEMBRE 2000¹³⁹

Les mouvements internes du patient sont gérés dans seulement deux sites pilotes. Notons que la généralisation de cette fonction est alors prévue pour mars 2001.

Deux logiciels sont finalement abandonnés : *Bruce bloc* et *Disporao* (d'autres devraient l'être dans les mois qui suivent, notamment *Bruce radio*).

Les interfaces réalisées entre le système *Pen-Soins* et la radiologie ou entre *Pen-Soins* et le laboratoire permettent simplement d'intégrer les résultats automatiquement dans le dossier de soins ; la prescription connectée avec ces plateaux techniques n'est pas mise en œuvre.

Le système des unités de soins est quant à lui relativement peu déployé : il concerne essentiellement l'implantation d'un dossier médical commun et de 27 dossiers spécialisés ; les activités de prescriptions et de soins ne sont pas enregistrées dans le système. Précisons cependant que les transmissions ciblées et le bilan infirmier sont en cours de test dans les deux services pilotes, en novembre 2000. Un logiciel extracteur de données est également en cours de test.

¹³⁹ Cf. annexe n°8 pour une présentation plus détaillée de la solution informatique et de son état d'avancement en novembre 2000.

5) NON ATTEINTE DES OBJECTIFS FIXES

Le Centre hospitalier d'Aix rencontre d'importantes difficultés à respecter les objectifs fixés au début du projet, particulièrement en matière de délais.

Ainsi, comme pour le centre hospitalier de Troyes, il connaît des retards en ce qui concerne le paramétrage du livret thérapeutique : en novembre 2000, le livret n'existe toujours pas. Par ailleurs, un changement de version du système C.Page a fortement contribué à freiner le projet dans la mesure où cela s'est traduit par une suspension pendant plusieurs mois des fonctionnalités activées dans les unités pilotes. L'extracteur de données a seulement été développé en juin, alors que ce module était négocié depuis 1996. Medsystems / Medasys ont mis beaucoup de temps à développer cet outil, puisqu'il est encore en test en novembre 2000.

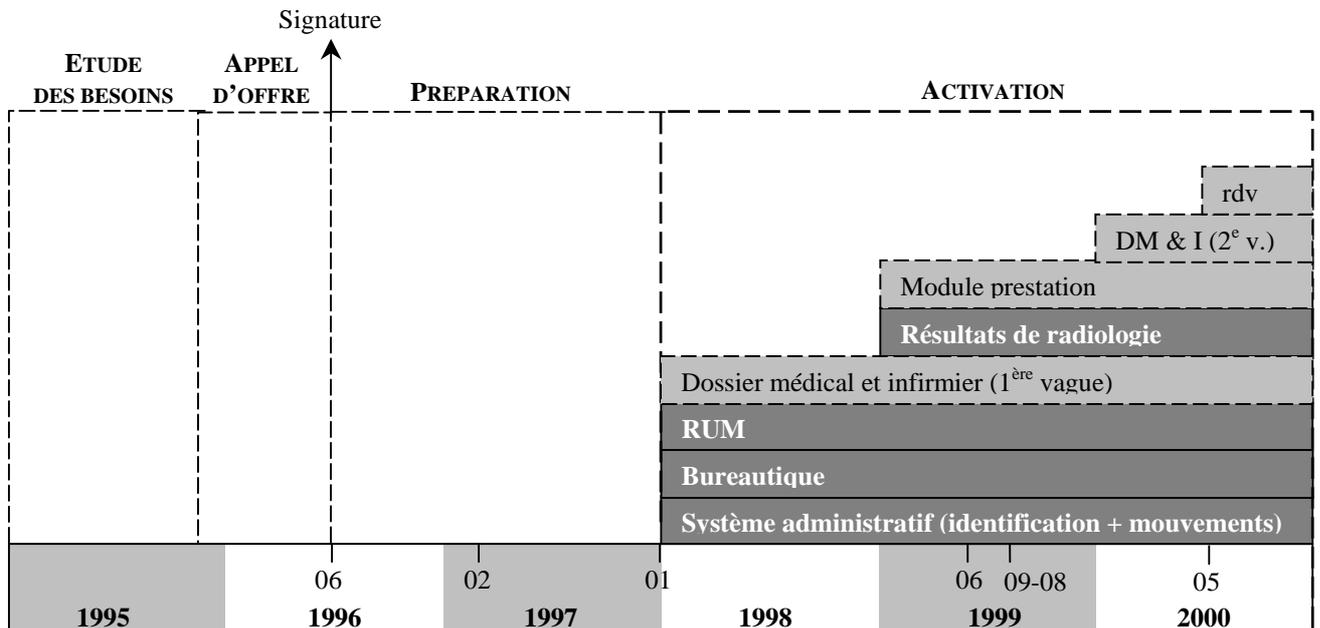
Précisons enfin que selon un rapport de présentation du système élaboré en 1997, le projet d'installation du système devait prendre fin en 1999. En novembre 2000, le projet est encore loin d'être terminé.

4.2.2.3. Le centre hospitalier de Dunkerque

Synthétisons pour commencer les étapes du processus d'implantation du système dans le schéma ci-après.

- Figure 4.5 -

Historique de la mise en place du SICAH au centre hospitalier de Dunkerque



DM & I (2^e v.) = Dossier médical et infirmier (2^{ème} vague)

Rdv = module « rendez-vous »

Activation généralisée

Activation dans les services

1) PROCESSUS DE CHOIX DU SYSTÈME D'INFORMATION

Avant le système Santé 400, le centre hospitalier de Dunkerque disposait de la solution informatique suivante, concernant le processus de prise en charge des patients :

- ✓ un système au niveau des secrétariats médicaux, gérés de manière indépendante,
- ✓ un système de gestion des mouvements informatisé.

Le laboratoire était informatisé depuis 1992, mais sans aucune liaison avec les autres services.

En 1995, l'hôpital de Dunkerque décide de changer son système d'information.

Les objectifs recherchés dans la mise en place d'un nouveau SIH sont les suivants (d'après le compte-rendu d'une réunion de synthèse sur le SIH du 15 mars 1996) :

- ✓ médicaliser le SIH, ce qui implique, selon les personnes impliquées dans le choix du système, une informatisation de l'unité de soins, et la médicalisation de l'information administrative,
- ✓ générer des gains de productivité,
- ✓ pouvoir répondre aux exigences de gestion actuelles (comptabilité analytique, PMSI, gestion des horaires).

L'hôpital lance un appel d'offres sur performances. A la suite de cet appel d'offre, trois solutions sont retenues : une offre *SMS / C.Page*, une offre de *Pyrénées Informatique*, une offre de la filière *Symphonie*. C'est finalement le système *Santé 400* de *Pyrénées Informatique*¹⁴⁰ qui sera retenu mi-96, face aux inconvénients des autres offres. On reproche ainsi à la solution *SMS / C.Page* l'inexistence d'un lien entre leurs produits, c'est-à-dire entre les systèmes *Clinicom* et *C.Page*. L'offre *Symphonie* n'apporterait quant à elle, selon les décideurs, rien de plus par rapport à solution en vigueur dans l'hôpital.

¹⁴⁰ Solution présentée en annexe n°7.

2) PRÉSENTATION DE LA SOLUTION INFORMATIQUE ADOPTÉE

Précisons que la société *Pyrénées Informatique*, éditeur du progiciel *Santé 400*, est une filiale d'*IBM*.

Le système *Santé 400* est composé des principaux modules suivants :

- ✓ un module « hôpital » : il s'agit du système administratif (identification du patient, mouvements),
- ✓ un module « soins » (dossier médical et dossier de soins),
- ✓ un module « secrétariat médical »,
- ✓ un module « prestations » (saisie / codification des actes),
- ✓ un module « gestion des rendez-vous »,
- ✓ un module pharmacie,
- ✓ un module radiologie.

Le système *Santé 400* est interfacé avec le système du laboratoire, *LMX* (de la société *Bayer*).

Les objectifs concernant la mise en œuvre de ce système, affichés dans le projet d'établissement, sont les suivants¹⁴¹ :

- ✓ « disposer d'un *SIH* permettant l'aide à la décision et la régulation des coûts,
- ✓ pouvoir choisir avec le *SIH* les priorités,
- ✓ reprofessionnaliser l'informatique à proximité des acteurs ».

3) ÉTAPES DE DÉPLOIEMENT DU SYSTÈME

La mise en place du système *Santé 400* a commencé en 1998 : il s'agissait alors d'implanter le module « hôpital » et le module « secrétariat médical » (*CABM*). L'activité du module « soins » a également commencé en 1998, mais seulement dans quelques services pilotes. Le mouvement s'est arrêté en 1999, après la mise en place du module dans trois services en raison du changement du serveur de l'*AS 400* à la fin de l'année.

¹⁴¹ Ces objectifs sont rappelés dans le compte-rendu d'une réunion de synthèse sur l'appel d'offre, en mars 1998.

Depuis début 2000, trois nouveaux services ont été activés. Le module « prestation », quant à lui, est installé en janvier 1999 dans quelques services. Le module « gestion des rendez-vous » est implanté en mai 2000, dans le service de radiologie.

Précisons quelques événements survenus au cours de l'implantation qui ont pu avoir une influence sur le déroulement du projet, comme nous le verrons dans le chapitre suivant :

- ✓ le changement de RSIO en 1999,
- ✓ l'évolution du service informatique, et l'embauche d'un nouveau responsable.

Par ailleurs, la société *Pyrénées informatique* ayant été rachetée par *SMS France* vers le milieu de l'année 1998, le centre hospitalier de Dunkerque attend une nouvelle version du module « Soins » prévue pour 2002-2003, qui devrait modifier considérablement les choses.

4) ÉTAT D'AVANCEMENT DU PROJET EN JUILLET 2000¹⁴²

Le système informatique du centre hospitalier de Dunkerque dispose de la partie médicale la plus développée par rapport aux différents hôpitaux que nous avons visités. Précisons cependant que cela n'est le cas que dans 6 de ses services. Ainsi, les activités relatives aux infirmières (soins) et aux médecins (prescriptions et observations) sont tracées dans le système pour ces six services. Suivant les services, les informations relatives à ces activités sont saisies par les infirmières ou par les médecins.

En revanche, aucune prescription connectée avec les plateaux techniques n'est établie. La seule interface mise en place entre le module « soins » et un plateau technique concerne l'intégration des résultats de radiologie dans le dossier de soins.

Un module de gestion des rendez-vous est implanté dans le service de radiologie, qui constitue ainsi l'unité pilote pour ce module, en attendant une implantation du module dans les autres services.

Le module « prestation » permet, grâce à la saisie des informations d'activité, le codage et la facturation en une seule saisie. Il est implanté dans deux services uniquement : la radiologie, et la pneumologie (pour les examens externes, les scanners et les IRM¹⁴³).

¹⁴² Cf. annexe n°8 pour une présentation plus détaillée de la solution informatique et de son état d'avancement en juillet 2000.

¹⁴³ Imagerie à Résonance Magnétique.

5) NON ATTEINTE DES OBJECTIFS FIXES

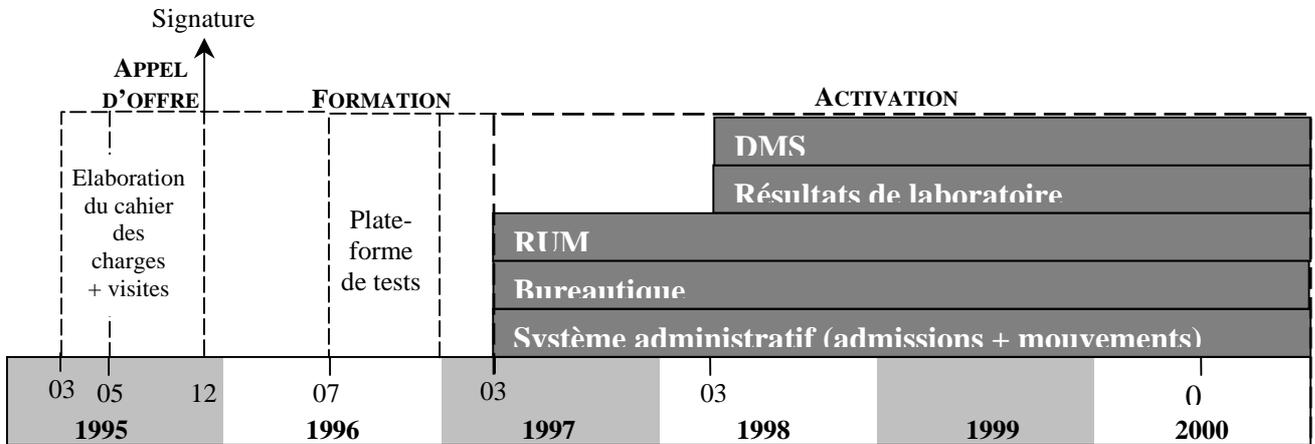
Le centre hospitalier de Dunkerque a connu d'importants retards dans la mise en place de son SICAH par rapport aux objectifs fixés. Précisons à titre d'exemple, que selon un planning prévisionnel (provisoire) datant du mois de mai 1996, l'implantation des fonctions de bureautique devait commencer en janvier 1997, et la généralisation des fonctionnalités médicales du système devait avoir lieu de janvier à août 1998 (seulement 8 mois étaient prévus pour cela).

4.2.2.4. Le centre hospitalier de Pau

Nous proposons, avant de présenter de manière détaillée le processus d'implantation du SICAH au centre hospitalier de Pau, le schéma récapitulatif suivant.

- Figure 4.6 -

Historique de la mise en place du SICAH au centre hospitalier de Pau



DMS = Dossier Médical de Spécialité

Activation généralisée

1) PROCESSUS DE CHOIX DU SYSTÈME D'INFORMATION

La décision de remplacer l'ancien système, qui se résumait en une gestion administrative du patient (produit de la filiale *STAF*), et au logiciel *Multi-multi* (permettant l'enregistrement des mouvements et la récupération des examens de laboratoire) a lieu en mars-avril 1995.

Un appel d'offres sur performances est lancé en mai 1995 : il concerne uniquement au départ le renouvellement de l'environnement unités de soins, puis est étendu par la suite à la gestion administrative du patient, face aux réponses proposées par les sociétés informatiques.

Le centre hospitalier de Pau a demandé aux cinq sociétés ayant répondu à l'appel d'offre de venir installer le logiciel dans l'hôpital pendant 15 jours, en démonstration, afin que les futurs utilisateurs puissent l'essayer. Seule *SMS* a répondu à leur demande.

Environ 450 personnes sont venues tester la solution proposée. Le cahier des charges a été complété suite aux remarques et suggestions des utilisateurs.

Précisons qu'à la fin de l'année 1995, le logiciel de *SMS* n'était pas complet ; il restait quelques développements à réaliser. Ainsi, entre janvier 1996 et mars 1997, la société *SMS* a continué à développer certains modules en fonction des spécifications données par le CH Pau. Ce n'est qu'à partir de mars-avril 1997, que le produit de *SMS* a été considéré comme pratiquement terminé.

2) PRÉSENTATION DE LA SOLUTION INFORMATIQUE ADOPTÉE

SMS France (Shared Medical Systems) est une filiale du groupe *SMS Corp.*, société américaine, acteur mondial majeur de l'informatique médicale (5000 hôpitaux dans 20 pays), disposant de nombreuses filiales en Europe. Elle est rachetée par Siemens lors du deuxième trimestre 2000.

SMS propose une solution totalement intégrée et modulaire (à l'instar des systèmes ERP dans le milieu industriel). Les principaux modules adoptés par le centre hospitalier de Pau sont les suivants :

- ✓ gestion des patients hospitalisés et PMSI,
- ✓ bureautique,
- ✓ serveur de prescription et de résultats.

Comme au centre hospitalier de Dunkerque, une interface est prévue entre le système de SMS et le logiciel du laboratoire (LAMX de la société Saric). De plus, d'autres modules sont prévus à plus long terme : un module pharmacie et un module radiologie tout d'abord, puis, dans un troisième temps, un module « soins infirmiers ».

L'objectif prioritaire est de mettre en œuvre un dossier patient unique et partageable. Pour cela, il est jugé indispensable de disposer d'un traitement de l'information fiable, simple et rapide, donc très performant.

*« Le patient est et doit rester au cœur de notre SIH, tout en sachant que le but final est de libérer au maximum les acteurs qui officient autour de ce patient, afin de lui rendre un meilleur service. »*¹⁴⁴

Par ailleurs, le directeur de l'établissement indique dans une note¹⁴⁵ que le système doit apporter aux soignants, médecins et secrétariats médicaux :

- ✓ une meilleure efficacité, *« par une circulation accélérée et fiabilisée de l'information, par sa disponibilité immédiate, partagée et dispersée, et par la suppression de redondances. »*,
- ✓ une plus grande qualité dans la distribution des soins, *« par l'accès permanent et immédiat à un dossier patient unique, historique et analytique »*.

3) ETAPES DE DÉPLOIEMENT DU SYSTÈME

La particularité du projet du centre hospitalier de Pau est d'avoir mis en place une plateforme de test du logiciel pendant 6 mois au sein de l'établissement. Cela a donné lieu à la rédaction d'un rapport pour que SMS réalise les modifications nécessaires.

Les premières formations ont commencé en juin 1996 et ont duré jusqu'en janvier 1997.

L'implantation s'est déroulée suivant deux grandes vagues :

- ✓ en mars 1997 : sont activées les fonctionnalités équivalentes à celles existantes dans le système précédent, c'est-à-dire les admissions (identification du patient), les mouvements, les courriers pour les secrétaires médicales, et le codage ; la société SMS est restée très présente pendant l'implantation de ces différents modules (c'est-à-dire pendant 9 mois),

¹⁴⁴ Propos issus d'un document interne de synthèse sur le SIH du centre hospitalier de Pau (mai 1995).

¹⁴⁵ Note intitulée « motivations et objectifs du projet informatique de Pau » (9 octobre 1997).

- ✓ un an plus tard : la prescription connectée (et le retour des résultats de laboratoire) ainsi que les comptes-rendus de radiologie sont implantés.

Depuis, peu de choses ont été mises en place : les protocoles d'hygiène en 1999, le Vidal électronique (début 2000) et le retour des résultats d'anatomie-pathologie (juillet 2000).

4) ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET EN SEPTEMBRE 2000¹⁴⁶

Le système administratif est développé sur l'ensemble de l'hôpital, ainsi que la bureautique.

Concernant la partie médicale, les prescriptions connectées sont réalisées uniquement avec le laboratoire, et sont en projet pour la pharmacie et la radiologie. Les observations médicales sont saisies par quelques médecins ; de même, les dossiers de spécialité sont relativement peu utilisés. Un infocentre est en projet pour exploiter les données ainsi collectées. Notons pour finir qu'il existe une aide aux prélèvements pour les infirmières dans les unités de soins : le système indique le type de tube approprié pour réaliser tel ou tel traitement.

5) NON ATTEINTE DES OBJECTIFS FIXES

D'après le cahier des clauses administratives particulières, le projet comprend 3 phases :

- ✓ Phase 1 : gestion administrative des patients, bureautique, interface avec le laboratoire, PMSI, gestion des archives....,
- ✓ Phase 2 : 2 modules : pharmacie et radiologie,
- ✓ Phase 3 : module « soins infirmiers ».

Le cahier des clauses administratives précise : « *Le présent marché (...) devra être exécuté par les deux parties le 31 décembre 1998.* » Lors de notre visite en septembre 2000, les phases 2 et 3 ne sont pas réalisées.

On distingue également des retards dans le projet concernant d'autres modules :

- ✓ La prescription connectée entre SMS et le logiciel du laboratoire a été mise en place avec retard : les 2 sociétés informatiques se renvoyaient la balle sur les retards de démarrage.

¹⁴⁶ Cf. annexe n°8 pour une présentation plus détaillée de la solution informatique et de son état d'avancement en septembre 2000.

- ✓ la mesure de la charge en soins infirmiers est prévue depuis 1988, mais n'est toujours pas réalisée en 2000.

4.2.2.5. Le centre hospitalier de Toulon-La Seyne

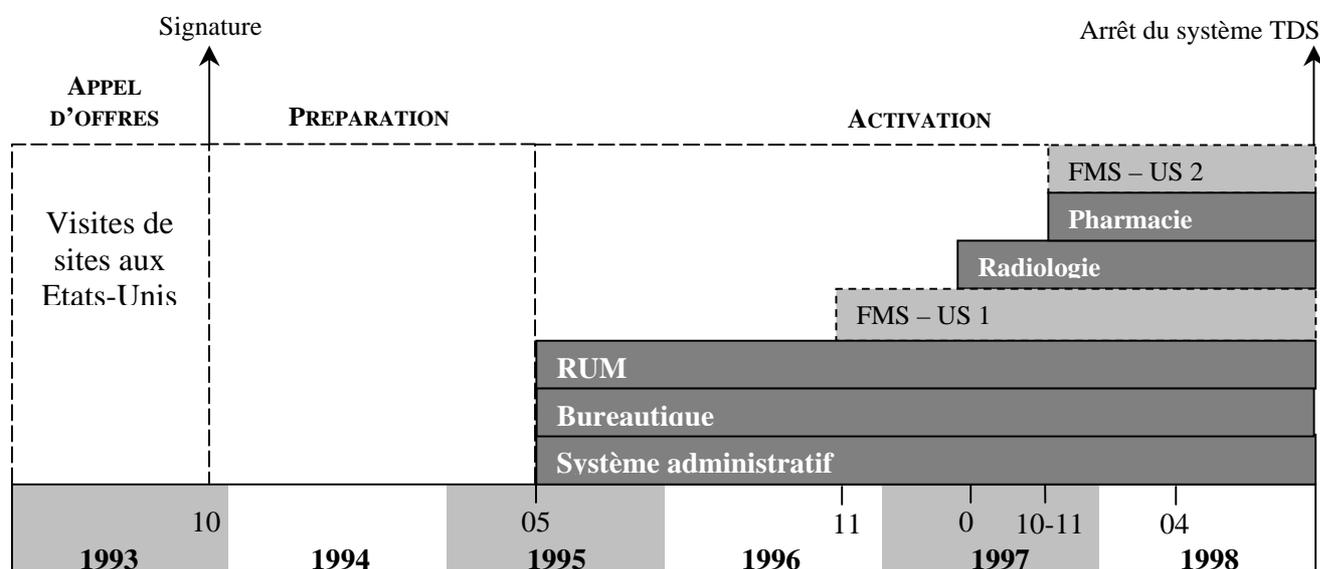
Le projet de SICAH du CHITS est particulier par rapport aux autres, étant donné que le système a été abandonné ; la structure de ce paragraphe sera donc différente des précédents. Nous présentons successivement :

- ✓ le processus de choix du système adopté (Cf. paragraphe 1),
- ✓ les caractéristiques du système (Cf. paragraphe 2),
- ✓ les étapes du déploiement du projet et son état d'avancement au moment de l'arrêt du système (Cf. paragraphe 3).

Nous synthétisons dans un premier temps le processus d'implantation du SICAH au sein du CHITS à travers le schéma suivant, que nous détaillons par la suite.

- Figure 4.7 -

Historique de la mise en place du SICAH au CHITS



FMS – US 1 et 2 : Fonctionnalités médicales et soignantes, unités de soins n°1 et 2.

Activation généralisée

Activation dans les services

1) PROCESSUS DE CHOIX DU SYSTÈME D'INFORMATION

En 1990, la direction du CHITS, désirant engager un vaste projet d'amélioration de la gestion hospitalière dans tous ses aspects (pour répondre aux obligations réglementaires¹⁴⁷ et anticiper des changements plus profonds), décide d'adopter un nouveau SIH, qui permettrait notamment de gérer les informations médicales relatives au processus de prise en charge du patient. L'ancien système d'information (*Smash* de la filière *Staf*) concernait en effet uniquement les informations administratives du patient. Ne connaissant aucun système de ce type sur le territoire français, des membres du CHITS (dont le responsable du DIM) vont jusqu'aux Etats-Unis pour observer de tels systèmes. Ainsi, le CHITS lance en 1993 un appel d'offre, auquel répondront notamment les sociétés américaines *Alltel* (produit *TDS*) et *SMS*.

C'est finalement le système *TDS* qui est choisi, car :

- ✓ il est jugé comme le plus adaptable,
- ✓ il correspond mieux à ce que recherche le CHITS,
- ✓ il comprend un outil d'enseignement assisté qui intéresse beaucoup le CHITS.

Le marché est donc signé avec la société *Alltel Healthcare Information Services Inc.* en octobre 1993.

2) PRÉSENTATION DE LA SOLUTION INFORMATIQUE ADOPTÉE

A l'instar du produit de *SMS* mis en place par le centre hospitalier de Pau (Cf. paragraphe 4.2.2.4.), la solution *TDS* est également intégrée.

Le noyau central de cette solution est constitué par le Dossier Permanent du patient, qui comprend à la fois les données médicales et administratives. Tous les autres composants de la solution *TDS* sont en liaison directe avec la base de données que constitue ce dossier permanent du patient.

La grande spécificité de la solution *TDS* est que le système existait uniquement dans une version anglo-saxonne au moment de son achat par le CHITS : il a donc fallu adapter la solution au milieu hospitalier français. Ce sont les personnes de l'équipe projet du CHITS qui en ont eu la charge. Ainsi, le système *TDS* a été vendu « vide » au CHITS :

¹⁴⁷ Ces obligations réglementaires sont présentées dans le paragraphe 2.1.4.1.

l'hôpital a acheté d'une part la licence, et d'autre part une prestation de conseil pour développer et mettre en place le système.

En conséquence, le système TDS a essentiellement été conçu par les acteurs du CHITS, et notamment, par des personnes détachées du terrain, qui connaissaient parfaitement les activités tracées par le système.

Le système du CHITS est ainsi le plus proche des six SIH étudiés de notre idéal-type¹⁴⁸.

Les objectifs associés à l'implantation de ce système d'information sont les suivants :

- ✓ apporter une connaissance approfondie de l'activité et des coûts associés,
- ✓ aider au quotidien à mieux gérer,
- ✓ apporter une aide concrète à la démarche de soins,
- ✓ permettre la mise en place d'un réel processus de pilotage de l'institution, à tous les niveaux.

3) ETAPES DE DÉPLOIEMENT DU SYSTÈME ET ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET AU MOMENT DE L'ARRÊT DU SYSTÈME¹⁴⁹

En mai 1995, les fonctionnalités administratives du système sont développées sur l'ensemble des quatre sites du CHITS ; elles comprennent à la fois l'identification des patients, les mouvements, et la bureautique. Sont également activées les fonctionnalités liées au PMSI.

En novembre 1996, les fonctionnalités relatives à l'activité des médecins et soignants au sein des unités de soins sont activées dans un service pilote (service qui est réparti sur deux des sites du CHITS). En mai 1997, le système de radiologie est mis en place, interfacé avec le « dossier permanent du patient » (administratif et médical). Les dernières activations ont lieu à l'automne 1997 : une nouvelle unité de soins est activée au niveau des fonctionnalités médicales et soignantes ; la pharmacie est activée. Le système d'information du laboratoire est sur le point d'être implanté quand l'abandon du système *TDS* est annoncé, en avril 98. L'arrêt des fonctions soignantes et médicales est

¹⁴⁸ Nous invitons le lecteur à se reporter à l'annexe n°8 afin de comparer les différentes solutions mises en place dans les six hôpitaux étudiés.

¹⁴⁹ Cf. annexe n°8 pour une présentation plus détaillée de la solution informatique et de son état d'avancement au moment de l'arrêt du système.

réalisé en octobre-novembre 1998 et une bascule sur un nouveau système (*Kalamazoo*) est mise en œuvre le premier janvier 1999.

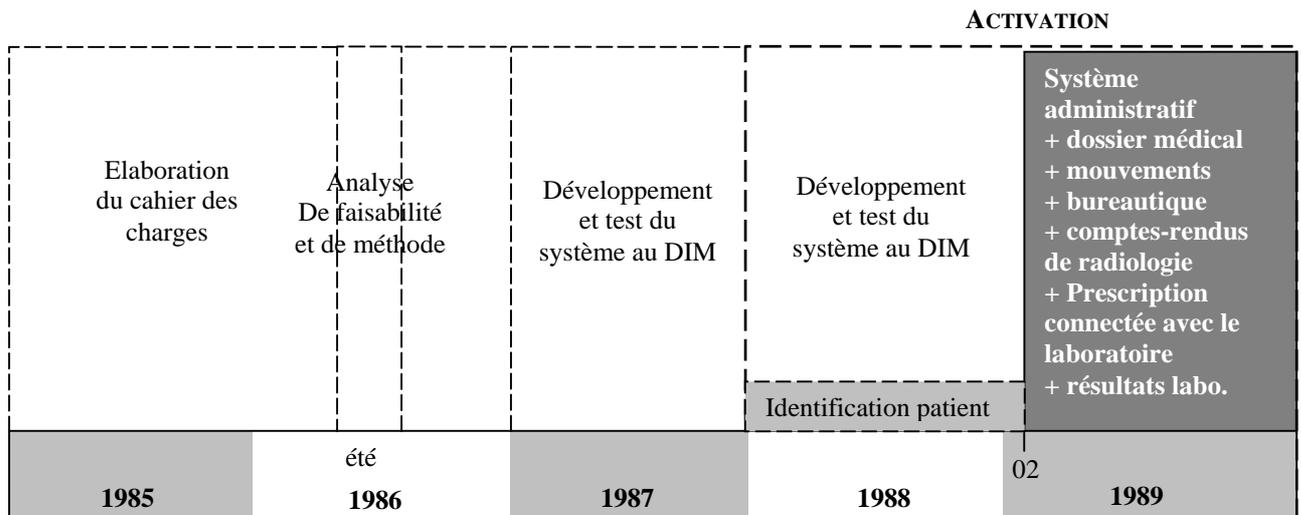
Précisons enfin que la société *Alltel* a fait l'objet d'un rachat pendant l'année 1997 par *Eclipsys*.

4.2.2.6. Le centre hospitalier de La Ciotat

Etant donnée la spécificité du projet de SICAH mis en œuvre au sein de l'hôpital de La Ciotat, notre structure de présentation de ce cas sera légèrement différente des autres. Nous commençons tout de même notre exposé par la présentation d'un schéma synthétique des phases composant le processus d'implantation (Cf. figure 4.8.).

- Figure 4.8 -

Historique de la mise en place du SICAH au centre hospitalier de La Ciotat



Activation généralisée

Activation dans les services

1) RÉALISATION ET DÉPLOIEMENT DU SYSTÈME

Avant la mise en place du système *Cathi*, la seule partie du SIH informatisée était le laboratoire. Dans les unités de soins, il n'y avait aucun système. La volonté de changer le système est venue essentiellement d'une personne (soutenue ensuite par le directeur) : un médecin, le Dr Solatges. L'objectif était alors d'assurer l'unicité des informations médicales concernant un patient à l'intérieur d'un dossier et de permettre à chaque service de disposer de l'ensemble des informations de ce dossier.

Un cahier des charges a été élaboré pour établir les besoins du centre hospitalier de La Ciotat ; il a essentiellement été rédigé par le Dr Solatges. « *Le cahier des charges, on l'a fait à plusieurs, à travers des réunions hebdomadaires d'une demi-journée au CRIH, pendant au moins un an. Avec tous les directeurs de la région. C'était en 85. C'est surtout moi qui ai fait le boulot, mais c'était vu par tout le monde.* ».¹⁵⁰ Une analyse de faisabilité et de méthode est lancée courant 1987, en interne.

En 1988, le service des urgences alimente une première base de données sur l'état civil des entrants. L'écriture du reste du logiciel se poursuit parallèlement pendant l'année 1988. L'hôpital fait appel à une société extérieure pour l'aider à développer la partie du système concernant le laboratoire. Le logiciel du laboratoire, est installé en même temps que le reste du système dans la plupart des services, début 1989.

Notons qu'il faut attendre 1998 pour que le premier informaticien soit embauché à l'hôpital de La Ciotat.

2) PRÉSENTATION DE LA SOLUTION INFORMATIQUE MISE EN PLACE

Le SIH du centre hospitalier de La Ciotat comporte deux systèmes distincts : le système administratif *Pastel*, et le système *Cathi*. Il n'existe aucune passerelle entre les deux. Ainsi, lorsqu'un patient arrive dans l'hôpital, il est enregistré dans les deux systèmes de manière indépendante. Notons par ailleurs que le système *Cathi* n'est pas divisé en différents modules : il ne comporte qu'un seul programme. La particularité du système *Cathi* par rapport aux systèmes des autres hôpitaux est la solution technologique sur laquelle il repose :

- ✓ Le système d'exploitation est le système *Prologue* (beaucoup moins développé que les autres systèmes d'exploitation),

¹⁵⁰ Extrait de l'entretien avec le Dr Soladges (août 2000).

- ✓ l'interface homme-machine est en mode caractère,
- ✓ la base de données a été réalisée sous Prologue.

La solution technique sur laquelle repose le système est donc relativement dépassée par rapport aux technologies existantes douze ans plus tard.

Une évolution du système est notamment jugée nécessaire pour pouvoir gérer le nombre croissant d'identités patients. Dans cette optique, l'hôpital de La Ciotat a demandé un audit au CNEH, afin qu'il évalue le logiciel *Cathi*, et qu'il établisse des recommandations quant aux possibilités d'évolution du SIH de l'établissement, compte tenu de la situation. Le CNEH a ainsi rendu un rapport en septembre 2000.

3) ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET EN AOÛT 2000¹⁵¹

Le SIH est caractérisé par une double identification des patients : à la fois dans le système administratif et dans le système *Cathi*. Concernant les interfaces entre le système *Cathi* et les plateaux techniques, la prescription connectée est uniquement développée avec le laboratoire ; les compte-rendus de radiologie et résultats de laboratoire sont intégrés dans le dossier du patient. Au niveau médical, les informations enregistrées dans le SIH concernent les observations, les actes sur prescription médicale et les prescriptions d'analyses pour le laboratoire ; rien n'est activé en ce qui concerne le dossier infirmier.

En général, les médecins ne se servent pas du système, sauf quelques-uns pour lire les résultats d'exams, voire saisir quelques informations ; la plupart du temps, ce sont les infirmières qui enregistrent les informations les concernant.

En résumé, nous retenons que :

- ✓ les praticiens disposent d'une vision clinique des patients pour tous les examens,
- ✓ il existe une base de données commune des patients aux unités de soins, au laboratoire et à la radiologie,
- ✓ le système *Cathi* n'est pas interfacé avec le système administratif, mais avec le laboratoire.

¹⁵¹ Cf. annexe n°8 pour une présentation plus détaillée de la solution informatique et de son état d'avancement en août 2000.

4) NON ATTEINTE DES OBJECTIFS FIXES

Les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre et l'exploitation du système ne sont pas visibles à travers le dépassement des délais par rapport aux objectifs initiaux (comme la plupart des autres hôpitaux), mais plutôt par la couverture des fonctionnalités réellement mises en œuvre par rapport à celles qui étaient prévues lors de la conception du système. Ainsi, les fonctionnalités concernant le dossier de soins infirmiers existent dans le système, mais n'ont pas été mises en place. De même, les fonctions utiles à la pharmacie dont également incluses dans le système mais non activées.

Nous venons de présenter dans le paragraphe 4.2.2. les différents projets mis en œuvre dans les six hôpitaux visités. Cet exposé nous amène à formuler quelques remarques générales (Cf. paragraphe 4.2.3.).

4.2.3. Mise en évidence de similitudes dans les différentes démarches d'implantation

Les projets de mise en œuvre de SICAH que nous venons d'exposer présentent des similitudes intéressantes.

Nous remarquons ainsi que quatre projets sur les six étudiés ont vu le jour la même année : la décision de changer de système et d'adopter un SIH davantage centré sur les activités du processus de prise en charge du patient émerge en effet pour chacun en 1995. Seuls les hôpitaux de La Ciotat et de Toulon/La Seyne ont eu une telle réflexion plus tôt.

Ainsi, au moment où le Dr Solatges de l'hôpital de La Ciotat développe cette réflexion, aucun système approprié n'existe réellement sur le marché français. Le médecin décide alors de concevoir un système spécifique pour l'hôpital de La Ciotat, avec l'aide de sociétés extérieures. De même, face à l'absence de solutions françaises adaptée aux objectifs fixés, des personnes du CHITS sont amenées à se rendre aux Etats-Unis pour étudier les systèmes américains mis en œuvre en 1993.

Il faut donc attendre le milieu des années 90 pour que des solutions, allant dans le sens d'un système d'information centré sur les activités relatives au processus de prise en charge des patients, soient proposées sur le marché français des systèmes informatiques hospitaliers. Ceci peut expliquer en partie le fait que les réflexions sur la mise en place de systèmes assimilés à des SICAH dans les établissements de Troyes, Aix, Dunkerque et Pau ont simplement commencé à voir le jour à partir du milieu des années 90.

Rappelons néanmoins que de telles réflexions émergent également à cette époque en raison des pressions des pouvoirs publics pour inciter les hôpitaux à mieux connaître et évaluer leur activité médicale (Cf. paragraphe 2.1.1.).

Notons par ailleurs que cinq des six hôpitaux étudiés ont adopté le même type de développement général du SICAH, c'est-à-dire :

- ✓ l'activation (généralisée sur l'ensemble de l'établissement) dans un premier temps des fonctionnalités administratives du SICAH (identification du patient et mouvements), de la bureautique et des RUM,
- ✓ la mise en œuvre ensuite des interfaces avec les systèmes des plateaux techniques, notamment pour intégrer les résultats et comptes-rendus d'examen directement dans le dossier du patient,
- ✓ le développement des fonctionnalités relatives aux activités des infirmières dans un dernier temps, avec une activation service par service (quand de telles fonctionnalités sont prévues).

La mise en place des fonctionnalités concernant le dossier médical (dossier médical commun et de spécialité, ainsi que les prescriptions), est variable selon les établissements : elle a cependant lieu, en principe, après l'activation des fonctionnalités administratives, mais avant celle des fonctions des soignants (sauf pour le CHITS et l'hôpital de Dunkerque où les fonctions concernant les activités des médecins et soignants sont implantées en même temps).

Précisons enfin qu'en 2000, année de notre visite dans les différents hôpitaux, les SICAH ne sont toujours pas entièrement opérationnels (certaines fonctionnalités ne sont pas encore activées et/ou certains services ne possèdent pas encore toutes les fonctionnalités du SI). Ainsi, pour certains établissements (Aix, Troyes, et Dunkerque notamment), les systèmes mis en œuvre sont loin de correspondre au projet initial, quand ils ne sont pas abandonnés pour instaurer un nouveau SIH sur des bases moins ambitieuses (comme c'est le cas au CHITS).

CONCLUSION DU CHAPITRE 4

Les résultats de l'enquête menée auprès de plus de 500 hôpitaux publics français (Cf. chapitre 3) montrent que la mise en œuvre des SICAH dans les établissements est relativement peu avancée, malgré l'intérêt qu'ils suscitent (Cf. chapitre 2).

De tels résultats suscitent ainsi une nouvelle question de recherche visant à expliquer les raisons pour lesquelles les hôpitaux implantant un système d'information de type SICAH rencontrent d'importantes difficultés. Une telle question implique un retour à une phase inductive de la recherche, étant donné le caractère exploratoire qu'elle recouvre.

Ainsi, l'objectif de ce chapitre était d'exposer dans un premier temps la méthodologie suivie pour ce nouveau temps de notre recherche (Cf. section 4.1.). Nous avons ainsi montré que la mise en œuvre d'études de cas nous paraissait appropriée pour répondre à cette seconde question de recherche, la sélection des six hôpitaux retenus étant réalisée à partir des résultats du questionnaire. Le principal mode de recueil des données est l'entretien semi-directif auprès des responsables du projet et de plusieurs utilisateurs (personnel administratif, médical et paramédical). Ces entretiens sont retranscrits intégralement pour permettre une analyse précise des données. Celle-ci résulte d'un codage des entretiens afin d'identifier, extraire puis regrouper tous les segments de texte liés aux caractéristiques du système d'information en lui-même, à la façon dont le projet est mis en œuvre, ou aux obstacles à l'implantation du système.

Nous avons ainsi présenté dans la section 4.2. les principales informations recueillies concernant le SICAH (notamment son état d'avancement au moment de notre visite) et le projet mis en œuvre. Précisons que ces informations sont également issues de l'analyse des documents fournis par chacun des hôpitaux. Notre volonté était donc dans cette section, d'adopter uniquement une analyse descriptive des SICAH et de leur mise en place. Nous n'avons présenté, dans cette optique, que les éléments nous permettant de montrer dans quelle mesure certains des objectifs fixés au départ ne sont pas atteints.

Ainsi, nous remarquons que les systèmes d'information implantés dans les six hôpitaux visités restent relativement éloignés de notre idéal-type, alors que l'objectif de chacun d'entre eux (même si cela n'était pas réellement exprimé dans ces termes) était d'adopter un système d'information **fondé sur** une traçabilité des activités du processus de prise en

charge du patient : une analyse du cahier des charges de ces différents projets nous confirme cet objectif. Finalement, nous pouvons avancer que le seul établissement à avoir mis en œuvre un SIH fondé sur une traçabilité des activités est le CHITS. Les développeurs du système (les hospitaliers) se sont en effet attachés à respecter une logique de processus et de traçabilité des activités dans leur travail, logique qui transparaît également dans la façon dont le projet est déployé. En regard du système implanté au CHITS, nous pouvons dire que les autres établissements ont plutôt implanté un système **supportant** une traçabilité des activités.

L'objectif du chapitre 5 est d'analyser cette distorsion entre l'idéal-type et la réalité, ou encore, entre le « rêve » des hospitaliers et le système réellement implanté, et de mettre en exergue les obstacles à la mise en œuvre d'un SICAH.

- CHAPITRE 5 -

LES OBSTACLES A LA MISE EN ŒUVRE D'UN SICAH : PRESENTATION DES RESULTATS

Notre volonté est ici de comprendre pourquoi la mise en œuvre des SICAH dans les hôpitaux est si peu avancée malgré l'intérêt qu'ils suscitent (Cf. chapitre 2). Dans cette optique, nous analysons les différents entretiens menés dans les six hôpitaux étudiés, par l'intermédiaire d'un codage¹⁵² facilitant le découpage, tri et rassemblement des différents segments relatifs aux difficultés rencontrées lors de la mise en œuvre du SICAH.

L'objectif du présent chapitre est d'exposer les résultats issus de ce codage. Nous présentons ainsi dans un premier temps (Cf. section 5.1.) les résultats de l'analyse des obstacles pour chaque cas, puis dans un second temps, les résultats d'une approche inter-sites des difficultés rencontrées lors de l'implantation d'un SICAH (Cf. section 5.2.).

Précisons d'ores et déjà que la discussion concernant ces diverses analyses fera l'objet du chapitre suivant : il s'agira notamment de construire un diagramme causal à partir des principaux obstacles mis en évidence ici.

¹⁵² Nous avons exposé la méthode utilisée pour réaliser ce codage dans le chapitre 4.

5.1. ANALYSE INTRA-SITES DES OBSTACLES À L'IMPLANTATION DU SICAH

A.M. Huberman et M.B Miles (1991) affirment que les «bonnes» explications issues d'une étude de cas doivent associer les explications fournies par les répondants aux explications développées par le chercheur dans son analyse. Ainsi, nous nous sommes attachée, dans la présentation des résultats intra-sites que nous proposons dans cette section 5.1, à lier les données recueillies aux explications fournies en tentant d'appréhender les causes des événements observés.

Précisons que les analyses individuelles des cas permettent de mettre en évidence et d'expliquer les obstacles rencontrés lors de la mise en place d'un système d'information fondé sur une traçabilité des activités pour chacun des hôpitaux visités. Le travail d'analyse consiste alors à identifier les données pertinentes et à les relier entre elles de façon à faciliter la compréhension du phénomène et à fournir les explications qui donnent un sens aux événements.

Nous présentons dans le paragraphe 5.1.1. la liste exhaustive de l'ensemble des obstacles mis en évidence à travers l'analyse des entretiens et que nous aborderons par la suite. Il s'agit ensuite, à partir de cette présentation synthétique des résultats, d'étudier les obstacles **spécifiques** rencontrés par chacun des sites (Cf. paragraphe 5.1.2.).

5.1.1 Liste des obstacles recensés

L'objectif de ce paragraphe est de présenter la liste exhaustive de l'ensemble des obstacles que nous aborderons de manière détaillée dans les paragraphes 5.1.2. (analyse intra-sites) et 5.2.1. (analyse des obstacles communs à plusieurs sites). Consciente de la lourdeur que peut représenter un exposé des résultats d'une démarche de recherche de type qualitatif, nous souhaitons en effet guider le lecteur par cet intermédiaire. Aussi mettons-nous dès à présent en exergue les trois grands types d'obstacles que nous avons pu dégager de nos entretiens (et qui apparaissent dans notre arborescence de codes¹⁵³) : les obstacles liés aux caractéristiques du SIH, du management de projet et des

¹⁵³ Rappelons que cette arborescence est présentée dans l'annexe n°6, avec leur description.

utilisateurs. Le tableau suivant (Cf. tableau 5.1) présente ainsi la liste exhaustive des obstacles que nous avons regroupés suivant ces trois grands types.

- Tableau 5.1 -

Liste exhaustive des obstacles au SICAH

Intitulé de l'obstacle		N° Figure	CH Troyes	CH Aix	CH Dk	CH Pau	CHITS	CH La Ciotat	
C A R A C T E R I S T I Q U E S	Personnalisation du système	5.1	O	O	O		O		
	Définition d'un minimum commun	5.2	O	O					
	Non traçabilité de certaines informations	5.3	O	O	O	O		O	
	Problème de la formalisation des données d'activités	5.17			O	O			
	Codification lourde	5.39	O		O	O	O		
	Règles d'identification des patients différentes suivant les services	5.33	O		O			O	
	Règles d'identification "légères"	5.34		O	O			O	
	Suivi des informations non en temps réel	5.40	O	O	O				
	Stockage séquentiel des données	5.25				O			
	Manque d'exploitation des informations collectées	5.4	O	O	O	O	O	O	
	Traitement des informations non en temps réel	5.5	O						
	Manque d'outils d'aide à la décision	5.18			O	O			
	Incompatibilité technique de certains logiciels	5.6	O	O					
	Incompatibilité conceptuelle de certains logiciels	5.32	O					O	
	Manque d'intégration des sous-systèmes	5.19	O	O	O	O			
	Manque d'ergonomie des logiciels	5.20			O				
	Conception des logiciels par des personnes plus ou moins proches du terrain	5.7	O	O	O	O			
	Conception suivant une logique de service	5.8	O	O					
	D U S I	Difficultés pour prendre en compte certaines spécificités	5.42		O		O		
		Processus d'habilitation suivant une logique de services	5.9	O	O	O			
Développement du SI par des hospitaliers		5.30					O		
Manque d'ouverture de la technologie support		5.26				O		O	
Manque de postes pour collecter les informations		5.10	O						
Outil non adapté au volume des informations à gérer		5.36						O	
Pas d'outil portable		5.41			O	O	O	O	
M A N A G E M E N T		Nombreuses demandes d'évolution à gérer	5.28				O		
		Lenteur des fournisseurs pour intégrer les évolutions demandées	5.29	O	O	O	O		
		Remise en cause de certaines interfaces suite aux mises à jour des systèmes	5.43	O		O	O		
	Problème de coopération des fournisseurs lors de l'appel d'offre	5.14	O	O					
	Conflits entre les fournisseurs d'un même hôpital	5.11	O	O	O	O			
	Manque de connaissance du terrain de la part des fournisseurs	5.15	O	O	O				
	Manque d'expérience des fournisseurs / SICAH	5.12	O	O	O		O		
	Organisation de l'équipe projet de la maîtrise d'œuvre suivant une logique de services	5.21			O				
	Désinvestissement du fournisseur lors de l'obtention d'un nouveau marché	5.27				O			
	Rachat des sociétés informatiques maîtrise d'œuvre	5.46	O	O	O	O	O		
D E	Manque de coordination au sein de l'équipe projet de la maîtrise d'ouvrage	5.13	O						

P
R
O
J
E
T

	Problème pour travailler en étroite collaboration dans l'équipe projet de la maîtrise d'ouvrage	5.16		0			0	
	Manque d'expérience de l'équipe projet de la maîtrise d'ouvrage	5.22	0	0	0	0		
	Démonstrations sur des systèmes peu adaptées à l'activité de l'hôpital	5.44	0	0	0			
	Difficultés à trouver un consensus sur le système à adopter	5.45	0	0	0			
	Manque de soutien de la direction	5.35						0
	Formation lourde	5.37	0	0	0	0	0	0
	Glissement de tâches entre les acteurs	5.47	0	0	0	0	0	
	Difficultés pour trouver des façons de travailler communes entre les services	5.48	0	0	0	0	0	
	Manque de collaboration lors de la préparation	5.23			0			
	Mobilité du RSIO	5.49	0		0		0	
	Problème d'un déploiement par service et/ou par fonctionnalité	5.24 5.50	0	0	0	0	0	
	Lourdeur de la maintenance	5.31		0			0	
	Non mise à jour des bases de données	5.38						0
UTILISATEURS	Représentation du système floue	5.51	0	0	0	0	0	0
	Manque d'apports du système	5.52	0	0	0	0	0	0
	Problème du partage des informations	5.53	0	0	0			
	Problème de la nécessaire collaboration	5.54	0		0			0
	Remise en cause des habitudes de travail	5.55		0	0	0		0

Le paragraphe suivant correspond à l'analyse intra-site. Pour éviter les répétitions dans la présentation des résultats, nous ne reprendrons pas l'explication de chacun des obstacles pour chaque établissement : nous exposerons uniquement les obstacles **spécifiques** qu'un hôpital a pu rencontrer ou les obstacles qui prennent en son sein une dimension particulière, sachant que d'autres obstacles le concernant seront abordés dans l'analyse inter-sites.

Notre objectif est ainsi d'expliquer, à travers l'analyse intra et inter-sites, l'ensemble des obstacles présenté dans le tableau 5.1 ci-dessus.

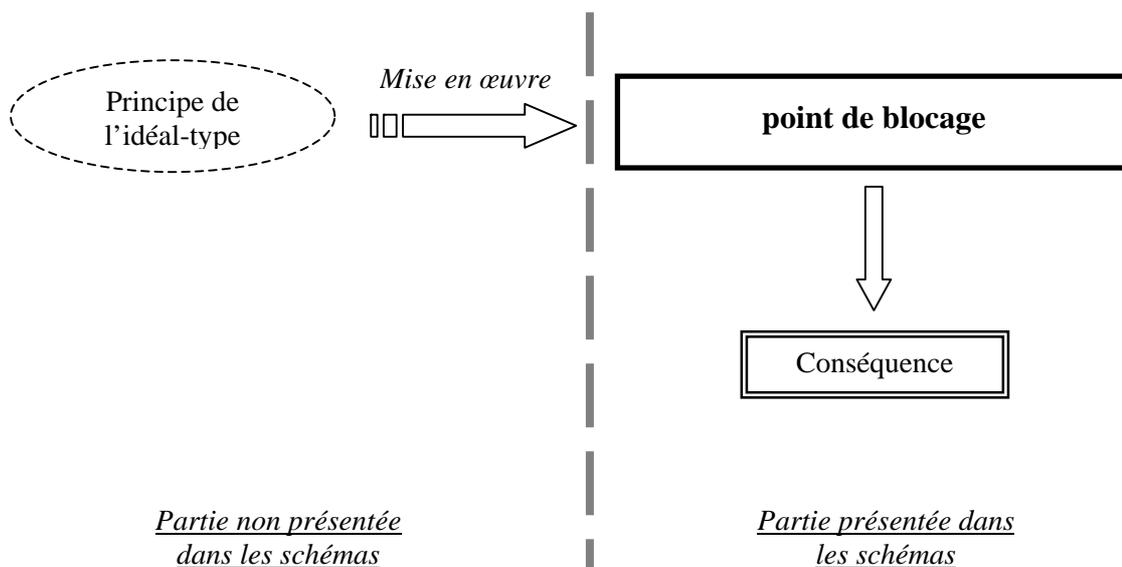
5.1.2 Présentation des obstacles spécifiques à chaque site

Nous allons présenter dans ce paragraphe les difficultés spécifiques rencontrées par chaque hôpital lors de la mise en place du SICAH. Précisons que ces obstacles sont issus de la codification des entretiens (Cf. paragraphe 4.1.2.2.). Cette démarche consistait à associer un code précis (mot clé) à chaque partie du texte (issu de la retranscription de l'entretien) abordant un obstacle à la mise en œuvre du système d'information.

Cela nous a permis de mettre en exergue des obstacles liés :

- ✓ aux caractéristiques du système d'information en lui-même,
- ✓ au management du projet de SICAH,
- ✓ aux caractéristiques des utilisateurs.

Ajoutons que chaque obstacle ainsi apparu fera l'objet d'une représentation par un schéma. La logique générale du schéma est la suivante :



Nous choisissons de ne faire figurer dans les schématisations du présent chapitre que ce qui concerne directement l'obstacle et sa conséquence (partie droite de la figure), par ne pas alourdir la présentation. La comparaison entre les systèmes réellement mis en œuvre et les principes de l'idéal-type définis dans le chapitre 2 fera l'objet d'un paragraphe spécifique (Cf. paragraphe 5.2.3.).

5.1.2.1. L'analyse intra-site du centre hospitalier de Troyes

1) LES OBSTACLES RELATIFS AUX CARACTERISTIQUES DU SICAH

Problèmes d'identification des informations à tracer et du paramétrage qui en découle :

La mise en œuvre d'un système d'information fondé sur une traçabilité des activités nécessite avant toute chose de définir les informations qui devront être collectées et enregistrées dans le système (Cf. paragraphe 2.2.1.), et de paramétrer ce dernier afin qu'il puisse prendre en compte ces informations et faciliter le travail de saisie des utilisateurs.

Deux options s'offrent ainsi aux hospitaliers en charge de l'implantation du système :

- ✓ soit un paramétrage important permettant de spécialiser le système et d'y incorporer un grand nombre d'informations supports des activités qui vont y être enregistrées,
- ✓ soit un paramétrage beaucoup plus léger, qui servira de base à l'ensemble des services.

Suivant les fonctionnalités concernées, les hôpitaux ne choisissent pas forcément la même solution.

L'un des principaux problèmes de l'hôpital de Troyes en matière de paramétrage concerne la construction du livret thérapeutique électronique, sur la base duquel se fondent les prescriptions médicales. Ce livret se doit de contenir tous les médicaments susceptibles d'être prescrits à l'hôpital.

Notons que la liste qu'il recouvre ne peut être commune à l'ensemble des hôpitaux, puisque chaque hôpital n'a qu'une sélection de médicaments déterminée en fonction des marchés passés entre la pharmacie de l'établissement et ses fournisseurs. Chacun élabore donc sa propre liste. Ce paramétrage représente une charge de travail d'autant plus importante qu'il est nécessaire de définir, pour chaque service de soins, un livret thérapeutique spécifique en fonction des médicaments qui y sont généralement prescrits.

Au centre hospitalier de Troyes, ce livret devait être fait dans le logiciel de la pharmacie *Disporao*, et construit par les personnes les plus à même de le faire : les pharmaciens.

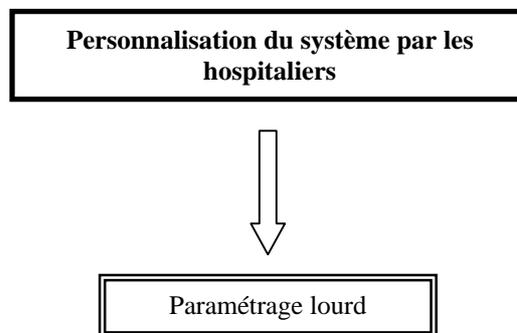
Le paramétrage de ce livret constitue l'un des facteurs ayant différé le projet de mise en œuvre du système d'information : le travail de paramétrage n'a pas été réalisé, retardant ainsi le projet concernant la pharmacie d'au moins un an.

Selon le RSIO : « *On a un gros souci au niveau du paramétrage avec le livret thérapeutique, pour faire les prescriptions médicales. (...) On pensait être prêt pour avril 2000, pour pouvoir commencer la production de soins. Or aujourd'hui, on a saisi un millième du livret thérapeutique. C'est un problème de disponibilité et de motivation des pharmaciens.* »

Nous résumons nos propos concernant les difficultés relatives à la définition et au paramétrage des informations contenues dans le SICAH, à l'aide du premier schéma suivant.

- Figure 5.1 -

Obstacle lié à la personnalisation du système



Ce premier problème concerne ainsi le paramétrage nécessaire à la personnalisation du SI à l'hôpital. Nous distinguons un second problème au centre hospitalier de Troyes, relatif cette fois-ci à la définition d'informations communes entre les différents services de l'hôpital.

L'hôpital de Troyes a en effet rencontré d'importantes difficultés pour paramétrer une partie du dossier médical commun (noté par la suite DMC) de manière à ce qu'il puisse s'adapter à chaque service. Les acteurs doivent définir un minimum commun pour tous les services de soins. Cette tâche est difficile en raison des différentes spécialités des

unités de soins, et des différences dans leurs façons de travailler. Par exemple, dans certains services, chaque médecin ne voit qu'une partie des patients du service ; dans d'autres, les médecins du service voient tous les patients et établissent le diagnostic et le traitement adapté.

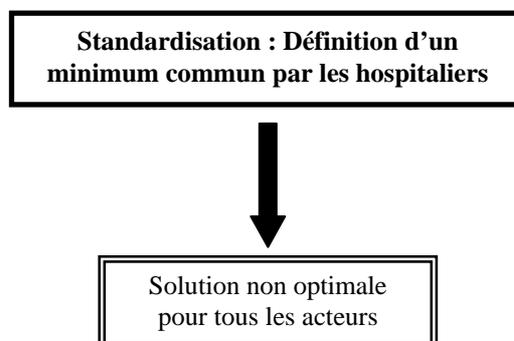
Nous remarquons ainsi que la mise en place d'un DMC rencontre des problèmes comparables à l'introduction d'un système de type EDI (et plus largement de tout SIIO¹⁵⁴) dans le cadre d'échanges d'informations inter-entreprises : il s'agit notamment de difficultés liées à la définition et la mise en œuvre de standards de communication, et au développement d'un langage commun entre les organisations (Tang-Taye, 1999).

A l'origine, ce minimum commun devait être défini par les différents sites pilotes. L'un de nos interlocuteurs du service pilote néphrologie précisait à ce sujet : « *C'est pour pouvoir construire au mieux cette base commune que l'on avait souhaité avoir comme sites pilotes des services aussi différents que la néphrologie, la neurologie, la chirurgie vasculaire... pour avoir une vue plus large.* » La tâche s'est complexifiée pour le service de néphrologie, seul service pilote « rescapé » au moment de l'enquête.

En conséquence, le DMC défini au centre hospitalier de Troyes s'avère très généraliste aux yeux de certains acteurs, avec des questions très ouvertes. Il implique d'une part une saisie clavier importante « *or, c'est une interface qui rebute beaucoup les médecins* » (le responsable du DIM), et d'autre part une difficile exploitation des données (difficulté que nous approfondirons ultérieurement).

- Figure 5.2 -

Obstacle lié à la définition d'un minimum commun dans le système



¹⁵⁴ Système d'Information Inter-Organisationnel

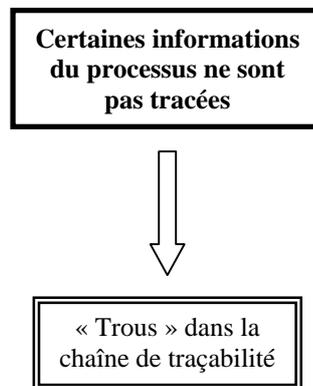
Trous dans la chaîne de traçabilité :

Une partie des informations relatives au processus de prise en charge du patient n'est pas mémorisée au sein du SIH de Troyes. En effet, certaines observations médicales concernant les patients ne sont pas conservées d'un séjour à l'autre, alors qu'elles peuvent s'avérer importantes lors de séjours répétés de patients : il s'agit ici d'un problème de mémorisation des données dans le temps. D'autres informations ne sont jamais enregistrées dans le système : par exemple, les mouvements des patients dans les plateaux techniques, qui ne sont donc pas tracés. Les mouvements dans le système sont en effet liés à un lit : cela pose des problèmes pour l'enregistrement du passage des patients dans les lieux autres que les unités de soins (urgences, blocs, salles de réveil, radio) où l'on n'affecte pas de lit au patient.

Cette non-mémorisation constitue un obstacle à la mise en place du SICAH et à son acceptation par les utilisateurs dans la mesure où les informations ainsi perdues ou non enregistrées pourraient être utiles à certains acteurs qui devront se les procurer par un autre biais que le système informatique.

- Figure 5.3 -

Obstacle lié à la non traçabilité de certaines informations



Manque d'exploitation des données :

Comme nous l'avons vu dans le paragraphe concernant les problèmes d'identification des informations, le DMC du SIH de Troyes contient une part importante de texte. En ce sens, la mise en œuvre d'une exploitation de ces données est relativement difficile. Par ailleurs, alors qu'une telle exploitation serait beaucoup plus aisée en ce qui concerne les

dossiers médicaux de spécialités (reposant davantage sur des questions fermées), celle-ci n'est pas encore réalisée au moment de l'étude.

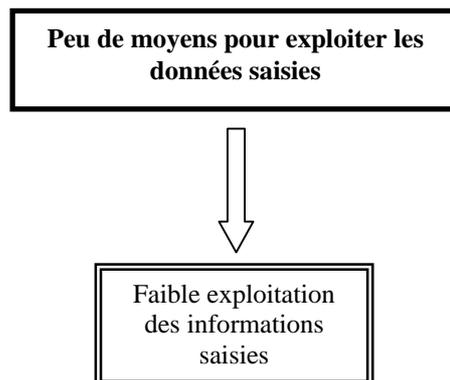
En conséquence, les informations saisies par les médecins présentent un intérêt moindre : si l'aspect « accessibilité des données médicales » est conservé, toute l'exploitation, toutes les statistiques et les analyses qui pourraient être issues de cette importante base d'informations (Cf. chapitre 1 et 2) sont impossibles, tout au moins de manière automatisée. Elles risquent par ailleurs de ne pas pouvoir se faire en temps réel, ce qui représente une perte d'intérêt pour les utilisateurs du système qui n'ont pas la possibilité d'y accéder au cours de leur activité.

Au centre hospitalier de Troyes, ce problème est accentué au niveau du PMSI, puisque la codification des actes, décentralisée, n'est pas réalisée en temps réel : « *Il faut que le patient sorte, que le résumé papier soit établi, et il faut que chez nous il soit codé et saisi. Ca prend 3 mois environ pour considérer qu'on a l'information saisie prête à l'emploi. (...) On peut exploiter les données 3 mois après la fin du semestre.* » (Le responsable du DIM).

Nous représentons ces obstacles à l'aide des deux figures suivantes :

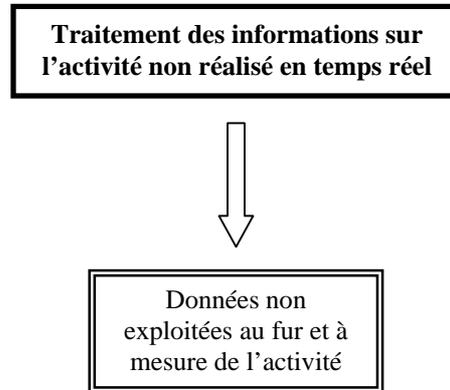
- Figure 5.4 -

Obstacle lié au manque d'exploitation des informations tracées



- Figure 5.5 -

Obstacle lié au traitement des informations en temps différé



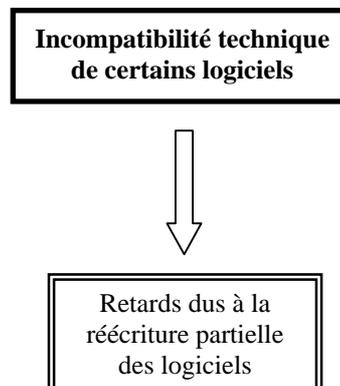
Problème de communication entre les logiciels :

Nous l'avons vu (Cf. paragraphe 4.2.2.1.), la solution adoptée par le centre hospitalier de Troyes combine plusieurs logiciels issus de fournisseurs différents. Certaines des interfaces ont été particulièrement difficiles à construire, obligeant parfois les fournisseurs à réécrire une partie des logiciels.

Nous avons également pu remarquer, à travers nos entretiens, des problèmes liés au choix du système *Métaframe* avec lequel certains logiciels, à l'instar de *Bruce Radio*, ne pouvaient pas fonctionner. Cette incompatibilité a considérablement retardé la mise en place du système au sein du service de radiologie. En effet, selon le RSIO : « Bruce Radio (...) *n'était pas conçu pour fonctionner avec notre système Métaframe. Il a quasiment fallu que TGS le réécrive de bout en bout.* »

- Figure 5.6 -

Obstacle lié à l'incompatibilité technique des logiciels



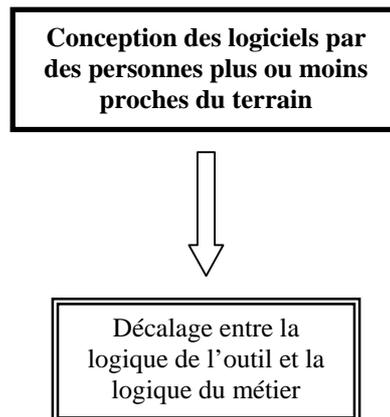
Problème de conception du logiciel :

Une conception du système par des personnes trop éloignées du terrain

Selon certains acteurs, le SIH n'est pas toujours adapté aux activités et à la manière de fonctionner au sein de l'hôpital. Une surveillante précise : « *Pen-Soins n'est pas toujours en adéquation avec ce qu'on fait tous les jours. Il y a un décalage entre la logique de l'outil et la logique de métier : on voit que ça n'a pas été pensé par des gens du métier. Il y a des synthèses qui ne se font pas ; on ne peut pas prescrire au travers d'actions des actes infirmiers ; on ne va pas les retrouver dans les prescriptions infirmières, il va falloir les ressaisir. Ce genre de limites seront déterminantes à la non-utilisation du système* ».

- Figure 5.7 -

Obstacle lié au manque de proximité des concepteurs par rapport au terrain



Un système structuré par service

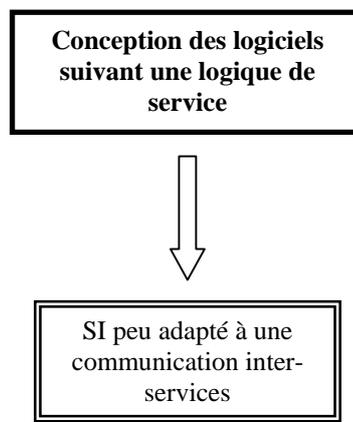
Le système d'information est structuré par service, et la communication d'un service à l'autre est relativement difficile. Ainsi, en matière de données médicales, seules les informations contenues dans le DMC sont accessibles d'un service à l'autre.

L'accès à un dossier dépend uniquement de la présence du patient dans le service. Si le malade X d'une unité de soins (par exemple la pneumologie) va passer un examen dans un autre service (par exemple une radiographie), la personne l'ayant en charge (le radiologue) n'aura pas accès à son dossier, à moins qu'on ne lui « ouvre » les droits. Si l'on ouvre des droits au radiologue pour le patient X, la système étant structuré par service, cela lui ouvre automatiquement les droits pour l'ensemble des malades du

service pneumologie. Or, ceci est contraire aux règles concernant le secret médical : un médecin ne peut avoir accès au dossier d'un patient dont il n'a pas la charge. Dans notre exemple, si le radiologue a tout à fait le droit de connaître les informations médicales contenues dans le dossier du patient X (elles lui sont même utiles pour réaliser l'examen), il ne doit pas avoir accès aux informations relatives aux autres patients de la pneumologie.

- Figure 5.8 -

Obstacle lié à une conception des logiciels suivant une logique de service

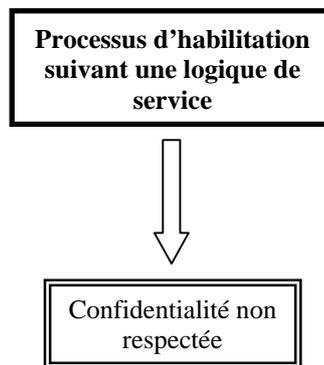


Cette conception selon une logique de service pose tout particulièrement des problèmes en ce qui concerne les droits octroyés aux acteurs par rapport au SIH. Le processus des habilitations de *Pen-Soins* est en effet inadapté aux exigences d'un hôpital. Au travers de *Pen-Soins*, c'est une personne qui a des droits sur un service (ce qui peut poser des problèmes de confidentialité) ; il faudrait au contraire que ce soit un service qui ait des droits sur un patient. Il serait ainsi préférable, pour les habilitations, d'instaurer une notion de prise en charge à un moment donné d'un patient.

L'un de nos interlocuteurs tient à ce sujet les propos suivants : « *Le logiciel est structuré par service, c'est relativement étanche d'un service à l'autre. (...) On aimerait bien (...) que le droit de regard sur un dossier ne se fasse plus uniquement sur la présence du patient dans un service, mais sur le fait qu'à tel malade on a prescrit tel type d'acte qui est fait par tel plateau technique, et que ça ouvre l'habilitation automatiquement au plateau technique sur ce malade-ci.* » (médecin responsable du DIM).

- Figure 5.9 -

Obstacle lié à un processus d'habilitation non adapté à un système transversal



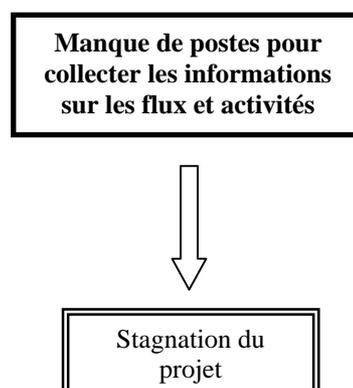
Problème de matériel informatique :

Le centre hospitalier de Troyes a passé un marché avec ses fournisseurs qui s'élève à environ 27 millions de Francs TTC. Selon le RSIO, « sur les 27 millions au départ, il y avait 35 PC en postes clients, qui correspondaient au matériel de laboratoire. On n'avait pas prévu d'autre matériel car on achetait Métaframe, qui nous permettait d'utiliser le vieux matériel, ce qui est effectivement le cas (nous avons ainsi des 386 et 486 avec Windows 95). Mais ça ne permet pas d'équiper les infirmières et surveillantes. Dans le marché, il n'y avait également que 2 ardoises prévues. Comme dans le projet d'établissement, on avait dit 27 millions, après on a "taillé" le projet pour faire en sorte que ce soit 27. »

Le centre hospitalier de Troyes étant sur le point de mettre en place la production de soin dans les services, il lui sera indispensable, dans cette optique, d'équiper les infirmières, aides-soignantes et surveillantes.

- Figure 5.10 -

Obstacle lié au taux d'équipement informatique



2) LES OBSTACLES RELATIFS AU MANAGEMENT DU PROJET DE SICAH

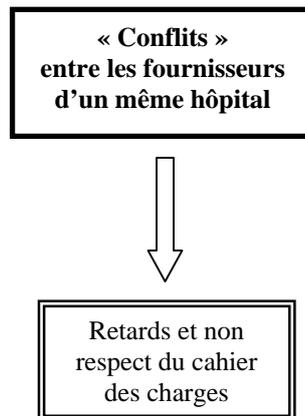
Problème par rapport aux fournisseurs : une solution issue de plusieurs fournisseurs différents

Le centre hospitalier de Troyes dispose de fournisseurs différents dans le cadre du projet de système d'information. Le caractère transversal du SI impose aux fournisseurs d'apprendre à travailler ensemble, de manière à ce que leurs logiciels puissent s'interfacer.

Ainsi, dans le cas de l'hôpital de Troyes, « *les sociétés Biosystem et Medasys ont eu beaucoup de mal à travailler ensemble, pour des raisons de personnes essentiellement.* » (le RSIO). En conséquence, elles n'ont commencé à collaborer qu'en octobre 2000, alors qu'elles auraient dû le faire dès le mois de mars de la même année.

- Figure 5.11 -

Obstacle lié aux conflits entre les fournisseurs



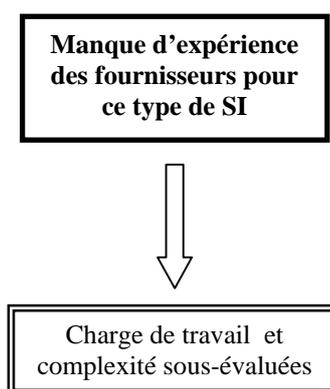
Par ailleurs, les fournisseurs font également preuve d'un manque d'expérience pour ce type de système d'information centré sur l'activité.

Cela s'est notamment ressenti à Troyes, au moment de l'appel d'offre : « *En tant que maître d'œuvre, NCR devait évaluer le nombre de jours et le nombre d'intervenants qui devaient être sur le site pour faire marcher les produits. (...) Pour eux (comme pour nous !), c'était le premier appel d'offre de cette taille, sur performances ; ils ont eu tendance à sous-estimer les problèmes qu'ils allaient rencontrer.* » (RSIO)

Notons au passage que l'hôpital d'Aix a également pu remarquer ce problème (sachant qu'il dispose globalement des mêmes fournisseurs); en effet, selon l'un des responsables du projet, les fournisseurs du système font preuve « *d'un mauvais positionnement de la dimension du projet ; d'une difficulté à comprendre l'ampleur du projet et à vouloir toujours simplifier à outrance.* » (RSIO).

- Figure 5.12 -

Obstacle lié au manque d'expérience des fournisseurs



Problème relatif à l'équipe projet de la maîtrise d'ouvrage :

Etant donnée l'ampleur d'un projet tel que le SICAH, l'équipe projet doit être relativement importante ; elle représente une organisation lourde, avec de nombreux sous-groupes chargés de récolter les besoins des acteurs. L'animation d'une telle équipe n'est donc pas aisée.

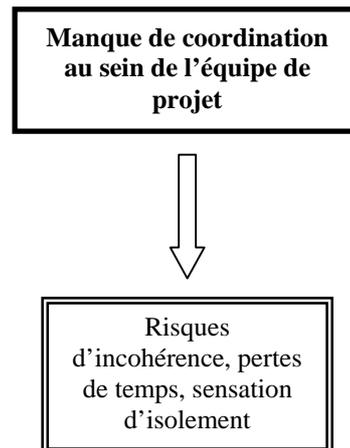
Un système de coordination entre les référents et les responsables du système d'information est mis en place en 1999 ; mais ce système, particulièrement lourd à maintenir, est ensuite progressivement abandonné. Il est remplacé par des rencontres plus ou moins formelles entre les référents et le responsable du projet dont ils dépendent, puis entre les responsables eux-mêmes. Ces pratiques entraînent un manque de coordination au sein de l'équipe projet, qui se traduit par une augmentation des risques d'incohérence entre les sous-projets, des pertes de temps et un sentiment d'isolement de la part de ces acteurs.

Le RSIO déclare à ce sujet : « *On est en train de changer un peu notre façon de travailler. (...) On manque de coordination, de liant. Il faut qu'on mette en place une structure qui nous permette de travailler en petits comités plus souvent. On devait*

d'ailleurs fonctionner comme ça au départ du projet (on devait travailler en petit comité avec les trois principaux coordinateurs), mais c'était difficile aussi car on part tous sur nos groupes de projet, et ça nous prend tellement de temps, qu'on n'en a plus assez pour faire de la coordination. »

- Figure 5.13 -

Obstacle lié au manque de coordination au sein de l'équipe projet



5.1.2.2. L'analyse intra-site du centre hospitalier du Pays d'Aix

Le centre hospitalier d'Aix disposant des mêmes logiciels (donc des mêmes fournisseurs) que le centre hospitalier de Troyes, il dispose de nombreux obstacles en commun avec celui-ci. Ainsi, la lourdeur du paramétrage du livret thérapeutique pose également problème à l'hôpital d'Aix. Après plusieurs mois, le logiciel de la pharmacie *Disporao* est finalement abandonné, et le livret saisi par les membres de l'informatique dans le système *Pen-Soins*, pour lequel le fournisseur s'engage à développer des fonctionnalités minimales.

Comme à l'hôpital de Troyes, le SIH d'Aix n'assure pas une traçabilité totale des informations relatives au processus de prise en charge du patient. De même, les données recueillies sont relativement peu exploitées. Notons cependant qu'au moment de notre visite, un système d'extraction de données est en test et sur le point d'être mis en place dans les deux hôpitaux.

Concernant la structure du système, la logique de service a des répercussions très importantes sur le processus des habilitations et la confidentialité des données, au sein de l'hôpital d'Aix. Ceci pose peut-être encore davantage de problèmes qu'à Troyes dans la mesure où cela est source de certaines tensions entre les médecins (dont les médecins du DIM) et la direction.

Enfin, en ce qui concerne les fournisseurs, les problèmes dus au nombre de fournisseurs impliqués dans le projet sont relativement proches.

Ainsi, les obstacles représentés dans les **figures 5.1, 5.3, 5.4, 5.6, 5.7 et 5.9** précédemment décrits sont également présents dans le centre hospitalier d'Aix. D'autres éléments nous sont cependant apparus dans le cadre de nos entretiens à Aix ; ils concernent la façon dont a été mené le projet.

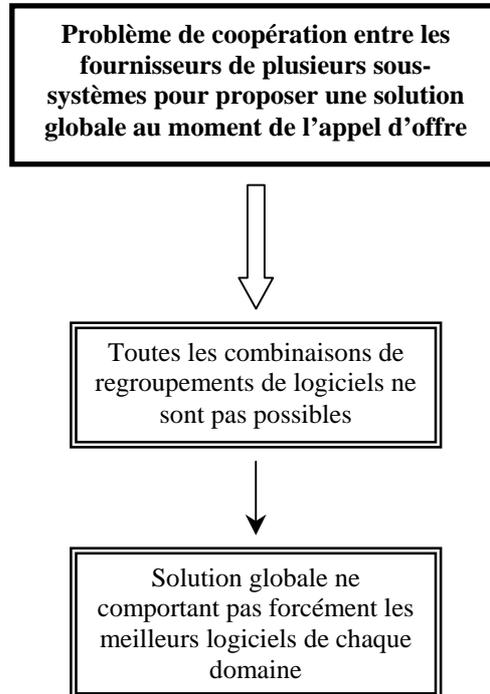
Les problèmes relatifs aux fournisseurs :

Pour répondre à l'appel d'offre, les fournisseurs ont dû coopérer entre eux pour pouvoir faire des offres globales à l'hôpital. Toutes les combinaisons en termes de logiciels n'étaient donc pas possibles ; l'hôpital n'a pas pu choisir de manière indépendante les différents logiciels dans chacun des secteurs.

L'un des acteurs commente à ce sujet : *« Vous allez donc vous retrouver avec des produits que vous ne voulez pas, tout ça parce que vous avez arbitré en disant “dans cette offre, il y a 75% des produits qui m'intéressent ; s'il y en a un qui ne m'intéresse pas, tant pis, je le prends” (...) Le choix s'est porté sur Pen-Soins car on voulait un produit jeune, évolutif, sur une architecture dans l'air du temps. On voulait une caution d'une grosse société (NCR), gage de pérennité. Ce sont des produits jeunes, car ce sont les plus évolutifs. Moyennant quoi, ce produit n'était pas le meilleur. »* On retrouve cette idée dans le discours d'un autre acteur : *« Medsystems n'avait alors qu'un partenariat avec C.Page. Mais on s'en est contenté, car on en avait marre, il fallait avancer, et on a pris la solution la moins pire de toutes ».*

- Figure 5.14 -

Obstacle lié au problème de coopération entre les fournisseurs au moment de l'appel d'offre

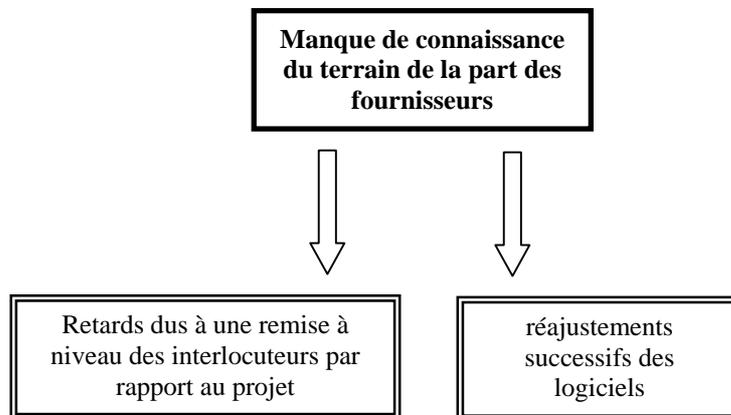


Les entretiens au centre hospitalier d'Aix font ressortir un manque de connaissance du terrain de la part des fournisseurs. Il se traduit d'une part par des retards dus à la nécessaire remise à niveau des acteurs du projet (appartenant à la maîtrise d'œuvre), et d'autre part, par des logiciels qui ne sont pas toujours très adaptés à une traçabilité des activités, et qu'il est nécessaire de modifier sur certains points.

Ce manque de connaissance peut provenir du fait que l'hôpital d'Aix a changé trois fois de chef de projet en quelques mois. De même, il peut venir d'un certain désinvestissement des fournisseurs lorsqu'ils décrochent un nouveau marché.

- Figure 5.15 -

Obstacle lié au manque de connaissance du terrain de la part des fournisseurs



Finally, face aux nombreux problèmes techniques rencontrés pour interfacier certains logiciels, la direction des systèmes d'information a décidé d'éliminer au maximum le nombre de logiciels gravitant autour de *Pen-Soins*, afin de limiter les interfaces. La RSIO déclare en effet : « *On a supprimé Bruce bloc, Disporao. Dès qu'on peut, on supprime Bruce radio, et on le fait gérer dans Pen-Soins. L'objectif est de tout faire basculer dans Pen-Soins, car les interfaçages, c'est catastrophique. (...) Je n'aurais de cesse de supprimer tous les satellites autour de Pen-Soins, sauf C.Page et Diamic, car il est fondamental en termes de spécificités de gestion des prélèvements pour l'anapath. La radio / médecine nucléaire : il reste deux petites choses qui font qu'on ne bascule pas sur Pen-Soins, mais on le fera rapidement. La réa, ça va rester pour l'instant, mais il devient obsolète et on doit le changer pour 2001.* »

Obstacles relatifs à l'équipe projet de la maîtrise d'ouvrage :

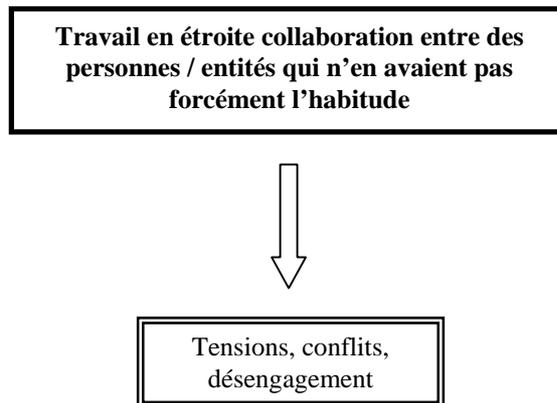
Comme nous le verrons dans le paragraphe 5.1.2, la plupart des hôpitaux sont confrontés à un manque de fonctionnalités disponibles dans le système, étant donné le mode de déploiement choisi (par services et par fonctionnalités) (Cf. **figure 5.50**). Cela peut se traduire par une certaine démotivation de la part des utilisateurs par rapport au système, qui représente beaucoup moins d'intérêt pour eux que prévu (Cf. **figure 5.52**).

A l'hôpital d'Aix, ce manque d'intérêt a été à l'origine du désengagement du DIM dans le projet, pendant quelques mois : « *On s'est désinvesti du projet quand la direction a essayé d'imposer aux médecins un système qui ne leur apportait aucune valeur ajoutée* » (l'un des médecins du DIM).

Ces difficultés à travailler ensemble au sein d'une même équipe, alors que l'on n'a pas la même vision des choses¹⁵⁵, peuvent ainsi ralentir de manière importante le projet : pendant plusieurs mois, la Direction des Systèmes d'Information a dû mener seule le projet.

- Figure 5.16 -

Obstacle lié aux nouvelles collaborations entre les acteurs de l'équipe projet



5.1.2.3. L'analyse intra-site du centre hospitalier de Dunkerque

Nous aborderons dans un premier temps les obstacles directement liés aux caractéristiques du SICAH implanté à l'hôpital de Dunkerque, puis dans un second temps, les problèmes liés au management de projet d'un tel système.

1) LES OBSTACLES RELATIFS AUX CARACTERISTIQUES DU SICAH

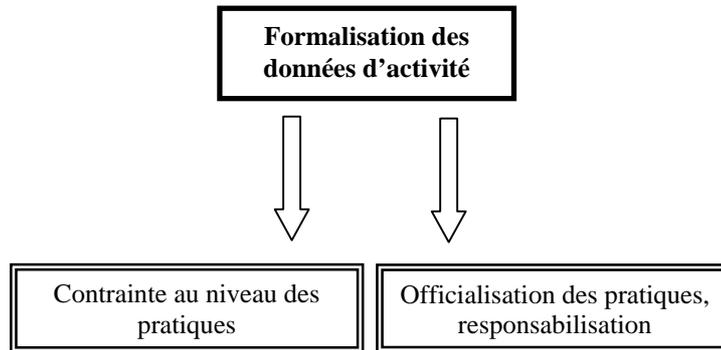
Le problème de la formalisation des données :

Le système implique une formalisation au niveau des activités qui n'est pas toujours appréciée par les acteurs. Par exemple, les infirmières ne veulent pas forcément officialiser certaines pratiques à travers le système, comme la prescription de certains examens, alors que ces prescriptions devraient être signées par des médecins.

¹⁵⁵ Précisons que nous abordons les problèmes de cloisonnement entre la sphère administrative et la sphère médicale au sein des hôpitaux dans le paragraphe 2.1.1.2.

- Figure 5.17 -

Obstacle lié à la formalisation des activités



Manque de traitement des données :

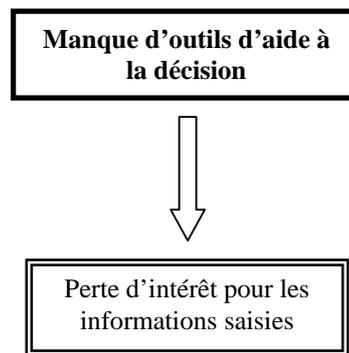
Le système informatique de l'hôpital de Dunkerque transforme relativement peu les données saisies pour en créer de nouvelles à travers des synthèses, des systèmes d'aide à la décision, etc...

Les utilisateurs interrogés abordent différents besoins non satisfaits par le système :

- ✓ « *Il n'existe pas de récapitulatif, pour chaque malade, de tous les examens, etc... Un tel récapitulatif permettrait de ne pas refaire des examens ayant déjà été faits.* » (un médecin).
- ✓ « *Le système informatique proposé ne dispose pas d'aide à la recherche des codes et à la saisie. Cela a obligé l'hôpital à développer un outil de manière parallèle, non intégré au premier.* » (le médecin DIM).
- ✓ « *Il n'y a aucune indication sur les prix des médicaments lors des prescriptions, alors que certains médecins en émettent le besoin.* » (un médecin).
- ✓ « *L'aide électronique n'est pas développée. De plus, il n'y a pas de lien possible entre le Vidal et le système informatique : si la version électronique du Vidal était adoptée à l'hôpital, il faudrait de toute façon que le médecin ressaisisse l'ordonnance dans le système Vidal.* » (un pharmacien).

- Figure 5.18 -

Obstacle lié au manque d'outils d'aide à la décision



Manque de liens entre les modules du système d'information :

L'un des inconvénients les plus importants du système concerne le manque de liens entre ses modules. Lors de nos divers entretiens au sein du centre hospitalier de Dunkerque, la plupart des utilisateurs ont évoqué un problème lié à un manque d'intégration informationnelle de l'outil.

Selon le responsable informatique, « *le produit n'est pas totalement intégré. Au départ, il était totalement intégré, puis il y a eu des ajouts de modules qui n'étaient pas complètement intégrés. Il y a certains liens qui paraissent naturels pour un hospitalier, mais qui ne l'étaient pas pour Pyrénées Informatique. Il y a donc des ressaisies, mais elles sont peu nombreuses (90% des liens existent), mais cela paraît très lourd pour les hospitaliers* ».

Citons à présent les différents problèmes abordés par les utilisateurs :

Un médecin : « *Les résultats de laboratoire ne sont pas directement intégrés dans le dossier patient. C'est à l'infirmière de noter les résultats, c'est du temps perdu.* »

Une personne de la radiologie : « *Une fois que la radio est réalisée, on l'enregistre à la radio. Le service de soins n'a pas accès à cette information : ça se fait en interne dans le module prestation ; la liaison avec l'unité de soins n'est pas possible, ce qui empêche une certaine automatisation de la gestion des consommables. (...) Au niveau du module de gestion des rendez-vous, il y a un manque d'intégration : on est obligé de créer un planning médecin alors qu'on les a ailleurs sur informatique également. Quand on change un planning à un endroit, il ne faut pas oublier de le changer à l'autre endroit.* »

Une secrétaire : « Sur un écran, on me dit qu'un patient a été hospitalisé de telle date à telle date, et sur la lettre de sortie, il est indiqué une autre date de sortie : ce n'est pas mis à jour partout quand on change la date de sortie. Il faut que l'infirmière corrige l'information elle-même, partout. »

Une secrétaire DIM : « Les données issues du système Santé 400 sont dupliquées, et non pas intégrées directement au PMSI. On se retrouve avec des différences entre les deux bases car quand on fait une modification, elle ne se fait que sur une des 2 bases. On doit les reprendre à la main, en comparant les deux bases. On a par exemple des différences sur les durées de séjour, les dates de séjour, les dossiers supprimés (45 sur un semestre)... On a des dossiers non intégrés dans le PMSI que l'on retrouve dans la gestion patient ; on a des différences sur les modes d'entrée / sortie (la modification est faite dans le PMSI mais n'est pas répercutée dans la gestion patient) ; on a des différences au niveau de l'état civil du patient. Les modules de Pyrénées Informatique ont été saucissonnés sans aucune passerelle. »

Un médecin : « Je souhaiterais que tout ce qu'on a rentré au départ soit reporté sur le bon de manière synthétique, pour orienter l'examen. En plus, si on demande deux examens, on est obligé de rentrer deux fois les mêmes informations. »

Un administratif : « Pour moi, le produit de Pyrénées Informatique n'est pas totalement intégré : ce sont des modules qui ont été rattachés à l'identité patient initiale. Par exemple, le fichier médecin déverse chez nous, mais l'inverse n'est pas possible. Une autre incohérence : la saisie des actes se fait sans lien dans notre système de facturation. »

Un médecin : « Nous sommes obligés de faire une reproduction de certains documents car il manque des liens. L'un des défauts majeurs du système est qu'il faut ressaisir plusieurs fois la même information. »

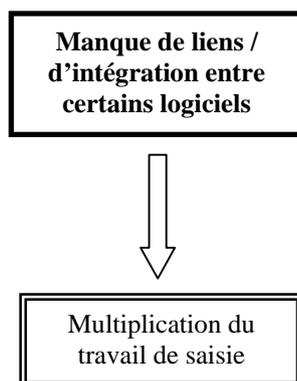
Une infirmière : « Le problème, c'est qu'on a plusieurs systèmes qui sont un peu parallèles et dont les liens ne sont pas évidents. Les courriers sont faits sur Word, donc c'est un peu à part, le lien avec le système n'est pas toujours évident. Les secrétaires entrent sur informatique le rendez-vous suivant, et comme il n'y a pas de lien avec le module rendez-vous de l'hôpital, elles sont quand même obligées de prendre leur cahier et de le noter à la main. »

Une surveillante : « *Les commandes de médicaments ne sont font pas directement à partir des prescriptions. Elles se font au jour le jour, à partir d'autres écrans.* »

Nous résumons ces différentes remarques à travers la séquence suivante :

- Figure 5.19 -

Obstacle lié au manque d'intégration entre les sous-systèmes



Notons que tous ces problèmes ne sont pas uniquement dus à une mauvaise conception du système informatique. Certains proviennent également du fait que toutes les fonctionnalités ne sont pas encore mises en place (par exemple, le module rendez-vous n'est pas encore implanté dans les services de soins).

Ces problèmes se traduisent notamment par un manque de valeur ajouté du système pour les utilisateurs, qui voient l'outil comme une contrainte plus qu'une aide dans le cadre de leur activité (Cf. **figure 5.52** dans le paragraphe 5.1.2).

Ce manque d'intérêt des utilisateurs par rapport au système est renforcé par le fait que le système est parfois relativement peu adapté aux activités du processus de prise en charge du patient (Cf. **figure 5.42** dans le paragraphe 5.1.2).

Système non adapté à l'activité :

Selon les utilisateurs, le système est parfois peu adapté à leur activité quotidienne et à leur métier (Cf. **figure 5.7**). Nous exposons ci-dessous les propos que nous avons recueillis à l'hôpital de Dunkerque à ce sujet.

Un médecin : « *Je voudrais pouvoir savoir quand un malade arrive, et la chronologie des événements : un malade est arrivé à telle heure, on lui a prescrit une radio à telle*

heure, elle a été effectuée à telle heure... Après, le bilan radiologique, par qui il a été fait, etc... Pour l'instant, on ne peut pas le savoir ».

Un administratif : *« Le produit CABM qui n'a pas été bâti de manière cohérente. Une secrétaire médicale peut faire un compte-rendu pour une consultation externe publique sans avoir de dossier administratif. Le lien n'est pas obligatoire dans CABM. Il n'y a donc pas de points ISA. (...) Il y a des incohérences. On dirait qu'on a bâti des modules sans qu'il y ait un lien total. On dirait qu'il y a un manque de réflexion. »*

Un médecin: *« Je pense que le système n'a pas été conçu par des médecins. Pour les personnes qui viennent plusieurs fois, on est obligé de rentrer à nouveau les antécédents, etc. »*

Un autre médecin : *« J'aimerais qu'on puisse rentrer le poids, la taille voire la profession, et ce n'est pas possible. J'aimerais que des médicaments courants soient répertoriés, mais ce n'est pas encore possible. Je voudrais qu'on puisse avoir accès à un annuaire des médecins, kinés... et c'est pas vraiment le cas (pas directement en tout cas). De plus, on ne peut rien y ajouter. Le système n'est pas logique par rapport à notre façon de travailler. »*

Une référente du projet : *« Le module bloc opératoire ne va pas être mis en place parce que ce qu'il contient ne correspond pas aux besoins du bloc ici, mais même de tous les blocs en général car il n'y a pas de lien, par exemple au niveau du suivi de la stérilisation. »*

L'une des explications à ces problèmes de conception des logiciels pourrait venir des fournisseurs et de leur organisation. C'est pourquoi, nous pouvons avancer que l'organisation interne des fournisseurs, leur manque d'expérience en matière de traçabilité des activités, et leur insuffisante connaissance du terrain constituent des obstacles à la mise en œuvre d'un SICAH.

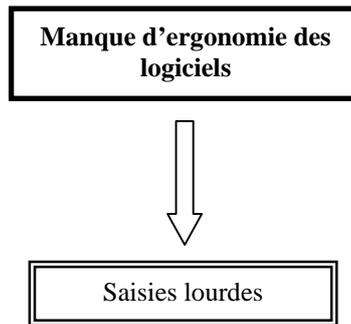
Manque d'ergonomie et de souplesse de la solution informatique :

De nombreux acteurs témoignent du manque d'ergonomie du système informatique *Santé 400*, et de sa lourdeur d'utilisation, ce qui est d'autant moins apprécié par les utilisateurs qu'ils doivent saisir un grand nombre d'informations sur les patients et leurs activités. Ainsi, selon le responsable informatique, le produit n'est pas très adapté à une

saisie de prescription médicale : « *Il faut parfois faire 5 ou 6 manipulations pour arriver à faire ce qu'on veut. C'est pas assez direct.* » Selon la surveillante de l'un des services pilotes, « *les prescriptions informatiques peuvent prendre une heure ; c'était moins long sur papier* ».

- Figure 5.20 -

Obstacle lié au manque d'ergonomie du système



2) LES OBSTACLES RELATIFS AU MANAGEMENT DU PROJET DE SICAH

L'organisation des fournisseurs autour du projet :

Selon quelques-uns de nos interlocuteurs, une partie de l'organisation interne du fournisseur Pyrénées Informatique est verticale dans la mesure où l'hôpital se voit attribuer différents interlocuteurs spécialisés chacun dans un des modules du produit. Une telle organisation est relativement paradoxale par rapport à un système d'information censé être transversal. Elle pose problème lorsqu'une personne de l'hôpital désire un renseignement concernant par exemple un élément à l'interface de deux modules.

- Figure 5.21 -

Obstacle lié à l'organisation interne des fournisseurs



Plusieurs de nos interlocuteurs ont fait part de leur déception face au décalage entre les promesses qui leur avaient été faites avant la mise en place et le produit réel. Ceci peut illustrer notamment le manque d'expérience de la société en matière de traçabilité de l'activité : elle ne devait pas avoir réellement mesuré la difficulté à adapter un système d'information à l'activité complexe d'un établissement hospitalier (Cf. **figure 5.13**).

Les acteurs de l'hôpital de Dunkerque enfin ont souvent évoqué le manque de présence de la société informatique sur le site : ils ne se déplaçaient que ponctuellement, notamment pour les problèmes techniques. Ceci peut notamment expliquer leur manque de connaissance du terrain, qui ne favorise pas l'adaptation du système informatique à l'activité quotidienne des hospitaliers (Cf. **figure 5.9**).

Problèmes relatifs à l'équipe projet de la maîtrise d'ouvrage :

L'un des obstacles à la bonne mise en œuvre du SICAH au sein du centre hospitalier de Dunkerque concerne le manque de connaissance, de la part de l'équipe projet, du processus de prise en charge du patient, et de la façon de travailler des acteurs au sein de ce processus.

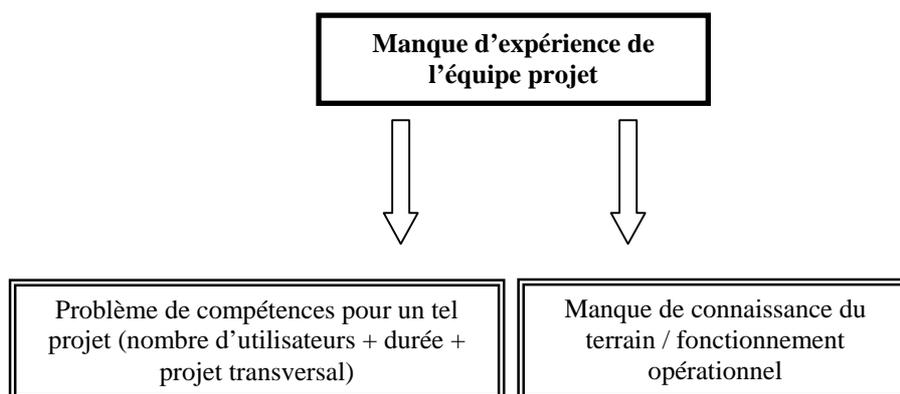
Différents éléments nous amènent à cette hypothèse :

- ✓ Tout d'abord, le manque d'expérience pour ce genre de projet de l'ensemble de l'équipe. Ceci est d'autant plus vrai pour le RSIO que celui-ci n'a pas suivi l'ensemble du processus de mise en place, étant arrivé à l'hôpital de Dunkerque au cours de l'implantation du système. Il n'a donc pas participé au recueil des besoins et à l'élaboration du cahier des charges, étapes très instructives dans ce genre de projet. Ces étapes correspondent en effet au stade où l'on étudie le fonctionnement opérationnel de l'établissement et où l'on met à plat les organisations, afin de déterminer les informations relatives aux activités et flux du processus de prise en charge qui vont être enregistrées (Cf. paragraphe 2.2.1. du chapitre 2).
- ✓ Le manque de connaissance du système lui-même de la part de l'équipe informatique : le responsable informatique nous précise à ce sujet : « *Au départ, toutes les personnes qui travaillaient à l'informatique n'avaient pas la connaissance du module soins* ».

- ✓ Le manque de motivation et d'implication de certains membres du service informatique : « *Au début du projet, on n'a pas forcément mis, à l'informatique, les bonnes personnes au bon endroit. On a responsabilisé certaines personnes qui ne se sentaient pas forcément concernées par le projet.* » (responsable informatique).

- Figure 5.22 -

Obstacle lié au manque d'expérience de l'équipe projet



Problèmes liés à la préparation de la mise en place du système :

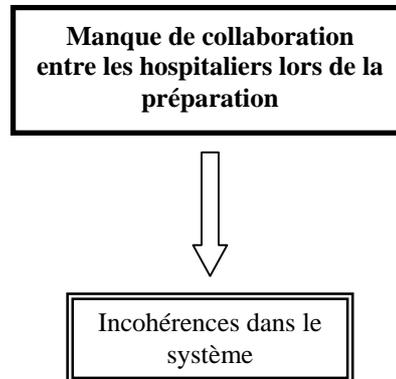
L'implantation du système implique une mise à plat des organisations qui exige un travail en étroite collaboration entre des personnes ou des entités qui n'en avaient pas forcément l'habitude. Nous avons rencontré différentes personnes pour qui ce travail de collaboration pendant la période de préparation de la mise en place du SICAH n'a pas été suffisant.

Ainsi, selon un membre du DIM , « *le paramétrage fait avec la gestion patient a été réalisé sans aucune concertation avec le DIM. Le résultat aujourd'hui : il y a des choses qui ne sont pas cohérentes dans le système.* »

Un médecin ajoute : « *Je pense que quand on met en place ce type de SIH, il faut d'abord se faire rencontrer les informaticiens et les soignants, ce qui n'a pas été suffisamment le cas ici.* »

- Figure 5.23 -

Obstacle lié au manque de collaboration entre les hospitaliers au moment de la préparation de la mise en place du système



Problème du déploiement du système par services :

Le dernier obstacle majeur de la mise en œuvre du SICAH au sein de l'hôpital de Dunkerque est lié au mode de déploiement adopté. Le centre hospitalier de Dunkerque a en effet opté pour un déploiement du système par unités pilotes : si ce choix s'avère particulièrement intéressant pour motiver les futurs utilisateurs des autres services dans le cas où la mise en place se passe très bien, il devient vite un obstacle dans le cas où les unités pilotes rencontrent des problèmes importants lors de l'implantation du SI.

Les problèmes rencontrés ont été de plusieurs natures. Dans un des services, les problèmes étaient essentiellement humains : le système a généré d'importantes tensions entre les soignants et les médecins : les infirmières du service ont refusé de saisir toute information n'étant pas directement de leur responsabilité dans le système. Les médecins ont dû prendre la saisie à leur charge. Citons les propos de l'un des médecins du service en question : « *Dans notre service, les infirmières n'entrent pas les prescriptions (elles les valident), ni leurs soins (ce sont les soignantes)... Elles entrent seulement leurs transmissions (...). Les infirmières s'en tiennent à la loi et ne veulent absolument pas rentrer les prescriptions d'exams et de médicaments. Ainsi, le système a généré des conflits à un certain moment, avec les infirmières. On s'est fâché sur certains aspects juste après l'installation. Depuis, c'est plutôt des explications. Notre façon de faire n'était pas appropriée à leur façon de faire. L'informatique met en évidence les difficultés de se parler (se parler prend du temps, or, avec l'informatique, on a beaucoup moins de temps). (...). Au moment de l'implantation, on a décidé*

d'informatiser d'abord un patient, puis l'autre, etc. Mais les infirmières ont trouvé que 2 systèmes à gérer en même temps, c'était trop lourd, alors on est passé directement au nouveau. Le problème, c'est que nous, les médecins, nous n'avons pas pu suivre : on avait trop de problèmes pour saisir les informations. C'est à ce moment là qu'il y a eu des conflits. »

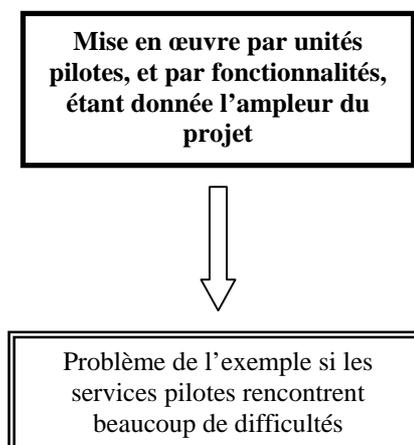
Dans un autre service, l'un des premiers activés, les problèmes ont été essentiellement techniques : les premières versions du système *Santé 400* comportaient, selon les utilisateurs, d'importants dysfonctionnements et impliquaient de nombreuses manipulations. Selon une infirmière de ce service : *« Le service de traumatologie a pour l'instant gardé son ancienne version, qui est beaucoup moins bien que celle de la néphrologie. (...) Il y a une perte de temps énorme entre notre système et celui de la néphrologie. Leur système est beaucoup plus automatique : il propose la liste des médicaments, et les infirmières n'ont qu'à cocher :*

- ✓ *si elles les veulent en injectable,*
- ✓ *le nombre d'administrations par jour, et ça se met automatiquement aux heures du service,*
- ✓ *à partir de quand on commence, par un système de chiffre. »*

Face aux difficultés rencontrées par les unités pilotes, les autres services de l'hôpital ne sont pas très enclins à implanter le système.

- Figure 5.24 -

Obstacle lié au déploiement du système



5.1.2.4. L'analyse intra-site du centre hospitalier de Pau

Le système SMS dispose d'avantages indéniables liés au fait qu'il s'agit d'une solution totalement intégrée. Il n'en reste pas moins qu'il comporte tout de même quelques lacunes, qui constituent autant d'obstacles au développement d'un système d'information centré sur les activités relatives à l'ensemble du processus de prise en charge du patient.

1) LES OBSTACLES RELATIFS AUX CARACTERISTIQUES DU SICAH

Problèmes relatifs à la mémorisation des données :

Certaines activités primordiales dans le processus de prise en charge du patient ne sont pas enregistrées du tout au sein du système, donc non tracées¹⁵⁶. Les activités médicales au sens large sont très peu tracées par le système SMS de Pau : seules les prescriptions de laboratoire le sont pour l'ensemble des services, et pour certains services, les observations médicales.

Il ressort des entretiens que nous avons menés au centre hospitalier de Pau que la principale explication de ce manque de traçabilité au sein du processus de prise en charge n'est pas d'ordre technique mais plutôt humain : les acteurs ne sont pas prêts pour mettre en œuvre ce type de traçabilité.

En effet, selon le responsable informatique : *« Au niveau technique, on est prêt. Par contre il y a un grand débat à mener en interne par rapport aux prescripteurs et au dossier de soins. C'est un problème humain et de volonté de supprimer le dossier de soins papier. Aujourd'hui, il y a des logiciels qui existent, c'est une volonté de la direction et de la DDSI¹⁵⁷ de la démarrer ou pas. »*.

Les médecins et la direction des soins infirmiers ne sont pas prêts à adopter un système d'information qui tracerait davantage leurs activités. Un entretien avec un cadre infirmier nous permet de comprendre pourquoi les soignants (représentés par la direction des soins infirmiers) ont une certaine réticence : *« Je crois que les gens ne sont pas prêts. En plus, il faudrait qu'il y ait les prescriptions de la radio et la pharmacie... »*

¹⁵⁶ Pour une représentation de cet obstacle, voir figure 5.2.

¹⁵⁷ Direction Des Soins Infirmiers

sinon, je pense que le dossier ne sera pas intéressant. Il faut que les infirmières y trouvent un gain : car elles ont énormément de travail dans les services ».

Etant donné les fonctionnalités développées dans le système SMS au moment de l'étude, les soignants estiment que l'enregistrement et le suivi informatique de leurs soins représenteraient plus d'inconvénients que d'avantages pour eux.

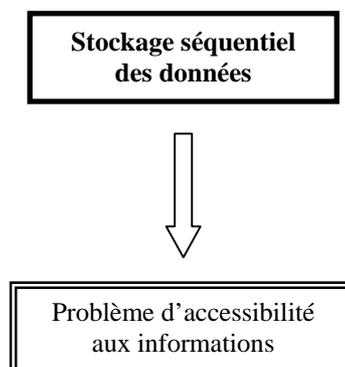
Quant aux médecins, le manque d'exploitation des données saisies peut expliquer en partie tout au moins, leur réticence face à une plus grande traçabilité de leur activité.

La mémorisation des données peut par ailleurs représenter un obstacle à la bonne utilisation du SICAH, dans le cas où le stockage des données ne permet pas un accès aisé et rapide aux informations désirées. Dans le cas du système SMS, l'accessibilité des données n'est pas optimale puisque le stockage des données se fait de manière séquentielle, impliquant un accès également séquentiel aux informations : *« On n'a pas de possibilité d'interroger la base par exemple par mot clé. Si on cherche si tel examen a été fait sur le patient, il faut aller chercher dans tous les séjours. Ca, ce sont des inconvénients qui ne sont apparus qu'avec l'épaississement de la base, et pour les séjours conséquents. »* (un médecin).

Cette manière de stocker les données n'est pas logique par rapport au système, à sa nature transversale, et à l'utilisation qui en est faite : *« Le courrier dans SMS est géré sur un seul plan : quand on veut voir les courriers d'un dossier patient, on le voit tout de suite, mais les résultats d'analyse sont rangés par épisode. Il est donc difficile de voir un suivi d'un certain paramètre pour un patient, il faut aller voir en fait dans tous les épisodes. »* (le responsable du laboratoire).

- Figure 5.25 -

Obstacle lié au stockage séquentiel des données



Manque d'exploitation des données :

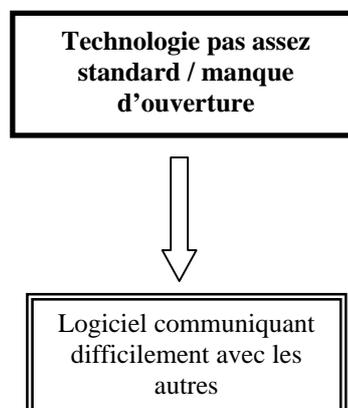
Les utilisateurs (notamment les médecins) sont d'autant moins intéressés par le SI qu'ils ne disposent pas d'un système leur permettant d'exploiter les informations qu'ils ont saisies (Cf. **figure 5.4**). La seule possibilité existant à l'hôpital pour traiter ces données est un logiciel réservé au DIM. Si les utilisateurs ne s'en plaignent pas directement, cela s'est cependant manifesté à travers la mise en œuvre des dossiers de spécialité. Les médecins ont eu un mouvement de résistance lorsque les responsables du projet ont voulu implanter les dossiers de spécialité : ils ont déclaré qu'ils ne renseigneraient ces dossiers qu'à partir du moment où des informations pourraient en être extraites et exploitées.

Problème de l'intégration de SMS avec d'autres logiciels :

Le système *SMS* est difficilement interfaçable avec les logiciels des autres fournisseurs. Par exemple, l'interface avec l'autre principal logiciel (le système du laboratoire) n'est pas parfaite : *« Les commentaires ne passent pas bien: certaines informations que nous désirerions avoir des services cliniques passent mal, et inversement, certains commentaires que nous souhaiterions leur donner passent mal aussi. (...) On voudrait qu'il y ait une intégration des commentaires cliniques et de certaines données des cliniciens qui nous seraient utiles. C'est la faute des deux systèmes qui dialoguent mal. »* (le responsable du laboratoire).

- Figure 5.26 -

Obstacle lié au manque d'ouverture de la technologie



2) LES OBSTACLES RELATIFS AU MANAGEMENT DU PROJET DE SICAH

Les lacunes relatives à l'organisation autour du projet sont essentiellement liées au fournisseur *SMS* et aux procédures permettant de faire évoluer le système.

Problème de maintenance lié aux fournisseurs :

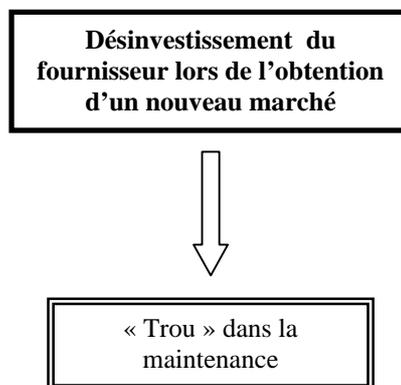
Le fait que la solution informatique adoptée par l'hôpital de Pau émane d'un seul fournisseur (mis à part le système du laboratoire) assure une offre cohérente et un produit intégré à ses clients. Cela comporte cependant un inconvénient majeur : l'exclusivité, donc la dépendance envers le fournisseur.

Les répercussions au niveau de l'évolution du système peuvent être importantes dans la mesure où le client ne dépend que d'un seul fournisseur (Cf ci-dessous). Si ce dernier se désinvestit pendant une période, c'est tout le projet qui en pâtit.

Le centre hospitalier de Pau est le troisième client de *SMS* en France : depuis, le marché de celui-ci s'est relativement développé puisqu'il compte aujourd'hui 13 clients. Cela s'est traduit par un certain désinvestissement de la société dans le projet de l'hôpital de Pau, impliquant un manque de maintenance au niveau du système, d'après le responsable du DIM. *« A chaque client, comme ils signent le marché contre des demandes d'évolution, si le commercial s'engage trop, ça implique des développements énormes. Donc les autres clients... (...) On vient de faire une réunion des DIM clients de SMS, où on a tous fait le même constat : il y a un trou dans la maintenance. »*

- Figure 5.27 -

Obstacle lié au désinvestissement temporaire des fournisseurs

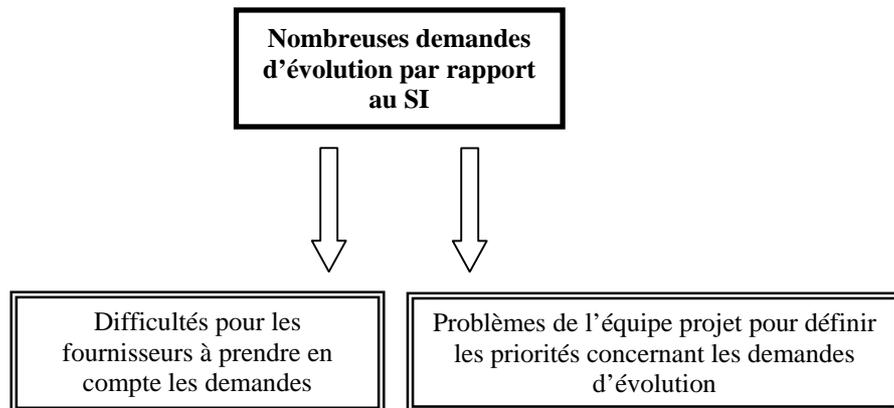


Problèmes relatifs à l'évolution du système :

Au centre hospitalier de Pau, le chef du projet centralise l'ensemble des demandes d'évolution faites par les utilisateurs. Il est chargé ensuite de définir les priorités pour l'établissement et de les transmettre à *SMS* : certaines demandes d'évolutions devront attendre.

- Figure 5.28 -

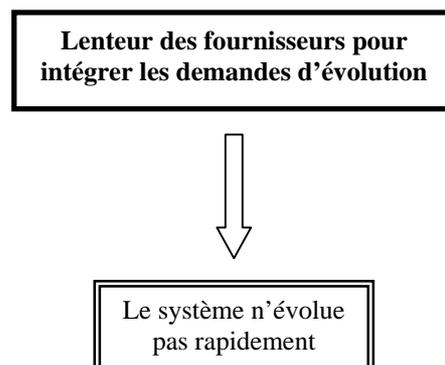
Obstacle lié à la gestion des demandes d'évolution



La société *SMS* rencontre certaines difficultés pour gérer ces demandes : diverses demandes, qui ne sont pas forcément cohérentes avec celles de Pau, émanent également de ses autres clients, ce qui ne lui facilite pas la tâche. Chaque hôpital fait en effet preuve d'une certaine exigence par rapport au logiciel, afin qu'il corresponde le plus possible à son activité.

- Figure 5.29 -

Obstacle lié à la lenteur d'intégration des demandes d'évolution



5.1.2.5. L'analyse intra-site du centre hospitalier de Toulon – La Seyne

Le cas du CHITS est assez particulier dans la mesure où le système d'information est abandonné depuis plus d'un an au moment où l'étude est effectuée. Les propos que nous avons recueillis auprès des acteurs constituent ainsi une analyse a posteriori de ce qui c'est passé, ce qui est loin d'être le cas des autres hôpitaux (sauf pour celui de La Ciotat), qui sont en cours d'implantation du SICAH.

Les obstacles mis en exergue sont ainsi moins nombreux et plus homogènes : nous présentons ici les obstacles spécifiques au cas du CHITS.

1) LES OBSTACLES RELATIFS AUX CARACTERISTIQUES DU SICAH

TDS, un outil propriétaire :

Le système *TDS* adopté par le CHITS est un outil propriétaire, reposant sur un environnement mainframe. Ceci n'est pas sans poser quelques problèmes dans le cadre de l'implantation du système informatique. Le problème essentiel réside dans les difficultés d'interfaçage de ce genre de système avec les autres systèmes informatiques pouvant exister dans une organisation (**Cf. figure 5.26**). En guise d'illustration, indiquons que le produit des laboratoires (LMX), installé en 1997, avait dû être modifié par la société proposant le système, de manière à pouvoir s'intégrer correctement au système *TDS*. « *TDS devenait le passage systématique et obligé pour la construction du système d'information. (...) Le système TDS était peu souple, et tellement peu souple que le côté propriétaire ou spécifique rebondissait sur les produits satellites qui au départ étaient standards. Et c'est un peu embêtant parce que tout devient spécifique.* » (RSIO).

2) LES OBSTACLES RELATIFS MANAGEMENT DU PROJET DE SICAH

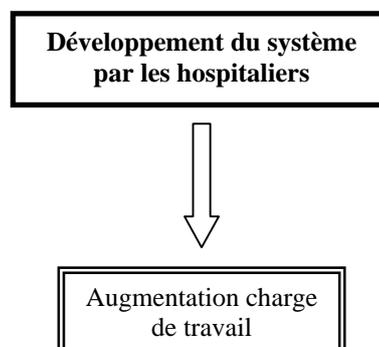
L'obstacle que représente le développement du système TDS :

La solution informatique adoptée par le CHITS est relativement spécifique au regard des solutions des autres hôpitaux ayant fait l'objet d'une étude dans le cadre de notre recherche. Au CHITS, le marché passé avec la société *Eclipsys* recouvre l'achat d'une licence pour le système informatique et d'une partie « conseil » assistant les hospitaliers dans la construction et le développement du système. Il revenait donc aux hospitaliers de

développer le système, de l'adapter à une organisation hospitalière publique française, en général, et plus particulièrement, au centre hospitalier de Toulon. Cela a représenté un travail colossal pour les membres de l'équipe projet chargés de développer le système. L'une d'entre eux explique ainsi : « *Eclypsis a vendu un logiciel informatique américain qu'il a fallu paramétrer en France. J'avais pour cela de leur part une aide technique, méthodologique. J'ai eu des écrans anglais, mais je n'ai pas pu les utiliser tels quels (à cause de la langue différente et du fonctionnement différent en France). Donc je suis partie des écrans canadiens, anglais... mais qui étaient très différents et qu'il a fallu fortement modifier.* »

- Figure 5.30 -

Obstacles liés au développement du système par des hospitaliers



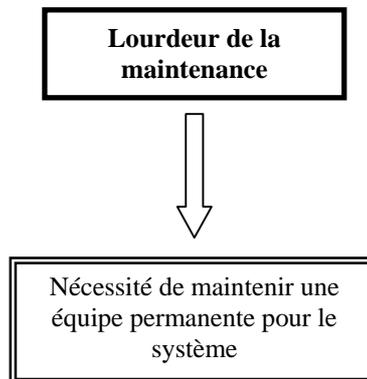
Un système impliquant une maintenance lourde :

Il est certain que, de cette manière, le système ne pouvait être que parfaitement adapté aux activités du processus de prise en charge du patient : aucune critique dans ce sens n'a d'ailleurs été faite au système par les utilisateurs. Cependant, le principal inconvénient d'une telle pratique est qu'elle implique une équipe projet importante en termes d'effectif, tout au long du projet, et même après car se pose le problème de la maintenance du système.

« *On était entré dans un processus d'auto-production, c'est-à-dire une maintenance permanente et perpétuelle. Donc ça voulait dire aussi, en termes de devenir d'équipe, qu'il fallait en fait maintenir une équipe initiale ad vitam eternam. (...) Il faut quand même noter qu'il avait été demandé qu'au niveau des équipes de maintenance, on ait quasiment une permanence 24h sur 24. En termes de coûts personnels, c'était quelque chose de colossal : assurer une permanence 24h sur 24, en termes d'exploitation, c'était quand même très lourd à gérer financièrement.* » (le RSIO).

- Figure 5.31 -

Modèle des obstacles liés à lourdeur de la maintenance



Le problème relatif à l'équipe de projet :

L'équipe ayant en charge la mise en œuvre du SICAH (équipe appelée « informatique 2000 ») ne comprenait aucun membre du service informatique de l'hôpital. Les deux groupes n'ont en effet collaboré qu'à la fin du projet : *« Nous avons eu des difficultés pour travailler avec les personnes du service informatique (qui est un milieu très masculin). Ils se sont retrouvés face à un service très féminin, avec des qualités et des compétences. Il a fallu travailler en partenariat, et non plus avec un lien hiérarchique. Ils n'avaient plus la maîtrise: il a fallu leur faire comprendre qu'ils avaient leurs compétences, et que nous en avions d'autres. C'est nous qui étions proches des utilisateurs, mais on avait quand même besoin des personnes du service informatique car ils avaient la technique... mais nous aussi avions la technique car c'est nous qui créions le système. Ca a du être un frein dans la bonne marche du système. »* (une personne de l'équipe projet).

Bien que l'équipe projet ait réussi à pallier dans une certaine mesure cette absence des informaticiens pour développer le produit en acquérant elle-même quelques compétences en la matière, il faut noter que cela a fait perdre du temps dans la mise en place du projet. La responsable du projet déclare à ce sujet : *« Ce que je trouve dommage, c'est que si l'informatique avait travaillé avec nous, on ne serait pas revenus en arrière. C'était les personnes d'informatique 2000 (et non du service informatique) qui paramétraient. Le problème, c'est que c'est plus long pour que des gens non informaticiens arrivent à faire un travail d'informaticien. »*

S'il était avantageux que le système soit conçu directement par des gens du terrain (des soignants, des médecins...), le fait que ces gens-là prennent en charge la programmation est par contre dommageable, comme le met en évidence une soignante de l'équipe projet : « *Ce que je regrette, c'est que nous n'ayons pas pu travailler en binôme avec l'informatique (...). On aurait avancé plus vite : si j'avais laissé la programmation à un informaticien, et que je lui avais mis sur papier ce qu'on voulait... Ce qui était important, ce n'était pas que moi (soignante) je programme, mais que je conçoive les écrans, oui.* »

Nous avons représenté cet obstacle au travers de la **figure 5.16**, dans le cadre de l'étude du centre hospitalier d'Aix.

5.1.2.6. L'analyse intra-site du centre hospitalier de La Ciotat

1) LES OBSTACLES RELATIFS AUX CARACTERISTIQUES DU SICAH

Problème de l'identification des patients :

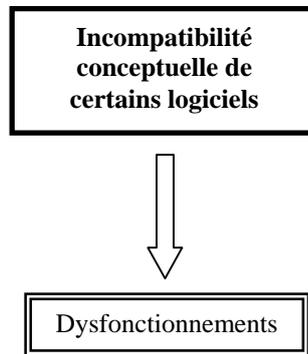
Comme nous le précisons dans le chapitre précédent, le système d'information de l'hôpital de La Ciotat est composé de deux parties distinctes et totalement indépendantes :

- ✓ une partie administrative correspondant à l'enregistrement des patients (système *Pastel*),
- ✓ une partie unités de soins, qui comprend les mouvements, une partie bureautique, et une partie du dossier médical (système *Cathi*).

La non-communication entre les deux logiciels est un choix délibéré de l'hôpital lié à l'identification des patients. En effet, comme c'est le cas dans la plupart des hôpitaux, la manière d'enregistrer les patients n'est pas la même entre le système d'information du bureau des entrées et celui des unités de soins. Ceci remet en cause l'intégration informationnelle qui doit caractériser un système d'information centré sur les activités.

- Figure 5.32 -

Obstacle lié à l'incompatibilité conceptuelle entre les sous-systèmes

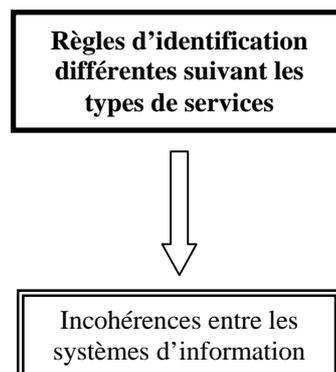


« Pour le bureau des entrées, il y a une identification permanente d'un patient, ce qui est incompatible avec le PMSI : on ne fonctionne pas sur les mêmes critères. (...) En plus, les séjours sont différents sur le plan administratif et soignant. Pour moi, un patient qui a été hospitalisé 48h pour une intervention et qui revient 3 fois à 15 jours d'intervalle en consultation, c'est la même entité. Je veux pas qu'on la découpe : Le chirurgien peut savoir pourquoi on a opéré le patient, et accéder aux séjours précédents. Au niveau du BE, ils préfèrent découper. » (une personne du DIM).

L'identification des patients pose ainsi problème dans les hôpitaux, étant donné que les règles sur lesquelles elle repose sont différentes d'un point de vue administratif et d'un point de vue soignant. Selon le DIM, une liaison entre les deux systèmes pourrait être mise en œuvre, mais elle ne devrait en aucun cas se faire de manière entièrement automatique : le DIM souhaiterait qu'une personne pilote cette liaison et vérifie les correspondances.

- Figure 5.33 -

Obstacle lié à l'incompatibilité des règles d'identification entre les services

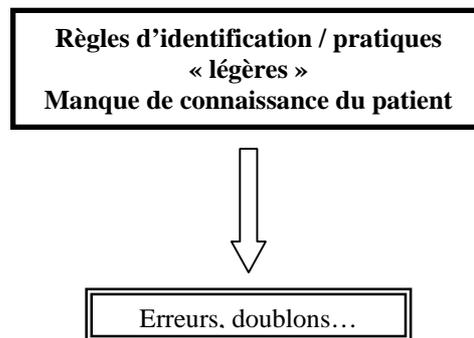


Un autre problème se greffe à cela et renforce les erreurs d'identification des patients. Toujours selon le DIM, les identités des patients dans les services ne sont pas toujours saisies correctement, soit par manque de rigueur, soit par manque de connaissance du patient. Ce manque de connaissance du patient est également à l'origine des certaines erreurs d'identification au niveau du bureau des entrées.

« Le problème, c'est que dans les services, ils font saisir l'information à des gens qui ne devraient pas (par exemple un brancardier, un emploi-jeune...) : ils ne connaissent pas le malade, ils font ça un peu n'importe comment. Or ces gens là n'ont pas accès aux données antérieurs qu'il pourrait être intéressant de voir au moment où on rentre le patient. Le système est fait pour que ce soit les infirmières qui rentrent l'information, et pas quelqu'un du bureau des entrées, qui n'est pas habilité à comprendre quoi que ce soit dans le monde des soignants, ni quelqu'un qui passe par-là. Le problème, c'est qu'on n'arrive pas à faire comprendre ça aux infirmières. » (une personne du DIM).

- Figure 5.34 -

Obstacle lié aux pratiques d'identification des patients dans certains services



Le manque de soutien du projet :

Certaines informations concernant le processus de prise en charge ne sont pas enregistrées dans le système *Cathi* : il s'agit par exemple d'un type d'information relatif à une activité (par exemple, l'heure à laquelle un examen est fait n'est pas enregistrée), ou encore de l'activité elle-même¹⁵⁸. En effet, comme nous le remarquons dans le chapitre précédent, la plupart des prescriptions médicales ne sont pas enregistrées ; il en est de même pour les activités infirmières.

¹⁵⁸ Pour une représentation graphique de cet obstacle, se reporter à la figure 5.2.

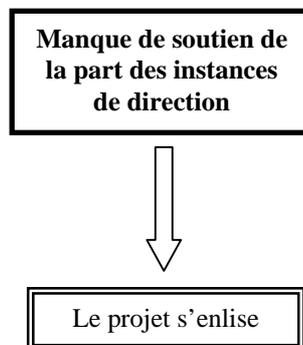
Selon le concepteur du système, « *On a tout fait pour que Cathi soit compatible avec le dossier infirmier. On a fait plein de réunions à ce sujet. Je l'ai développé à l'aide d'une surveillante. Résultat : on peut tout faire avec le système. Il comporte un problème cependant : la lourdeur en développement du plan de travail. Ce problème pourrait être résolu avec les méthodes qui existent aujourd'hui (portes-makers par exemple). A l'époque, on n'a pas eu la possibilité d'exercer une veille technologique qui permette d'utiliser toutes les méthodes dès qu'elles étaient disponibles.* »

La question des raisons de la non-utilisation du dossier infirmier dans le système *Cathi* se pose. Selon la même personne, l'une des principales explications réside dans le fait que la mise en place du système n'était pas véritablement pilotée par une personne précise au sein de l'hôpital, notamment au niveau infirmier : « *il faudrait un pilote qui dise "on fait ci et ça". C'est pour ça que le dossier infirmier n'est pas mis en place. Or ça ne peut pas être pris en charge par quelqu'un d'autre que les infirmières.* »

L'engagement de la direction des soins infirmiers n'a pas été suffisamment fort pour que l'on décide de mettre en œuvre le système, et que les soignants se sentent particulièrement concernés.

- Figure 5.35 -

Obstacle lié au manque de soutien de la direction



L'inconvénient de la solution technologique sur laquelle repose le SICAH :

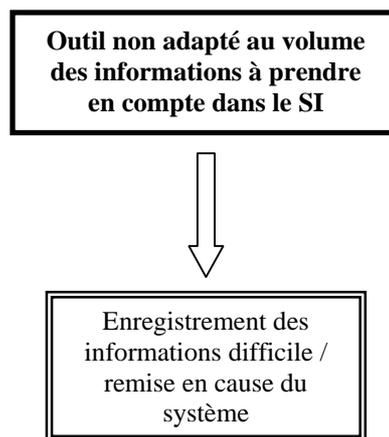
Si la solution technologique sur laquelle repose le système *Cathi* pouvait être particulièrement adaptée au début du projet, étant donné la simplicité et le nombre d'informations enregistrées dans le système, il n'en est pas de même aujourd'hui. En douze ans, le système a été maintes fois modifié sur des détails, et sur des éléments plus

fondamentaux : il a ainsi fallu agrandir la base de données pour accueillir un nombre croissant de patients.

« Le seul avantage du système aujourd'hui, c'est d'exister et de fonctionner, sinon, il faut tout refaire ! C'était très bien quand on avait les contraintes de l'époque. Maintenant, ce n'est pas la seule solution. Ce n'est pas le système qu'il faut changer, il est bon ; ce n'est pas l'analyse de départ. Il faut agrandir la base, éclaircir des bricoles qui ont été bricolées et rebricolées 100 fois. Je pensais que l'on ne pourrait pas rentrer plus de 100 000 patients. Aujourd'hui, on en est à 186 000 ; on a déjà été obligé de doubler la capacité de numéros sans toucher au dessin de la base... Il faut faire quelque chose. » (Médecin DIM)

- Figure 5.36 -

Obstacle lié au volume des informations à gérer



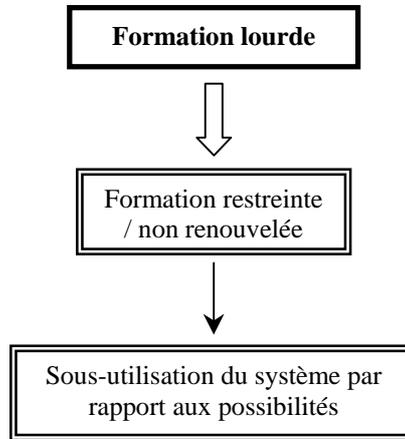
2) LES OBSTACLES RELATIFS AU MANAGEMENT DU PROJET DE SICAH

Une formation non renouvelée depuis 12 ans :

La formation des utilisateurs représente un problème non négligeable dans le projet de système d'information du centre hospitalier de La Ciotat. Face aux contraintes qu'engendre le déploiement d'un programme de formation pour les utilisateurs du SICAH et à un manque de moyens, aucune formation permettant de faire des rappels sur l'utilisation la plus optimale du système n'a pu être véritablement mise en œuvre (même s'il y a eu plusieurs tentatives). Plusieurs personnes au cours de ces entretiens (notamment des utilisateurs) ont exprimé le besoin d'un tel rappel sur le système *Cathi*.

- Figure 5.37 -

Obstacle lié à la lourdeur de la formation



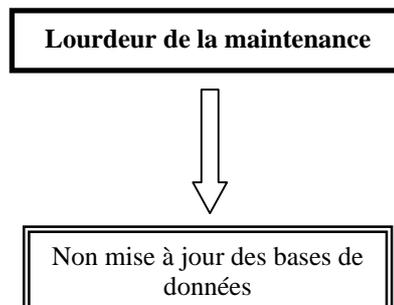
Problème lié à la maintenance :

Un système d'information fondé sur une traçabilité des activités implique de maintenir à jour les bases de données utiles à la saisie de l'activité (dans le cas de l'hôpital, la base des médicaments, des examens, etc.). Ceci ne peut se faire sans la mise en place d'une certaine maintenance « médicale » du système très régulière, donc relativement lourde. Par manque de disponibilité des personnes ayant les compétences pour une telle maintenance, le centre hospitalier de La Ciotat a été contraint de définir certaines bases de manière plus ou moins définitive.

La figure ci-après complète la **figure 5.30**, représentée dans l'analyse de cas du CHITS.

- Figure 5.38 -

Modèle des obstacles liés à la mise à jour des bases de données



Après cette analyse intra-site faisant ressortir des explications spécifiques visant à mieux comprendre les problèmes rencontrés lors de la mise en place d'un SICAH dans chacun des contextes, nous présentons dans le paragraphe suivant l'analyse inter-site.

5.2. ANALYSE INTER-SITES DES OBSTACLES À L'IMPLANTATION DU SICAH

Notre volonté ici est d'expliquer les différences et similitudes entre les six cas. Pour cela, il s'agit dans un premier temps de présenter les obstacles communs à plusieurs sites (Cf. paragraphe 5.2.1.), obstacles qui, par rapport à ceux évoqués précédemment, ne prennent pas une signification particulière en fonction du contexte. Dans un second temps, nous nous attachons à expliquer les différences entre les différents hôpitaux étudiés (Cf. paragraphe 5.2.2.). Enfin, nous établissons des comparaisons entre quelques hôpitaux, ce qui nous permet de mettre en lumière des résultats complémentaires aux précédents (Cf. paragraphe 5.2.3.).

5.2.1. Présentation des obstacles communs à plusieurs sites

Nous reprenons, pour présenter ces obstacles, la structure utilisée précédemment, à savoir :

- ✓ les obstacles communs relatifs aux caractéristiques du SICAH (Cf. paragraphe 5.2.1.1.),
- ✓ les obstacles communs relatifs au management du projet de SICAH (Cf. paragraphe 5.2.1.2.),
- ✓ les obstacles communs relatifs aux utilisateurs (Cf. paragraphe 5.2.1.3.).

5.2.1.1. Les obstacles relatifs aux caractéristiques du SICAH

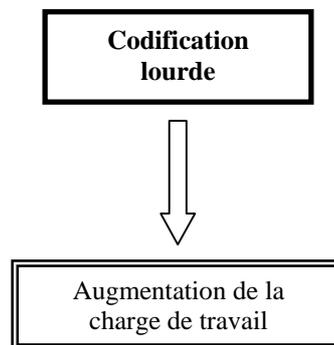
1) UNE CODIFICATION DES FLUX ET ACTIVITES REPRESENTANT UNE CHARGE IMPORTANTE DE TRAVAIL

La traçabilité des activités implique d'identifier les éléments (activités et objets) du processus de prise en charge du patient.

Pour l'ensemble des hôpitaux, cette identification, et plus particulièrement la codification des activités, se traduit par une augmentation de la charge de travail de certains acteurs (le plus souvent, de ceux qui sont directement impliqués dans les activités). De plus, la codification des activités sur les différents systèmes informatiques observés est toujours plus longue qu'une transcription écrite, ou qu'une transmission orale, pratiquées auparavant.

- Figure 5.39 -

Modèle des obstacles liés à la lourdeur de la codification des informations



Cette codification est relativement lourde en ce qui concerne les activités médicales (au sens large), comme le montrent les propos suivants :

« Pour prescrire les examens de laboratoires, c'est parfois un peu compliqué. On a des listings d'examens possibles par service. Le problème, c'est quand on n'a pas cet examen (paramétré dans le service en question) : on perd un temps fou car il faut chercher dans les listes des autres services si cet examen existe. Il faudrait pouvoir saisir manuellement le nom de l'examen, et que ça s'enregistre automatiquement. On perd du temps à cause de ça. La solution que l'on a trouvée, c'est qu'on a un carnet où on note que tel examen, on le trouve dans tel service. » (une surveillante de Pau).

« Maintenant, les soignantes sont 2 heures devant leur écran (...). Elles passaient un peu moins de temps devant leurs papiers. » (un médecin de Dunkerque)

« Un des inconvénients du système, c'est la durée de la saisie. » (un autre médecin de Dunkerque).

« Au premier abord, le système était un peu gourmand en temps. Les prescriptions étaient un peu lourdes, et un des défauts, c'était qu'on ne pouvait pas reprendre une prescription à la volée pour la modifier. Il valait mieux la refaire. (...) Même si le côté routinier est venu et qu'on a fini par trouver des procédures de simplification, ça restait plus long. » (un médecin du CHITS).

Ainsi, cette charge de travail supplémentaire est relativement mal vécue par les acteurs, qui attendent en retour que le système leur procure un avantage conséquent dans le cadre de leur activité. Or, pour de multiples raisons évoquées précédemment ou que nous analysons dans ce qui suit, le système d'information n'apporte pas, pour l'instant, autant de valeur ajoutée aux utilisateurs que ce à quoi l'on pouvait s'attendre, ou bien cette valeur ajoutée profite parfois davantage à d'autres acteurs.

2) LE PROBLEME QUE REPRESENTE L'ENREGISTREMENT DES INFORMATIONS EN TEMPS REEL

Une fois le SICAH « paramétré », l'enregistrement des informations constitue également un obstacle à sa mise en œuvre, dans la mesure où l'enregistrement en temps réel est relativement contraignant pour les acteurs. Par ailleurs, il n'est pas toujours prévu, dans le cadre de l'organisation des activités au sein des services, que ces informations soient formalisées en temps réel, ce qui retarde leur collecte. Ceci pénalise certaines activités du processus de prise en charge du patient concerné, qui dépendent et sont déclenchées par ces informations. Cela entraîne des attentes, des ruptures au sein du processus de prise en charge.

« Le problème, c'est que souvent, les infirmières n'ont pas le temps de faire le mouvement en temps réel. Les sorties, elles le font quand elles peuvent (moi, j'essaie d'en faire un peu en temps réel à leur place). » (une surveillante du centre hospitalier d'Aix).

« Ce qui nous ennuyait un peu, mais c'est une histoire d'organisation - maintenant on s'y fait, mais c'est vrai que quand un malade arrive de l'extérieur - il faut le saisir sur informatique. Avant, on pouvait le rentrer plus tard, avec Cathi, il faut le faire tout de suite. Et ça demande en plus un peu de temps : demander l'adresse, etc... » (une infirmière de La Ciotat).

« Pour la saisie des mouvements, s'il n'y a qu'une entrée, c'est fait en temps réel (à condition que le malade soit passé en pré-admission, parce que combien de fois on renvoie les malades qui ne sont pas passés au point d'accueil). Le problème, c'est que nous on travaille beaucoup sur convocation: on a beau les convoquer à ¼ d'heure d'intervalle, c'est exceptionnel que les patients respectent leur créneau. Il nous arrive d'avoir 3-4 personnes qui arrivent dans le même quart d'heure ; et donc forcément, ce n'est pas suivi en temps réel. Finalement, pour rentrer un patient, ça peut varier d'un quart d'heure à une heure. Pour une sortie, les infirmières ne sont pas toujours disponibles quand le patient part. Il arrive que l'on ne le mute que quand le téléphone sonne et que c'est le service d'accueil qui nous demande de le muter. Là où c'est vraiment pas fait en temps réel, c'est quand le patient rentre chez lui. En milieu d'après-midi, on regarde qui reste dans le service, et là, on fait les sorties qui n'ont pas été faites. » (une surveillante de Troyes).

« On a fait une enquête sur les mouvements des malades (...) :

- ✓ enregistrements en temps réel : aucun service au CHD¹⁵⁹,
- ✓ enregistrements moins d'une heure après : l'essentiel des services,
- ✓ enregistrements plus d'une heure après pour certains paramètres (comme le transfert dans un autre établissement) et pour certains services. » (responsable du DIM de Dunkerque).

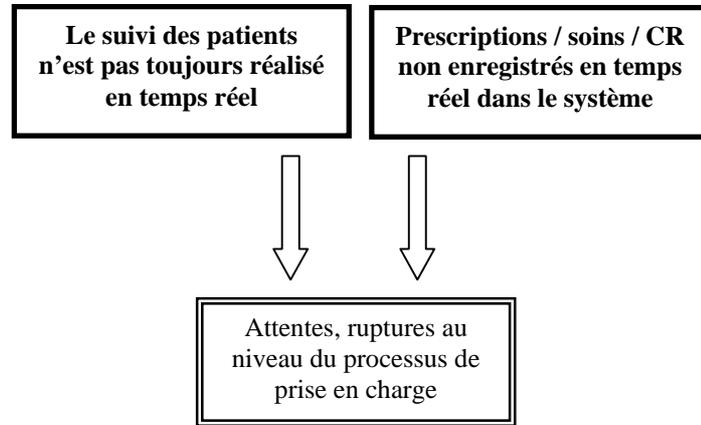
De même, dans les unités de soins, les prescriptions (lorsqu'elles sont tracées sur informatique) ne sont pas enregistrées en temps réel. La saisie est faite par lot, pour l'ensemble des patients, après les visites. Il y a donc :

- ✓ soit une double saisie : la personne réalise une première saisie sur papier, (en temps réel) pendant la visite, puis recopie la prescription sur informatique,
- ✓ soit une saisie en temps différé.

¹⁵⁹ Centre Hospitalier de Dunkerque.

- Figure 5.40 -

Obstacle lié au suivi de certaines informations en temps différé



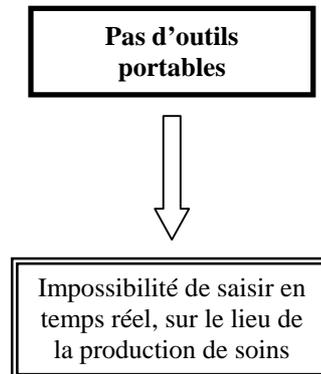
3) DES OUTILS NON ADAPTES A UN ENREGISTREMENT DES INFORMATIONS EN TEMPS REEL

Cette difficulté à respecter un enregistrement temps réel vient notamment du fait que la plupart des hôpitaux visités ne disposent d'aucun outil portable (notamment pour des raisons financières). En conséquence, il est relativement difficile pour les acteurs de l'unité de soins tels que les médecins et les soignants, dont la caractéristique principale de leur activité est d'être itinérants, de respecter une saisie des informations en temps réel. Les outils de saisie de l'information ne sont souvent pas adaptés à une traçabilité des activités.

Précisons que certaines activités ne sont pas adaptées à une saisie en temps réel : il s'agit par exemple des observations infirmières. Une saisie de ces observations au fur et à mesure du déroulement de la journée n'est pas forcément utile, le principal étant que l'information soit enregistrée pour la relève. En revanche, tous les actes et prescriptions ont un intérêt à être saisis immédiatement sur informatique pour les acteurs du processus de soins.

- Figure 5.41 -

Obstacle lié à l'absence d'outils portables



4) DIFFICULTES LIEES A LA CONCEPTION DU SYSTEME

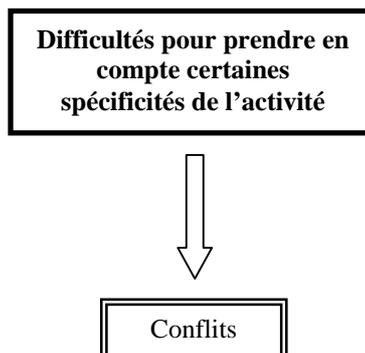
Il peut parfois être nécessaire de prendre en compte toutes les spécificités relatives à une activité au sein du système, une omission de certaines informations pouvant en effet être source de conflit. Illustrons cela par un exemple concret donné par l'un de nos interlocuteurs au centre hospitalier de Pau.

« Il y a une fonction de dénombrement des lits : elle permet de savoir où il y a des places dans l'hôpital. Cette fonction est une source de conflits sans fin, car la fonction est difficile à mettre au niveau de ce que souhaitent les gens : il faudrait savoir si le patient dans le lit voisin est un homme une femme ; si c'est pas un lit réservé pour une admission du lundi... ça devient très complexe. »

En l'absence de ces informations, il peut arriver que l'on attribue un lit à un patient alors que celui-ci est réservé pour un autre patient le lendemain, ou que l'autre lit dans la chambre soit celui d'un patient de sexe opposé.

- Figure 5.42 -

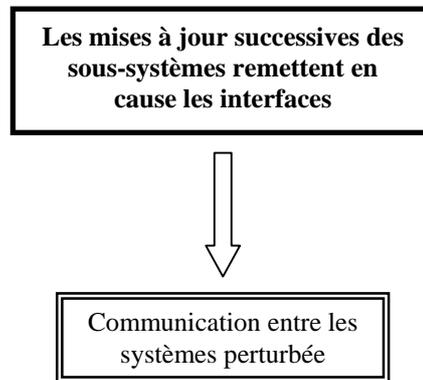
Obstacle lié aux spécificités des activités



Le dernier obstacle que nous distinguons ici est lié au fait que le SICAH est composé de nombreux modules (voire, de nombreux logiciels) pour pouvoir assurer la traçabilité des différentes activités du processus de soins. Ceci peut entraîner des problèmes lors de la mise à jour de certains de ces modules ou logiciels. En effet, l'évolution d'une partie du système peut éventuellement remettre en cause les interfaces concernées, c'est-à-dire l'échange d'informations entre les sous-systèmes. Cet obstacle est d'autant plus présent dans les divers hôpitaux que la plupart des solutions adoptées ne sont pas totalement intégrées : les mises à jour des modules ne se produisent pas en même temps, ce qui multiplie les risques.

- Figure 5.43 -

Obstacle lié aux mises à jour successives des sous-systèmes



5.2.1.2. Les obstacles relatifs au management du projet de SICAH

1) OBSTACLES CONCERNANT LE CHOIX DU SYSTEME

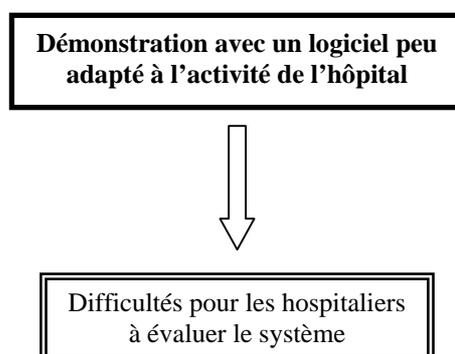
Il peut s'avérer relativement difficile pour des hospitaliers de faire un choix sur un SICAH. Cela vient d'une part du système proposé en démonstration qui n'est pas très finalisé, relativement « pauvre » en matière d'informations et de fonctionnalités présentées, et non adapté au cas particulier des hôpitaux clients ; et d'autre part de la difficulté à évaluer un système portant sur un processus aussi complexe et varié que les processus de prise en charge des patients.

Le responsable du DIM du centre hospitalier de Troyes déclare à ce sujet : « *C'est vrai que quand on nous présente un logiciel de soins en 2H, on ne peut pas entrer dans le détail, et au premier abord, il semble bien conçu avec un souci important au niveau des impacts métier. Mais quand on creuse, on s'aperçoit qu'il y a beaucoup de lacunes. (...) Une interface qui nous a particulièrement séduits pour saisir l'information : le pen computing (ardoise avec stylet et reconnaissance de caractères). Or, c'est un outil pas très au point, et ça ne s'est pas vu dans la présentation que l'on nous avait fait. Beaucoup de médecins étaient intéressés, ça leur paraissait très facile. (...) C'est vrai que Pen-Soins, tant que l'on n'est pas allé vraiment dans le système, on ne voit pas trop quels peuvent en être les avantages.* »

Selon un autre interlocuteur ayant participé à ces démonstrations : « *On s'est fait leurrer parce qu'on n'était pas suffisamment performant, on ne connaissait pas assez les systèmes. Aller les voir une heure ou deux, c'est bien, mais pas suffisant. Il aurait fallu vivre avec l'équipe pour l'utiliser.* »

- Figure 5.44 -

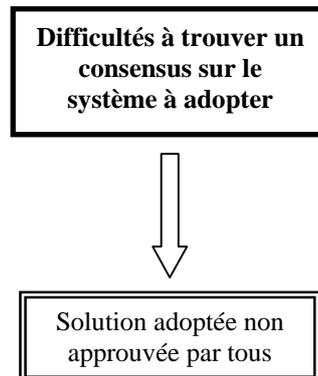
Obstacle lié aux démonstrations des logiciels



Tous les hôpitaux se sont attachés à faire participer des représentants de tous les corps de métier au choix de la solution informatique. Il s'agissait de trouver un consensus entre des personnes n'ayant pas les mêmes attentes par rapport à un système informatique portant sur leur activité, ni la même vision des choses. Une telle tâche s'est avérée impossible : le choix pour un système particulier ne pouvait contenter tout le monde sans exception. Ceci engendre des problèmes par la suite dans la mesure où les acteurs qui n'avaient pas opté pour la solution choisie ne manquent pas, face aux difficultés rencontrées, de remettre immédiatement en cause tout le système.

- Figure 5.45 -

Obstacle lié à la participation des utilisateurs au choix du système



2) LES OBSTACLES LIES AUX FOURNISSEURS

Dans plusieurs des hôpitaux visités, le projet a connu des retards en raison des divers rachats dont les sociétés informatiques ont fait l'objet.

Ainsi, comme nous le remarquons au chapitre précédent, la société *Medasys* a racheté *Medsystems* en novembre 1999, ainsi que les marchés français passés par *NCR Santé France*. Cela s'est traduit par une période de flottement dans le projet pour les hôpitaux de Troyes et Aix. Le RSIO de Troyes exprimait à ce sujet : « *le rachat a entraîné une période de flottement et d'inquiétude pour nous* ».

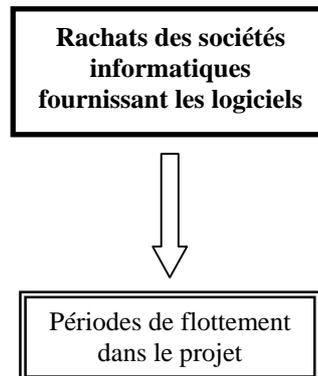
De même, le centre hospitalier de Dunkerque connaît des problèmes similaires à cause du rachat de la société *Pyrénées Informatique* par *SMS France*, au milieu de l'année 1998, elle-même rachetée par *Siemens* au 2^{ème} trimestre 2000.

Un nouveau produit devant naître de ces divers événements (dont l'installation à Dunkerque serait prévue pour 2002-2003), le produit actuel *Santé 400* ne connaît pas d'évolutions majeures ; les acteurs sont en attente du futur produit.

Ce type d'obstacles a d'autant plus de risque d'apparaître dans le cadre de l'implantation d'un SICAH qu'il s'agit d'un projet de grande envergure, s'étalant sur plusieurs années, tout au moins dans les hôpitaux visités.

- Figure 5.46 -

Obstacle lié aux rachats des sociétés informatiques



3) OBSTACLES RENCONTRES LORS DE LA PREPARATION DE LA MISE EN PLACE DU PROJET

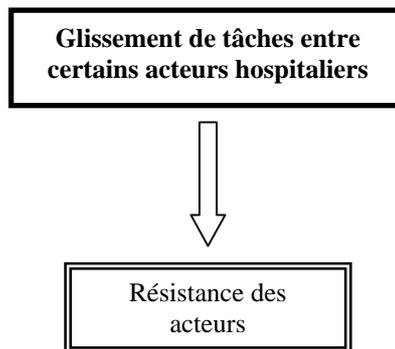
La préparation d'un projet tel que l'implantation d'un SICAH nécessite une mise à plat des organisations pour arriver à définir les activités et flux physiques qui vont être tracés, donc les informations à enregistrer. Il s'agit de définir qui fait quoi, quand et où, le principe étant que celui qui est à l'origine de l'information la saisit (Cf. chapitre 1 et 2).

Notons que cela implique la plupart du temps d'importantes réorganisations dans les services liées au fait que ce ne sont plus les mêmes personnes qui enregistrent l'information. On assiste donc à un glissement de tâches qui n'est pas forcément très apprécié, voire mal vécu par certains acteurs : soit parce que cela représente une charge de travail supplémentaire pour eux, soit parce qu'ils ont l'impression qu'on leur enlève des responsabilités.

La RSIO de l'hôpital d'Aix commente à ce sujet : « *Les secrétaires et infirmières ont des tâches administratives qu'elles n'avaient pas avant, avec le système. Il y a glissement de tâches : on allège le bureau des entrées, mais ils ne sont pas contents pour autant car ils ont l'impression qu'on leur enlève quelque chose. (...) Les médecins, si on met en place la prescription informatisée, vont être des opérateurs de saisie : ils saisiront les prescriptions et le bilan médical. Il y aura donc un glissement de tâche par rapport à la secrétaire médicale. Les secrétaires sont contentes d'un côté, mais d'un autre, elles se demandent à quoi elles vont servir après.* »

- Figure 5.47 -

Obstacle lié au glissement des tâches entre les hospitaliers

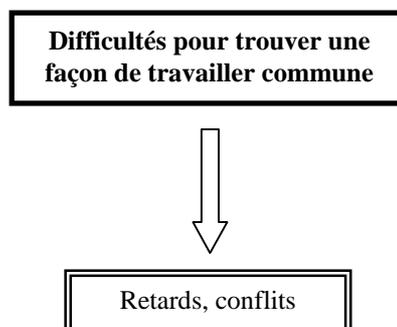


Face à la mise en œuvre d'un SI transversal, la mise à plat des organisations implique que les différents acteurs et services travaillent de manière cohérente les uns par rapport aux autres. Il faut donc trouver un terrain d'entente entre ceux-ci, ce qui peut prendre du temps et retarder le projet.

« Le fichier des unités de soins comporte trois logiques : celle des soignants, celle de la facturation et celle du PMSI. Ces trois logiques s'affrontaient : il a fallu arriver à un compromis pour élaborer ce fichier, entre des métiers différents et qui ne se connaissent pas. Par exemple, sur l'unité médicale de cardio, du point de vue PMSI, il aurait mieux valu que ce soit découpé en deux. Mais pour les infirmières du service, ça aurait impliqué que quand elles appellent la liste des patients, elles n'aient qu'un morceau du service. Ca, au quotidien, c'est lourd. Ensuite, il y a la facturation qui a sa propre logique. » (Responsable du DIM de Pau).

- Figure 5.48 -

Obstacle lié aux difficultés du travail collectif

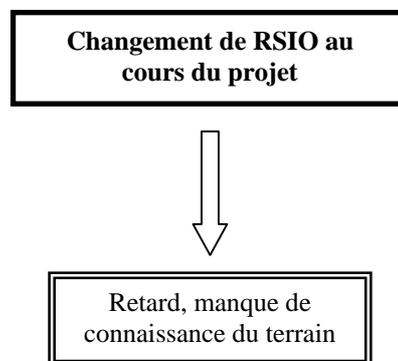


4) IMPLICATIONS DE LA MOBILITE DES RSIO

Etant donné la mobilité qui caractérise la fonction de RSIO, plusieurs des hôpitaux visités ont changé de responsable au cours du projet : cela a été le cas à Troyes, Dunkerque, et au CHITS. Cela peut se traduire par des retards au niveau du projet, liés au départ en lui-même et à la période plus ou moins longue d'adaptation du nouveau RSIO pendant laquelle il devra se familiariser non seulement avec le système d'information, le projet, mais également avec l'organisation concrète des services.

- Figure 5.49 -

Obstacle lié à la mobilité des RSIO



5) OBSTACLES LIES AU MODE DE DEPLOIEMENT DU SICAH

Dans la majorité des hôpitaux visités (tous sauf La Ciotat), nous avons pu remarquer d'importants obstacles liés à un déploiement du système d'information par fonctionnalités et par services. Ceci n'est pas sans conséquences sur l'utilisation du système et la réussite du projet. En effet, tant que certaines fonctionnalités ne sont pas implantées dans tous les services, cela peut bloquer les premiers services activés.

A l'hôpital d'Aix, le fait que les mouvements soient saisis en temps réel dans *Pen-Soins* dans seulement deux sites pilotes, pose certains problèmes, notamment à ces deux sites pilotes.

Les témoignages d'acteurs à ce propos ne manquent pas :

- ✓ la surveillance d'un service pilote :

« *Un problème : souvent on est bloqué car les autres services n'enregistrent pas les patients dans Pen-Soins.* »

✓ la surveillante d'un autre site pilote :

« Tant qu'un service n'a pas sorti son patient, on ne peut pas le rentrer chez nous (...). Pour l'instant, le gros inconvénient du système est dû au fait que ce n'est pas déployé. »

✓ la RSIO :

« C'est difficile parce que tous les services ne gèrent pas le mouvement en temps réel. Or, si le patient n'est pas suivi en temps réel, on n'a pas ses informations là où il est ; on ne peut donc pas embrayer sur des choses sérieuses et au niveau des infirmières et au niveau des médecins, en hospitalisation, si les patients qu'ils ont face à eux ne sont pas dans Pen-Soins en même temps. »

Des témoignages proviennent également des autres sites :

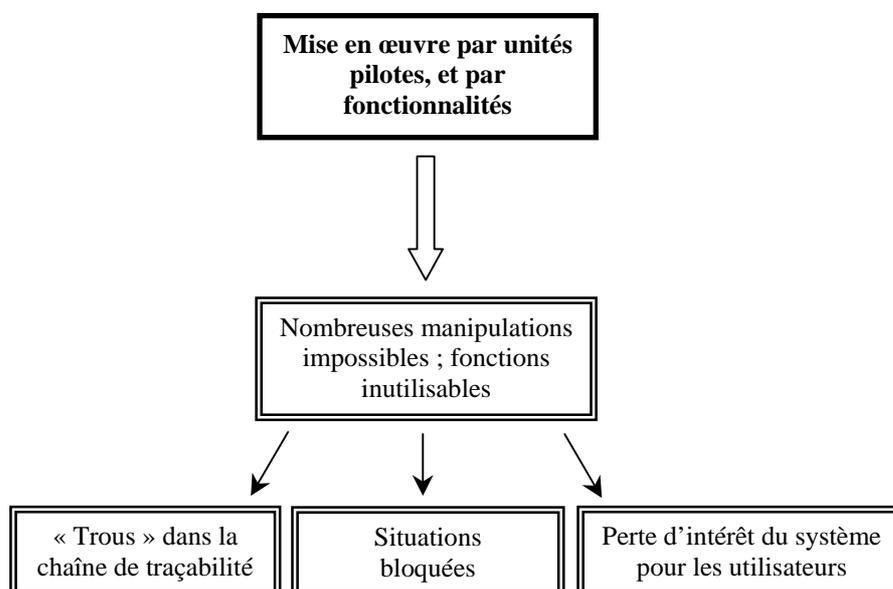
Une surveillante de Troyes : *« Le système n'est pas assez développé ; ça nous mange du temps et ça nous en mangera pendant encore longtemps. »*

Un médecin de Dunkerque : *« Pour l'instant, ce n'est qu'une semi-informatisation : il y a les inconvénients sans les avantages. Le dossier informatique au CHD, tel qu'il est aujourd'hui, ne se suffit pas à lui-même. Il n'y a pas beaucoup de choses dans le système, donc pour l'instant, l'informatique ne nous a pas fait gagner beaucoup de temps. »*

Nous représentons les inconvénients de ce manque de déploiement du système à travers le schéma suivant :

- Figure 5.50 -

Obstacle lié au mode de déploiement du système



Ces problèmes diminuent l'intérêt que peut représenter le système pour les utilisateurs, au sein des unités pilotes. Ceci peut remettre en cause leur satisfaction et leur motivation par rapport au projet ; certains utilisateurs sont ainsi amenés à se désintéresser du système, ce qui ralentit davantage sa mise en œuvre.

Ainsi, un médecin d'un des sites pilotes du centre hospitalier d'Aix déclare : « *Comme pour l'instant on n'en voit pas vraiment l'utilité, on ne voit pas trop l'intérêt de s'y mettre (et de perdre du temps).* »

5.1.2.3. Les obstacles relatifs aux utilisateurs

1) OBSTACLES LIES A LA REPRESENTATION DU SYSTEME PAR LES ACTEURS

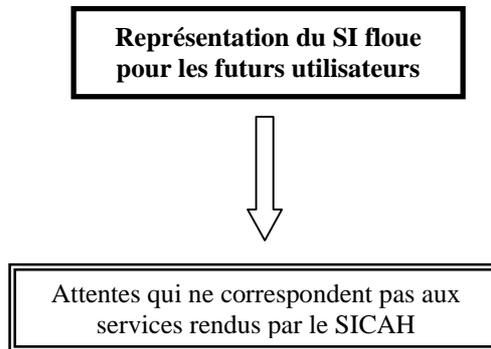
De nombreux utilisateurs nous ont fait part de leurs difficultés à se représenter le futur système, et à imaginer ce qu'il pourrait leur apporter dans le cadre de leur activité quotidienne.

Il en découle deux types d'attitudes, qui peuvent devenir un obstacle au bon déroulement du projet :

- ✓ Le futur utilisateur a peu d'attentes par rapport au SI, il a une représentation très floue du système et de ce qu'il pourra apporter dans le travail quotidien. Il est donc relativement peu motivé par l'implantation du système.
- ✓ Le futur utilisateur a beaucoup d'attentes par rapport au SI (ceci peut-être le cas des médecins), car il réalise qu'il va pouvoir l'aider dans le cadre de son activité quotidienne : il s' imagine que le système pourra résoudre un certain nombre de problèmes, et qu'il pourra s'adapter parfaitement à l'organisation. Ainsi, ce type d'utilisateur ne pourra jamais être entièrement satisfait par un système d'information transversal, reposant sur une technologie en réseau : ses attentes sont trop spécifiques et ses exigences trop fortes pour un SICAH.

- Figure 5.51 -

Obstacle lié à la représentation que les acteurs ont du SICAH



Cette attitude des utilisateurs est selon nous en partie due à un manque de communication de l'équipe de projet envers les futurs utilisateurs. La communication mise en œuvre dans la plupart des hôpitaux ne semble pas assez importante, n'explique pas suffisamment les implications du système dans le travail quotidien des différents types d'acteurs.

Nous désirons de même souligner un problème apparu à travers nos entretiens dans le centre hospitalier de Troyes, et qui selon nous, peut concerner la plupart des hôpitaux confrontés au manque d'implication de certaines instances comme la CME, le DSI, la direction financière, etc...

Il semble en effet que l'une des causes de ce manque de soutien (Cf. **figure 5.35**) provient justement de la représentation floue du SICAH qu'ont les membres de ces directions : ils ne réalisent pas ce que pourrait leur apporter le système, notamment à leur niveau. Selon le RSIO : « *La direction de l'établissement va utiliser le système à travers l'infocentre¹⁶⁰. (...). L'infocentre est cependant une demande de la RSIO (et du DIM) et non pas de la direction car la direction ne sait pas bien ce qu'est un infocentre, et ce qu'il pourrait apporter. Pour les financiers, ils ont simplement des demandes spécifiques par rapport à la SAE¹⁶¹.* »

¹⁶⁰ La notion d'infocentre a été présentée dans le paragraphe 4.2.1.2.

¹⁶¹ Statistiques Administratives d'Etablissement : il s'agit d'une exploitation des données médico-administratives réalisée à partir des logiciels de gestion administrative.

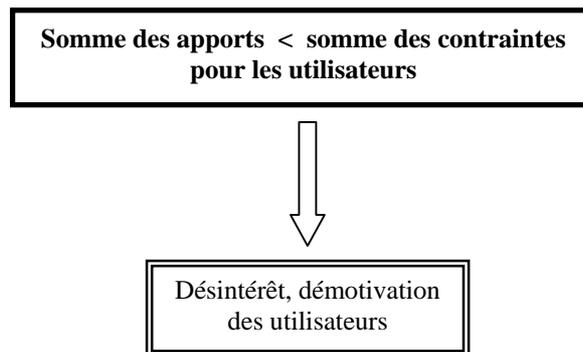
2) OBSTACLES LIES AU MANQUE D'APPORT DU SYSTEME POUR LES UTILISATEURS

La lourdeur de la mise en place et les problèmes relatifs au système en lui-même (identification et codification, manque de lien, manque de traitement des données, etc...) se traduisent par une réticence de la part de certains acteurs (plus ou moins nombreux selon les sites) par rapport au système, et par un manque de motivation de quelques acteurs.

Pour résumer, moins le système informatique est ergonomique, plus il alourdit la saisie, et plus les utilisateurs sont mécontents et attendent en retour une aide dans le cadre de leur activité de la part du système.

- Figure 5.52 -

Obstacles liés aux contraintes du système pour les utilisateurs



3) LES OBSTACLES LIES A L'ATTITUDE DES UTILISATEURS

Les intervenants au sein du processus de prise en charge du patient sont parfois peu enclins à diffuser les informations issues de leur activité (notamment les informations médicales) auprès des autres services composant ce processus.

Divers éléments peuvent expliquer ces difficultés :

- ✓ Le partage des informations sur leur activité peut poser des problèmes aux acteurs ; ils peuvent être réticents à ce que d'autres personnes puissent porter un regard sur leur activité. La diffusion des informations implique une transparence à laquelle médecins et soignants ne sont pas habitués.
- ✓ Les acteurs peuvent être amenés à penser que la diffusion de ces informations comporte des risques importants en ce qui concerne le secret médical. Ceci

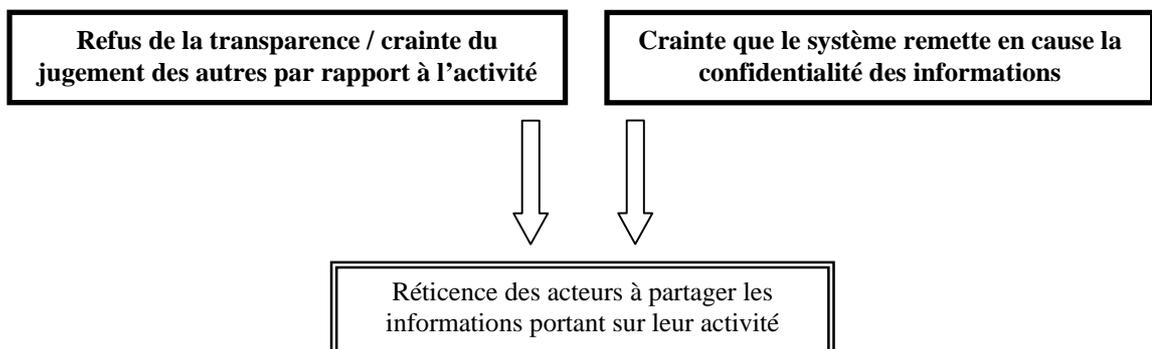
renvoie au débat actuel sur la sécurité des systèmes informatiques, qui prend une dimension d'autant plus importante dans le cadre du SICAH que les informations qu'il renferme portent en grande partie sur les activités médicales de l'hôpital.

La réticence des médecins constitue un fort obstacle à la mise en œuvre du SICAH. Ces acteurs sont en effet à l'origine de la plupart des circuits d'information dans l'hôpital (Cf. chapitre 2) : s'ils décident de ne pas utiliser le système informatique sur lequel le SICAH repose, cela peut bloquer une grande partie du projet.

Selon le médecin DIM du centre hospitalier de Troyes, « *La prescription informatique, c'est la clé de la production de soins. Si les médecins ne font pas la prescription informatique, ça veut dire que l'infirmière va recopier la prescription qu'il aura faite sur un papier ou qu'il aura dicté. On perd alors tous les avantages du système, et tous les gains de temps.* »

- Figure 5.53 -

Obstacles liés au partage des informations entre les acteurs



D'autres obstacles liés à la diffusion des informations concernent la difficulté de mettre en œuvre une étroite collaboration entre des personnes qui n'avaient pas l'habitude de travailler ensemble. Cet obstacle est particulièrement présent dans le milieu hospitalier dans la mesure où, comme nous le précisons dans le chapitre 2 à l'instar de nombreux auteurs, l'organisation hospitalière est particulièrement cloisonnée.

Ceci est notamment le cas entre les acteurs de la sphère administrative et ceux de la sphère soignante. Il est difficile pour eux de se coordonner étant donné qu'ils ne connaissent que très peu leurs exigences, leurs objectifs et leurs contraintes mutuels.

Une personne du DIM de La Ciotat déclare à ce sujet :

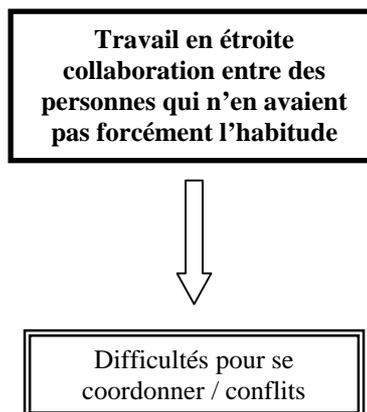
« Au niveau du PMSI, on est comparé aux chiffres du BE¹⁶². Or, au DIM, on a un taux d'exhaustivité supérieur au BE. Et on nous demande d'avoir les mêmes chiffres.

On a contrôlé sur 6 mois les chiffres : on s'est rendu compte que ceux qu'on avait en trop existaient vraiment et que c'est le BE qui ne l'avait pas enregistré (un patient rentre le samedi matin et ressort le soir, il ne passe pas par le BE). Au BE, ils attendent que la solution vienne de nous. Ils n'ont pas le souci d'arriver à ce que les chiffres soient convergents (...).

La solution est humaine : une personne qui voit les deux systèmes et qui compare. Ils ont cette possibilité au BE, mais ils ne le font pas. »

- Figure 5.54 -

Obstacles liés à la forte collaboration nécessaire entre les acteurs du processus de prise en charge du patient



4) OBSTACLES LIÉS AUX HABITUDES DE TRAVAIL DES ACTEURS

Certaines habitudes de travail des acteurs sont perturbées par la mise en œuvre du SICAH. En effet, les caractéristiques du SICAH impliquent des modifications dans la façon de travailler des individus liées :

- ✓ à la multiplication des échanges d'informations entre des acteurs qui communiquaient peu,
- ✓ aux tâches de saisies pour les acteurs producteurs de l'information (alors que certains d'entre eux étaient peu habitués à cela),

¹⁶² Bureau des entrées.

- ✓ à l'enregistrement des informations si possible en temps réel (donc au lit du patient pour les médecins et soignants) et sur un support inhabituel pour certains (support informatique),
- ✓ à l'enregistrement plus exhaustif des données,
- ✓ à la diminution des tâches administratives pour certains acteurs (recherche d'informations dans les dossiers patients par exemple).

Illustrons ceci par les propos de quelques-uns de nos interlocuteurs.

Le responsable informatique de l'hôpital de La Ciotat :

« Les difficultés ne sont pas techniques, mais concernent plutôt le fait qu'il faut rompre les habitudes de travail. C'est plus un problème de communication inter-strates de l'hôpital : faire communiquer des médecins avec des infirmières, des infirmières avec des secrétaires, des secrétaires avec la direction, etc. »

Un membre de l'équipe projet de l'hôpital d'Aix :

« On passe assez rapidement d'un fonctionnement très cloisonné qui fait que les gens ne se connaissent pas, avec des dossiers qui ne circulent pas (il y a des médecins qui veulent garder leurs dossiers), à un fonctionnement différent, plus ouvert, plus accessible, et plus autour des patients que des services. Donc en fait, c'est un changement assez profond, on ne peut pas mesurer toutes les réticences et tous les problèmes qui vont apparaître, et qui vont empêcher que ça avance. »

Un médecin de l'hôpital de Dunkerque :

« L'organisation dans le service a changé à cause de la saisie des informations sur informatique, et parce que les infirmières ne font plus tout un travail de recopiage. Les aides-soignantes, elles rentrent davantage leurs soins. Elles rentrent plein de choses, car pour elles c'est un faire-valoir. »

Un pharmacien de l'hôpital de Dunkerque :

« Le problème, c'est de faire passer cette nouvelle façon de prescrire au médecin. »

Un médecin de l'hôpital de Pau :

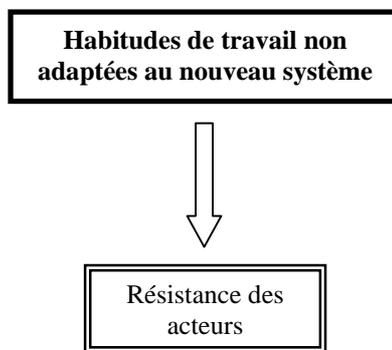
« A cause du PMSI, on est obligé d'être beaucoup plus exhaustif qu'avant. (...) Je demande moins de choses aux secrétaires. Aujourd'hui, les secrétaires sont devenues essentiellement des sténodactylos, ce qu'elles regrettent. Avant, leur activité était plus variée. »

En conséquence, certains hôpitaux conservent une partie des pratiques antérieures, malgré le nouveau système, entraînant ainsi un double travail. Nous illustrons cela par un exemple du centre hospitalier de Dunkerque.

Dans une enquête mise en oeuvre par le DIM, une des questions était : « *Gardez-vous un agenda papier des mouvements ?* ». Bien que cela soit totalement inutile avec le nouveau système, de nombreuses personnes ont répondu « oui »,. Cette pratique les oblige ainsi à saisir systématiquement les mouvements des patients en double : sur informatique et par écrit.

- Figure 5.55 -

Obstacles liés à la remise en cause des habitudes de travail



Il s'agissait dans ce paragraphe 5.2.1. de mettre en évidence les obstacles communs à plusieurs sites. L'objectif du paragraphe suivant est de réaliser une analyse complémentaire : celle-ci consiste à expliquer les similitudes et les différences entre les différents cas. Une telle analyse nous permettra de mieux appréhender les raisons pour lesquelles certains obstacles apparaissent.

5.2.2. Analyse des similitudes et différences entre les cas

Pour établir une comparaison entre les six établissements hospitaliers sur les différents obstacles mis en lumière, nous nous référons au tableau 5.1. (Liste exhaustive des obstacles au SICAH). Il s'agit alors d'expliquer pourquoi certains obstacles¹⁶³ sont

¹⁶³ Nous nous intéressons plus particulièrement ici aux obstacles les plus souvent rencontrés par les hôpitaux.

particulièrement présents et importants dans plusieurs des sites et pourquoi ils sont absents dans d'autres.

Nous choisissons, pour présenter nos explications, d'adopter la même structure que précédemment. Nous aborderons ainsi successivement les obstacles liés :

- ✓ au système d'information lui-même,
- ✓ au management de projet de ce système,
- ✓ aux utilisateurs du système.

5.2.2.1. Explications des différences et similitudes sur les obstacles liés au système d'information lui-même

Définition des informations à tracer :

Dans tous les hôpitaux visités, certaines activités capitales dans le processus de prise en charge du patient ne sont pas tracées, et ce pour diverses raisons.

- ✓ La diffusion des informations concernées représente un problème pour certains acteurs de l'hôpital.
- ✓ La collecte et l'enregistrement des informations représentent une charge de travail supplémentaire importante pour les acteurs. Nous faisons notamment allusion aux prescriptions médicales : par exemple, celles-ci ne sont pas tracées par le SICAH dans les hôpitaux de La Ciotat et Pau.
- ✓ La mise en place de cette traçabilité est lourde, que ce soit en ce qui concerne la préparation (impliquant notamment la redéfinition des certaines organisations) ou le paramétrage (notamment le paramétrage portant sur les activités médicales soignantes).

Nous remarquons que seul le CHITS ne rencontre pas de difficultés liées à ce manque de traçabilité des informations relatives au processus de prise en charge du patient. Le système d'information mis en œuvre dans cet hôpital est en effet celui qui se rapprocherait le plus de notre idéal-type contextualisé défini dans le chapitre 2 (Cf. paragraphe 4.2.2.5.). Nous pouvons supposer que ceci vient notamment du fait que le système a été développé par des hospitaliers du CHITS qui se sont attachés, dans le cadre de leur tâche, à constituer un système véritablement basé sur une traçabilité des activités. Le CHITS est d'ailleurs le seul établissement à avoir utilisé le terme de traçabilité dans le cadre de nos entretiens.

Problème de la personnalisation du système :

La personnalisation du système d'information et son paramétrage posent problème dans tous les hôpitaux étudiés sauf à Pau et La Ciotat. En effet, contrairement aux autres établissements, l'hôpital de Pau a bénéficié d'un système informatique particulièrement adapté à son organisation dans la mesure où il représente l'un des hôpitaux pilotes français de la société SMS : celle-ci a donc conçu une partie de son système à partir des exigences des utilisateurs de Pau. Quant à l'hôpital de La Ciotat, la personnalisation n'a pas représenté un obstacle dans la mise en œuvre du système étant donné que ce dernier fut conçu et développé spécifiquement pour l'établissement par l'un des médecins : il n'y avait donc aucun paramétrage d'adaptation à effectuer.

Problème de la collecte des informations à tracer :

Ce problème est principalement rencontré dans les centres hospitaliers de Toulon, Dunkerque et Pau.

La collecte des informations relatives aux flux et aux activités est particulièrement mal vécue par les acteurs n'ayant pas l'habitude de ce genre de pratique, c'est-à-dire par les médecins et dans une moindre mesure, par les infirmières (les infirmières étant cependant habituées à enregistrer un certain nombre d'informations par écrit dans le dossier de soins et le dossier médical). Ce problème apparaît dans les hôpitaux de Dunkerque et Toulon/La Seyne dans la mesure où ce sont ceux pour lesquels la traçabilité des activités médicales est la plus développée. Remarquons qu'il est également présent au centre hospitalier de Pau : une analyse plus précise du cas de Pau montre que ces problèmes concernent la saisie des prescriptions de laboratoire (les seules prescriptions enregistrées dans le SICAH dans cet établissement).

Par analogie avec le cas de Pau, il peut sembler illogique que la lourdeur de saisie des informations (notamment des informations relatives aux examens de laboratoires) ne transparaisse pas davantage dans les propos des utilisateurs du centre hospitalier de La Ciotat. Ceci provient peut-être du fait que cette collecte est réalisée depuis plus de dix ans : les gens s'habituent peut-être progressivement à ce genre de pratiques. Remarquons que ce résultat est observé dans le cadre d'une recherche menée au Canada sur les systèmes d'information cliniques (Lapointe, 1998).

Manque d'exploitation des données :

Dans tous les hôpitaux visités, l'exploitation des données est largement insuffisante. Or, comme nous l'avons vu lors de la construction de notre idéal-type, un SICAH représente une source d'informations particulièrement riche pour de nombreux acteurs au sein de l'hôpital, allant des praticiens aux décideurs. Le manque d'exploitation de ces données constitue un manque à gagner important pour de nombreux acteurs au sein de l'hôpital. Ceci participe au manque de soutien de la part des instances de direction de l'hôpital, et à la réticence en particulier des médecins à utiliser un système qui leur prend du temps pour la saisie des informations concernant leur activité, et leur apporte peu d'avantages. Notons cependant que dans la plupart des hôpitaux, cette exploitation est en projet, notamment à travers la construction d'un infocentre.

Difficultés à respecter la sécurité des données :

La sécurité des données ne semble pas poser problèmes dans tous les hôpitaux. Dans les hôpitaux où le problème est soulevé, cela constitue un obstacle très important ; il s'agit par exemple de l'une des causes de divergence d'opinion au sein de l'équipe de projet au centre hospitalier d'Aix, entre les personnes de l'informatique et le DIM.

En revanche, à l'hôpital de Pau, la diffusion relativement large des données enregistrées dans le système semble soulever beaucoup moins de réactions de rejet parmi les médecins. Ainsi, l'établissement a choisi d'avoir un système ouvert, quitte à ce que certaines personnes aient parfois accès à des données sur des patients qu'elles n'ont pas sous leur responsabilité.

Absence de portables :

D'après notre idéal-type, un système d'information centré activités implique que la collecte des informations concernant les activités soit effectuée par les personnes qui réalisent l'activité. Cela peut constituer un obstacle particulièrement important lorsque l'activité concernée est de nature itinérante, comme c'est le cas pour les médecins et infirmières. Cela nécessite de disposer d'un outil qui puisse les suivre dans le cadre de leur activité.

La plupart des hôpitaux visités ne possédaient pas encore un tel outil au moment de notre visite. Les raisons évoquées sont multiples :

- ✓ problèmes de coûts,

- ✓ problème que représente la prescription au chevet du malade,
- ✓ problème du manque d'ergonomie et de rapidité de l'outil,
- ✓ problème d'hygiène.

Ainsi, les saisies des informations ne sont pas réellement faites en temps réel, au lit du patient, mais par lots, une fois les visites terminées. Ainsi, à titre d'illustration, certaines infirmières du centre hospitalier de Dunkerque restent parfois une heure devant leur écran pour saisir les données.

La traçabilité des activités en temps réel est donc particulièrement difficile à respecter.

5.2.2.2. Explications des différences et similitudes sur les obstacles liés au management du projet de SICAH

Problème que représente le choix du logiciel :

Le choix du logiciel et la remise en cause de ce choix semblent particulièrement importants dans les centres hospitaliers de Troyes, Aix et Dunkerque.

Nous pouvons expliquer la remise en cause du choix dans les hôpitaux de Troyes et Aix par le fait que la solution adoptée est composée de différents logiciels qui n'avaient pas tous fait l'unanimité au moment du choix du système : les médecins préféraient par exemple la solution d'une autre société. Cela met en exergue les inconvénients de mettre en place un système dont toutes les applications ne sont pas vraiment appréciées, en particulier lorsque ce sont les médecins qui ne l'apprécient pas. A l'origine de nombreux sous-processus au sein du processus de prise en charge, il est primordial qu'ils acceptent et utilisent le SICAH.

Le choix du logiciel constitue ainsi une étape particulièrement délicate dans le processus de mise en place d'un SICAH : la participation des utilisateurs à cette étape ne garantit pas une meilleure acceptation du système par ces derniers.

Décalage entre la logique de l'outil et la logique de métier :

On retrouve ce problème dans les hôpitaux où l'on reproche au fournisseur son manque de présence sur le terrain, ou son manque de connaissance du terrain et des activités, c'est-à-dire dans les établissements de Aix, Troyes et Dunkerque.

Cela constitue un obstacle à la mise en place du SICAH dans la mesure où, particulièrement Dunkerque, cela peut se traduire par exemple par l'inexistence de liens entre des fonctionnalités qui pourtant faciliteraient le travail des utilisateurs, et leur éviteraient des ressaisies.

Problème pour faire évoluer le système :

Un SICAH se doit d'évoluer rapidement, pour rester adapté aux activités de l'organisation. Cette évolution doit avoir lieu dès l'introduction du système, dans la mesure où, comme nous l'avons vu précédemment, les systèmes sont rarement très adaptés aux activités et à l'organisation.

Si quelques modifications peuvent être réalisées en interne (des modifications dépendant uniquement du paramétrage des hospitaliers), les autres dépendent directement du fournisseur, ce qui peut constituer un obstacle à la bonne implantation d'un SICAH si celui-ci ne fait pas évoluer assez rapidement le système. Or, nous l'avons vu, les fournisseurs ont beaucoup de mal à répondre rapidement aux attentes de leurs différents clients car celles-ci ne sont souvent pas coordonnées et cohérentes.

Notons que ce type de difficultés n'est pas rencontré par les hôpitaux de La Ciotat et Toulon étant donné qu'ils ont développé eux-mêmes le système.

Manque d'expérience de l'équipe projet :

Un projet de système d'information tel que le SICAH est un projet de grande ampleur : il concerne une part importante du personnel de l'hôpital (notamment des groupes de personnes aux objectifs, aux manières de travailler, etc. différents) ainsi que des activités relativement complexes (les activités médicales).

Dans certains hôpitaux, le projet ne semble pas suffisamment préparé : on remarque par exemple un manque de coordination au sein de l'équipe, un manque de connaissance des activités médicales ou encore des préoccupations de chaque groupe d'acteurs, un manque de communication auprès des futurs utilisateurs afin de mettre clairement en évidence ce que pourra leur apporter le système dans le cadre de leur activité quotidienne.

Nous remarquons que pour le CHITS et l'hôpital de La Ciotat, ce type d'obstacle n'a pas émergé. Si cela semble tout à fait logique pour le cas de La Ciotat (le projet étant

supporté par une seule personne essentiellement, qui connaît parfaitement le terrain), il est nécessaire de s'interroger sur le cas du CHITS. Rappelons que l'équipe projet dans cet établissement est particulièrement importante puisque sept personnes sont détachées en permanence pour s'occuper du développement et de la mise en œuvre du système : elles connaissent ainsi parfaitement à la fois l'activité et l'organisation au sein des services, et le système d'information en lui-même.

Le problème du déploiement du projet :

Il est certain que la lenteur du déploiement du projet est l'un des principaux handicaps à la bonne mise en œuvre d'un SICAH. Dans la plupart des hôpitaux étudiés, le projet est développé progressivement, fonctionnalité par fonctionnalité et/ou service par service. Etant donné l'ampleur d'un tel projet et les remises en cause qu'il représente, il apparaît souvent difficile de faire autrement.

La conséquence d'un tel déploiement est qu'une partie seulement du processus de prise en charge est tracé ; une partie des informations seulement est saisie, enregistrée, traitées et diffusée (et souvent diffusée à une partie de l'hôpital).

L'une des répercussions de ce type de déploiement concerne le manque de valeur ajoutée du système pour certains utilisateurs, en particulier pour les médecins. La saisie des prescriptions et actes sur le système est relativement lourde par rapport aux pratiques précédentes des médecins (prescriptions dictées ou écrites sur papier). Il est ainsi difficile pour le médecin de retrouver dans le système un intérêt à la hauteur de son investissement personnel, particulièrement quand les données qu'il a pris le temps de saisir sont peu exploitées ou font l'objet de peu d'aide à la décision.

Dans les hôpitaux de Pau et La Ciotat, ce manque de valeur ajoutée du système d'information pour les utilisateurs semble moins ressenti. Nous pouvons trouver trois raisons principales à cela.

- ✓ Dans la plupart des services de ces deux hôpitaux, ce ne sont pas les médecins qui saisissent les informations ; en conséquence, le manque de valeur ajoutée du système les dérange moins que dans les autres établissements.
- ✓ Les SICAH de ces deux hôpitaux assurent un faible niveau de traçabilité des activités médicales, la saisie des informations concernées est moins lourde.

- ✓ Concernant le centre hospitalier de La Ciotat en particulier, notons que l'un des principaux avantages du SI est sa facilité d'utilisation qui permet une saisie rapide des informations.

5.2.2.3. Explications des différences et similitudes sur les obstacles liés aux utilisateurs

Comme nous l'avons vu précédemment (Cf. paragraphe 5.1.2.3.), l'implantation du SICAH dans les établissements remet fortement en cause une partie des habitudes des utilisateurs au sein de l'hôpital. Le tableau 5.1. du paragraphe 5.1.1. (liste exhaustive des obstacles des obstacles au SICAH) montre que cette remise en cause n'apparaît pas comme un obstacle dans les centres hospitaliers de Troyes et de Toulon/La Seyne, et ce pour des raisons totalement différentes.

Si pour l'hôpital de Troyes, ceci est probablement lié au fait que le projet tel qu'il est développé au moment de notre visite ne remet que peu de pratiques en cause¹⁶⁴, l'explication n'est pas appropriée au cas du CHITS, puisque sont mises en œuvre (certes dans deux services de soins seulement) la plupart des fonctionnalités concernant les médecins et soignants.

Il est probable que l'une des explications réside dans le fait que d'une part, le système est très adapté à l'activité des médecins et infirmières (car développé par des hospitaliers de Toulon), et d'autre part la mise en place du système a été particulièrement préparée au niveau des services activés, notamment le premier service pilote. La surveillante du service s'est ainsi attachée à travailler avec les infirmières, avant l'implantation du SICAH sur les documents utilisés en vue de l'informatisation. Elle a ainsi profité de sa récente arrivée dans le service pour réorganiser ce dernier dans ce sens, avant l'implantation du système.

Nous avons procédé dans ce paragraphe 5.2.2. à des comparaisons entre les six hôpitaux étudiés, afin d'expliquer une partie des obstacles mis en exergue précédemment. Nous nous attachons dans le paragraphe suivant à établir des comparaisons et analyses plus spécifiques d'établissements particuliers, qui devraient nous fournir des éléments de compréhension des obstacles complémentaires.

¹⁶⁴ Cf. paragraphe 4.2.2.1. pour une présentation du système mis en œuvre au moment de notre visite.

5.2.3. Analyses et comparaisons spécifiques

Il s'agit ici de comparer dans un premier temps les deux hôpitaux (Aix et Troyes) implantant une solution informatique similaire (Cf. paragraphe 5.2.3.1.). Nous nous intéressons ensuite plus particulièrement aux cas de Pau et La Ciotat qui semblent être les établissements rencontrant le moins d'obstacles (Cf. paragraphe 5.2.3.2.) ; nous tenterons d'en expliquer les raisons.

5.2.3.1. Comparaison des cas d'Aix et de Troyes

Il s'agit de comparer dans un premier temps les cas d'Aix et de Troyes, dans la mesure où ces deux établissements ont mis en place une solution informatique similaire.

Les différences entre les deux expériences concernent essentiellement la façon dont le projet a été implanté dans l'établissement. Ainsi, le projet d'Aix est beaucoup plus long à se mettre en place : il a commencé en 1997, et n'est, au moment de notre visite, pas beaucoup plus avancé que l'hôpital de Troyes. Nous pouvons distinguer plusieurs raisons à cela :

- ✓ Au moment de la mise en place en 1997, la plupart des applications n'étaient pas réellement prêtes. L'hôpital a ainsi dû faire face à de nombreux problèmes techniques dont il a fallu attendre la résolution par le fournisseur, entraînant des pertes de temps importantes. Citons par exemple le cas du système *C.Page*, qui dans sa première version comportait d'importants dysfonctionnements et avait beaucoup de mal à s'interfacer avec les autres systèmes.
- ✓ Le désinvestissement d'une partie de l'équipe projet, à savoir le DIM, et des médecins : ces derniers ont ainsi refusé d'utiliser le système.

Ceci met en évidence à quel point la collaboration entre une équipe informatique (qui représente la direction) et une équipe du DIM (qui est à l'interface entre les soignants et l'administration et joue ainsi le rôle de médiateur) est primordiale dans la mise en place d'un SICAH. Cela est d'ailleurs confirmé dans l'expérience du centre hospitalier de Toulon-La Seyne.

5.2.3.2. Le cas des hôpitaux de Pau et La Ciotat

Notre volonté est ici d'étudier pourquoi les centres hospitaliers de Pau et La Ciotat semblent avoir rencontré moins d'obstacles dans la mise en œuvre de leur SIH. Il s'agit en effet des seuls hôpitaux où la mise en place est stabilisée.

Nous pouvons mettre en exergue deux grandes explications communes.

- ✓ Ces deux systèmes d'information ont été conçus de manière très proche du terrain. Au centre hospitalier de La Ciotat, c'est un médecin lui-même qui a conçu le système ; à Pau, la société SMS a développé le système d'après les remarques et suggestions de l'hôpital, celui-ci représentant un site pilote en France pour la société informatique. Par ailleurs, SMS est restée pendant 9 mois au moment du démarrage du système pour assister les acteurs dans leur démarche, et permettre au système d'être le plus adapté possible aux activités.
- ✓ Dans ces deux hôpitaux, la politique d'implantation a consisté à mettre en place le système sans imposer les choses. A Pau, l'outil est relativement peu développé au niveau des infirmières, car le corps soignant n'était pas prêt à accepter un système « lourd ». Ainsi, l'outil implanté correspond exactement à ce qu'il désirait. Il en est de même à La Ciotat.

L'une des conséquences d'une telle politique est que les systèmes mis en œuvre assurent une traçabilité des activités médicales et soignantes beaucoup moins développée que d'autres systèmes. Il est certain qu'un tel choix diminue une grande partie des obstacles ; il diminue cependant dans le même temps les intérêts du système pour les différents acteurs concernés (Cf. paragraphe 2.2.2.). Ces systèmes sont ainsi relativement éloignés de l'idéal-type que nous avons défini dans le chapitre 2, mais également, dans une moindre mesure, de leurs objectifs initiaux puisque les deux établissements avaient notamment prévu une traçabilité de l'activité des soignants (Cf. paragraphes 4.2.2.4. et 4.2.2.6.). Des projets en la matière sont toutefois en cours dans les deux établissements.

De manière plus spécifique, il nous semble que l'un des éléments ayant particulièrement favorisé la mise en œuvre du système est le rôle de « champion » joué par le médecin du DIM qui a créé le système. Cette personne paraît très appréciée au sein de l'hôpital, et a su prendre le temps d'aller voir médecins, soignants et secrétaires médicales pour étudier leurs besoins, puis pour recueillir leurs problèmes par rapport au système (tout au moins dans les premiers temps). Remarquons que la petite taille de l'établissement a probablement constitué un élément facilitateur, renforçant ainsi ce rôle de champion.

CONCLUSION DU CHAPITRE 5

L'objectif de ce chapitre 5 était d'exposer les résultats de nos analyses intra et inter-sites concernant les obstacles à la mise en œuvre d'un SICAH. Il s'agissait ainsi, à partir de la présentation d'une liste exhaustive des obstacles rencontrés par les différents hôpitaux étudiés, d'expliquer chacun d'entre eux, soit dans le cadre du contexte dans lequel il apparaît, soit de manière plus générale lorsque le contexte n'avait pas une influence majeure sur celui-ci. Nous nous sommes par ailleurs attachée à expliquer les similitudes et différences entre les six hôpitaux en matière d'obstacles rencontrés.

Nous avons ainsi mis en évidence que les obstacles à la mise en œuvre d'un SICAH concernent aussi bien :

- ✓ le système d'information en lui-même,
- ✓ la façon dont le projet de SICAH est géré,
- ✓ les attentes et attitudes de l'utilisateur par rapport au système ou ses pratiques antérieures.

Nous proposons de présenter ici un tableau de synthèse (Cf. tableau 5.2. ci-dessous) permettant de comparer les différents points de blocage aux principes de l'idéal-type contextualisé présentés dans le paragraphe 2.2.1.

- Tableau 5.2 -

Confrontation de l'idéal-type contextualisé à la réalité compilée des six cas étudiés

Principes de l'idéal-type	Points de blocage constatés dans les hôpitaux	N° figure
Traçabilité couvrant tout le processus de prise en charge	- <i>Problème d'un déploiement par service et/ou par fonctionnalité</i>	5.24, 5.50
Suivi en temps réel des activités et flux physiques du processus de prise en charge, gestion des aléas, reconstruction de l'image du processus de prise en charge du patient	- <i>Manque d'apports du système</i>	5.18, 5.52
Traçabilité en temps réel des informations de suivi	- <i>Suivi des informations non en temps réel</i>	5.40
Saisie par la personne qui produit l'information, enregistrement en temps réel et partage de cette information	- <i>Remise en cause des habitudes de travail</i>	5.55

Principes de l'idéal-type	Points de blocage constatés dans les hôpitaux	N° figure
Saisie par la personne qui produit l'information	- <i>Glissement de tâches entre les acteurs</i>	5.47
Identification / codification des activités et flux physiques tout au long du processus de prise en charge	- <i>Personnalisation du système</i>	5.1
	- <i>Définition d'un minimum commun</i>	5.2
	- <i>Problème de la formalisation des données d'activités</i>	5.17
	- <i>Codification lourde</i>	5.39
	- <i>Règles d'identification des patients différentes suivant les services</i>	5.33
	- <i>Règles d'identification "légères"</i>	5.34
Mémorisation des informations tout au long du processus de prise en charge	- <i>Non traçabilité de certaines informations</i>	5.3
Accès aux données stockées facilité	- <i>Stockage séquentiel des données</i>	5.25
Fortes capacités de traitement des informations	- <i>Manque d'exploitation des informations collectées</i>	5.4
	- <i>Manque d'outils d'aide à la décision</i>	5.18
Traitement des informations de suivi en temps réel	- <i>Traitement des informations non réalisé en temps réel</i>	5.5
Nécessaire intégration informationnelle	- <i>Incompatibilité technique de certains logiciels</i>	5.6
	- <i>Incompatibilité conceptuelle de certains logiciels</i>	5.32
	- <i>Manque d'intégration des sous-systèmes</i>	5.19
	- <i>Remise en cause de certaines interfaces suite aux mises à jour des systèmes</i>	5.43
	- <i>Problème de coopération des fournisseurs lors de l'appel d'offre</i>	5.14
	- <i>Conflits entre les fournisseurs d'un même hôpital</i>	5.11
	- <i>Organisation de l'équipe projet de la maîtrise d'œuvre suivant une logique de services</i>	5.21
	- <i>Manque de coordination au sein de l'équipe projet de la maîtrise d'ouvrage</i>	5.13
	- <i>Problème pour travailler en étroite collaboration dans l'équipe projet de la maîtrise d'ouvrage</i>	5.16
	- <i>Difficultés pour trouver des façons de travailler communes entre les services</i>	5.48
	- <i>Manque de collaboration lors de la préparation</i>	5.23
	- <i>Problème de la nécessaire collaboration</i>	5.54
Diffusion assurant le respect du secret médical	- <i>Processus d'habilitation suivant une logique de services</i>	5.9
Outil facilitant la diffusion des informations	- <i>Problème du partage des informations</i>	5.53
Conception adaptée à une traçabilité des activités	- <i>Conception des logiciels par des personnes plus ou moins proches du terrain</i>	5.7
	- <i>Conception suivant une logique de service</i>	5.8
	- <i>Difficultés pour prendre en compte certaines spécificités</i>	5.42
Supports technologiques adaptés au suivi des activités	- <i>Manque d'ouverture de la technologie support</i>	5.26
	- <i>Manque de postes pour collecter les informations</i>	5.10
	- <i>Outil non adapté au volume des informations à gérer</i>	5.36
	- <i>Pas d'outil portable</i>	5.41
	- <i>Manque d'ergonomie des logiciels</i>	5.20
Système capable d'évoluer rapidement pour rester adapté aux activités	- <i>Nombreuses demandes d'évolution à gérer</i>	5.28
	- <i>Lenteur des fournisseurs pour intégrer les évolutions demandées</i>	5.29
	- <i>Lourdeur de la maintenance</i>	5.31
	- <i>Non mise à jour des bases de données</i>	5.38

Principes de l'idéal-type	Points de blocage constatés dans les hôpitaux	N° figure
Système d'information et mise en œuvre adaptés à une traçabilité des activités	- <i>Manque de connaissance du terrain de la part des fournisseurs</i>	5.15
	- <i>Manque d'expérience des fournisseurs / SICAH</i>	5.12
	- <i>Désinvestissement du fournisseur lors de l'obtention d'un nouveau marché</i>	5.27
	- <i>Rachat des sociétés informatiques maîtrise d'œuvre</i>	5.46
	- <i>Mobilité du RSIO</i>	5.49
	- <i>Manque d'expérience de l'équipe projet de la maîtrise d'ouvrage</i>	5.22
	- <i>Démonstrations sur des systèmes peu adaptées à l'activité de l'hôpital</i>	5.44
	- <i>Développement du SI par des hospitaliers</i>	5.51
Importante communication et formation sur le système	- <i>Difficultés à trouver un consensus sur le système à adopter</i>	5.45
	- <i>Manque de soutien de la direction</i>	5.35
	- <i>Formation lourde</i>	5.37
	- <i>Représentation du système floue</i>	5.51

Le tableau ci-dessus met en exergue que les points de blocage constatés dans les six hôpitaux étudiés concernent la plupart des principes et fonctionnalités de notre idéal-type contextualisé.

L'objectif du chapitre suivant est d'expliquer cette distorsion entre l'idéal-type et la réalité notamment en construisant un diagramme causal des différents points de blocage mis en lumière dans ce chapitre 5.

- CHAPITRE 6 -

INTERPRETATION ET DISCUSSION DES RESULTATS

L'objectif du présent chapitre est double. Il s'agit dans un premier temps, à partir des résultats mis en évidence dans le chapitre précédent, de construire un diagramme causal des obstacles les plus importants (ceux qui nous paraissent avoir le plus de poids dans la non-atteinte des objectifs fixés), c'est-à-dire de réfléchir aux influences entre les obstacles abordés précédemment, de suggérer des causalités entre ceux-ci (Cf. section 6.1.).

Précisons, à l'instar de A.M. Huberman et M.B. Miles (1991), que dans le cadre d'une approche inductive, ce diagramme est particulièrement lié aux données qui émergent progressivement des organisations étudiées. En conséquence, il est nécessaire de le confronter ensuite aux connaissances existantes dans le domaine. Dans cette optique, la section 6.2. consiste à mettre le diagramme ainsi obtenu à l'épreuve des propositions issues notamment des domaines abordés dans le premier chapitre de cette thèse et qui nous ont aidée à construire l'idéal-type : la traçabilité, l'approche par les processus, et les systèmes d'information.

6.1. LE DIAGRAMME DES CAUSALITÉS RELATIVES AUX OBSTACLES À LA MISE EN ŒUVRE D'UN SICAH

Selon A.M. Huberman et M.B. Miles, « *un diagramme causal est une visualisation des plus importantes variables indépendantes et dépendantes dans une étude de terrain et de leur interrelations.* » (Huberman et Miles, 1991, p.237). Notre volonté ici est de construire un tel diagramme à partir des obstacles mis en évidence dans le chapitre précédent. L'établissement de liens entre ces obstacles peut en effet selon nous apporter de nouveaux éléments à la compréhension de la distorsion mise en lumière entre l'idéal-type contextualisé et la réalité.

Nous exposerons ainsi dans un premier temps la méthode adoptée pour construire le diagramme causal général des obstacles à la mise en place d'un SICAH (Cf. paragraphe 6.1.1.), puis nous présenterons le diagramme en lui-même (Cf. paragraphe 6.1.2.).

6.1.1. Méthode de construction du diagramme causal des obstacles à la mise en œuvre d'un SICAH

Le diagramme causal consiste en une représentation graphique de la représentation mentale que le chercheur construit à partir, d'une part, des discours des acteurs sur un sujet et, d'autre part, de ses propres représentations à propos de ce sujet. Il s'agit ainsi, à partir des entretiens menés auprès des acteurs des six hôpitaux, d'établir des liens entre les obstacles. Ces liens sont soit directement et explicitement abordés par les acteurs, soit issus de notre propre réflexion sur le sujet. Le diagramme causal constitue donc une interprétation propre au chercheur par rapport aux événements.

Le tableau présenté dans la conclusion du chapitre 5 (Cf. tableau 5.2.) nous guide dans la construction de ce diagramme dans la mesure où il nous permet de regrouper certains obstacles. Précisons qu'il nous est cependant nécessaire d'y ajouter de manière explicite quelques éléments implicites issus de notre analyse des obstacles abordée précédemment (Cf. chapitre 5).

De même, les travaux en système d'information sur lesquels nous nous sommes appuyée pour construire notre guide d'entretien et élaborer une arborescence des codes pertinente (Cf. paragraphes 4.1.2.1. et 4.1.2.2.), nous permettent d'organiser le positionnement des obstacles sur le graphique selon qu'ils concernent :

- ✓ le contexte (organisation, tâche, individu),
- ✓ le management de projet,
- ✓ le système d'information lui-même¹⁶⁵.

Remarquons enfin que nous ne faisons pas apparaître l'ensemble des obstacles évoqués dans le chapitre 5 : notre diagramme reprend, comme le préconisent A.M. Huberman et M.B. Miles (Cf. introduction du présent paragraphe), les éléments les plus importants.

Après avoir exposé la façon dont nous procédons pour construire le diagramme causal général des obstacles à la mise en place d'un SICAH, nous nous attachons à en expliquer le contenu dans le paragraphe suivant.

6.1.2. Présentation du diagramme causal des obstacles

Le diagramme causal des obstacles à la mise en œuvre d'un SICAH est représenté dans le graphique 6.1. ci-après.

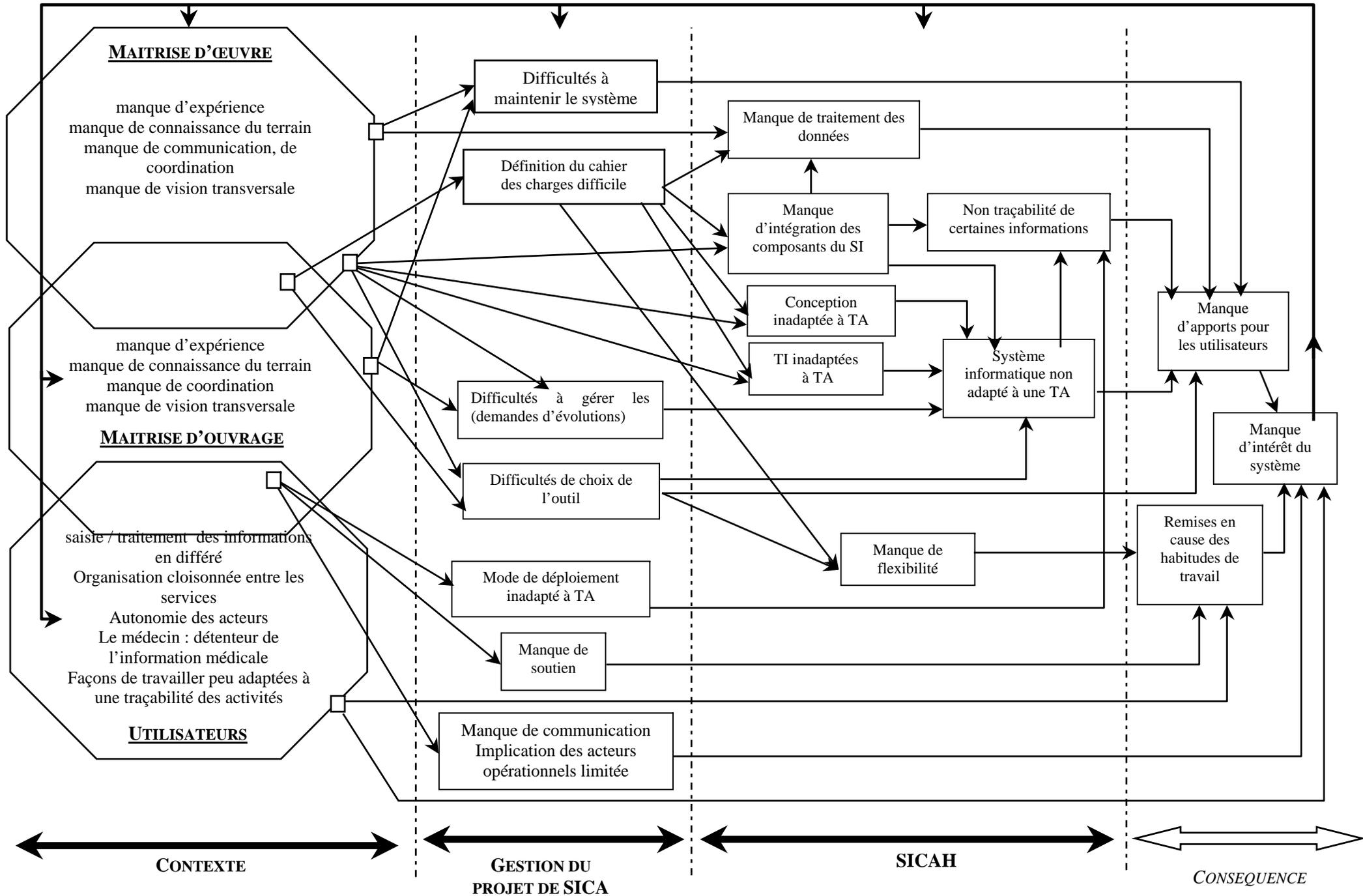
Nous regroupons les obstacles liés respectivement à l'organisation et aux caractéristiques des maîtres d'œuvre du projet, des maîtres d'ouvrage et des utilisateurs dans trois cadres. Ces obstacles proviennent d'un manque d'adaptation de cette organisation et des caractéristiques au projet de SICA. Ainsi, concernant les équipes de projet de la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage, ces problèmes sont essentiellement liés :

- ✓ à un manque de vision transversale de l'hôpital et de coordination entre les acteurs,
- ✓ à un manque d'expérience des équipes dans la mise en œuvre d'un système transversal assurant un suivi en temps réel des activités au sein du processus de prise en charge du patient,
- ✓ à un manque de connaissance de ces activités et du fonctionnement du centre opérationnel.

Quant aux utilisateurs, le manque d'adaptation à la traçabilité des activités se manifeste par des pratiques qui vont à l'encontre des principes d'un SICAH. Ces pratiques sont par exemple : la saisie en temps différé de nombreuses informations, le faible partage des données médicales concernant le patient, l'autonomie des acteurs se traduisant par des modes de fonctionnement très différents entre les services.

¹⁶⁵ Cette distinction entre les facteurs liés au contexte, au management du projet de SI et au SI est notamment mise en évidence, rappelons-le, par S. Blili (1992).

- Figure 6.1 -
Diagramme causal des obstacles à la mise en œuvre d'un SICAH



Précisons que ces utilisateurs comprennent à la fois les acteurs du processus de prise en charge du patient, mais également les personnes susceptibles d'utiliser les informations contenues dans le SICAH comme la direction de l'hôpital, les instances financières et économiques, ou le DIM.

Cette inadaptation du contexte au projet de SICAH a des répercussions sur la gestion de projet du système. Elles proviennent soit directement de l'une des trois entités, soit d'un dysfonctionnement aux interfaces entre ces entités. Par exemple la difficulté à définir un cahier des charges adapté au SICAH peut provenir :

- ✓ d'une valorisation insuffisante des potentialités de l'outil des fournisseurs auprès des hospitaliers (par des démonstrations sur des systèmes peu adaptés),
- ✓ d'une formulation insuffisante des besoins et des fonctions attendues de la part des hospitaliers.

Les caractéristiques mêmes de ces trois organisations peuvent par ailleurs avoir des répercussions sur les celles du SICAH, soit de manière directe, soit de manière indirecte, par l'intermédiaire de la façon dont est mené le projet.

Nous remarquons ainsi que la difficulté à définir un cahier des charges adapté au SICAH est un point de blocage à l'origine de nombreux obstacles. Ainsi, la non traçabilité de certaines informations au sein du processus de prise en charge du patient peut être en partie liée aux difficultés de concevoir un cahier des charges définissant les fonctionnalités (ou les performances à atteindre) d'un système assurant la traçabilité des flux et activités de ce processus. Nous pouvons émettre l'hypothèse que cela est notamment dû au fait que les acteurs ne s'appuient pas suffisamment sur une vision en termes de flux et de processus de l'organisation.

Notons également que tous ces obstacles (liés au contexte, à la gestion de projet et au SICAH lui-même) influent directement ou indirectement sur le comportement et la satisfaction des utilisateurs. Ainsi, de nombreux points de blocage se traduisent par un manque d'apport du système pour l'utilisateur.

Le diagramme causal des obstacles met ainsi en évidence le fait que la plupart des obstacles rencontrés par les hôpitaux visités ont des répercussions (plus ou moins directes) sur le comportement des acteurs par rapport au SICAH et sur leur satisfaction.

Nous pouvons enfin imaginer que le manque d'intérêt des utilisateurs pour le système peut influencer à son tour les organisations et caractéristiques relatives aux maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage, ainsi qu'aux utilisateurs eux-mêmes. Par exemple, le manque d'intérêt des acteurs pour le système pourra les conforter dans leurs habitudes de travail (peu adaptées à un SICAH).

Nous nous situons ici dans une phase inductive de notre recherche (Cf. introduction générale), le diagramme causal ainsi construit est donc particulièrement lié aux données récoltées dans le cadre de nos entretiens, et à l'interprétation que nous faisons de ces données. Il est donc nécessaire de le confronter aux différentes théories sur lesquelles il repose. Tel est l'objet de la section 6.2. ci-dessous.

6.2. MISE À L'ÉPREUVE DU DIAGRAMME CAUSAL DES OBSTACLES A LA MISE EN ŒUVRE D'UN SICAH

L'objectif de cette section est d'éclairer certains liens ainsi que certains obstacles mis en évidence dans le diagramme causal, à l'aide de la littérature relative aux SICAH. Nous avons mis en évidence dans le chapitre 1 qu'un tel système repose sur les notions de traçabilité, d'activité (et plus généralement de processus), et bien entendu, sur la notion de système d'information elle-même.

Il s'agit ici de mettre le diagramme causal des obstacles à l'épreuve des propositions issues de ces différents domaines, à savoir la traçabilité et les processus (Cf. paragraphe 6.2.1.), les systèmes d'information (Cf. paragraphe 6.2.2.). Nous y ajoutons le domaine de la théorie des organisations (Cf. paragraphe 6.2.3.) qui, comme nous le montrerons, permet également d'expliquer une partie du diagramme causal.

6.2.1. Confrontation du diagramme à la littérature portant sur les systèmes de traçabilité et l'approche par les processus

Le SICAH repose sur la mise en œuvre d'une traçabilité des activités. Il associe ainsi le principe de traçabilité aux activités concernant un même processus (Cf. chapitre 2.2.1.). En ce sens, l'implantation d'un tel système d'information au sein d'une

organisation rencontre d'une part des obstacles à la traçabilité et d'autre part des difficultés concernant l'approche par les activités et les processus de l'organisation, c'est-à-dire une approche transversale de celle-ci.

Il s'agit ainsi de montrer dans quelle mesure certains obstacles ou certains liens du diagramme causal peuvent être expliqués par les travaux antérieurs portant sur la traçabilité (Cf. paragraphe 6.2.2.1.) ou par la littérature sur l'approche par les activités / processus.

6.2.1.1. Confrontation à la littérature sur la traçabilité

Les quelques études sur le concept de traçabilité abordent très peu les difficultés de mise en œuvre de ce type de systèmes. Dans le domaine de la qualité, la notion de traçabilité apparaît essentiellement dans le cadre des normes ISO 9000 : l'objet n'est donc pas de débattre de tels problèmes. Nous trouvons des éléments portant sur les difficultés rencontrées uniquement dans des articles traitant de la notion de traçabilité dans une perspective logistique.

Ainsi, les difficultés mises en évidence par N. Fabbe-Costes (1998) nous permettent d'expliquer une partie des obstacles et des liens représentés dans notre diagramme causal.

✓ Les problèmes d'échanges entre les différents composants du système d'information supportant une traçabilité

Comme nous l'avons vu dans le chapitre 1, un système de traçabilité repose sur le partage d'informations entre les différents types d'application informatique des fonctions de l'organisation. Cet échange est particulièrement difficile à mettre en œuvre dans le cadre des SIH pour différentes raisons, également évoquées dans les travaux de N. Fabbe-Costes. La première explication réside dans le fait que les différentes applications appartiennent à des systèmes différents, non prévus à l'origine pour partager des informations (ceci était souvent le cas du système du laboratoire, dans les hôpitaux visités).

Par ailleurs, la multiplicité des interfaces développées complexifie largement le système et sa gestion (comme cela est le cas dans les hôpitaux d'Aix et Troyes). Précisons que dans le cadre de nos six études de cas, nous avons pu mettre en évidence que ces

interfaces pouvaient être problématiques de deux manières différentes : soit parce que les systèmes à mettre en relation étaient techniquement incompatibles en l'état, soit parce qu'ils reposaient sur des règles d'organisation et des représentations différentes. Ceci était souvent le cas des systèmes administratifs et des systèmes médicaux au niveau de l'identification du patient.

Une autre explication aux difficultés d'échanges d'information entre les composants du système concerne le problème de la compatibilité des bases de données, que ce soit en matière de nomenclature, de codage ou de structure des données.

Enfin, les difficultés à définir un langage commun entre les différentes entités composant le processus sont également mises en évidence dans les travaux de N. Fabbe-Costes. Elles sont accentuées dans le cadre de l'hôpital dans la mesure où il s'agit d'une organisation cloisonnée, dont les services travaillent de manière relativement autonome, donc différente.

Précisons que cette difficulté à faire communiquer des composants d'un même système d'information est un phénomène général dans le cadre des systèmes d'information. Elle explique ainsi en partie l'engouement dont font preuve les entreprises industrielles et commerciales pour les systèmes d'information intégrés tels que les ERP.

✓ **Les problèmes de maintenance du système de traçabilité**

Un système de traçabilité implique une maintenance importante, à la fois en termes de coûts et de temps. Il demande de tenir à jour les bases de données qui vont permettre d'identifier les éléments du processus : les flux physiques, les acteurs, les lieux, etc... Dans le cas de la traçabilité des activités, cette maintenance est d'autant plus lourde que le système doit évoluer avec les activités qu'il trace « *chemin-faisant* ».

✓ **Les problèmes de confidentialité et de confiance**

Le risque de non-respect de la confidentialité que soulève la traçabilité, à travers les échanges d'informations qui la caractérisent, est largement apparu dans les études de cas que nous avons menées. Cet élément s'avère un obstacle d'autant plus important que, dans la plupart des hôpitaux visités, le respect du secret médical est primordial.

N. Fabbe-Costes aborde également le thème de la confiance dans ses travaux. Notons que dans le cadre de notre recherche, cette dimension est très peu ressortie des divers

entretiens : c'est toujours la confidentialité qui est mise en avant par les acteurs interrogés.

✓ **Les problèmes de réticence des acteurs à échanger des informations qu'ils considèrent stratégiques**

Les informations issues d'un système de traçabilité peuvent être considérées comme stratégiques dans la mesure où elles décrivent exactement ce survient au sein de la *supply chain* pour les flux physiques et d'information. Dans le contexte des hôpitaux et de la traçabilité des activités, certains acteurs (les médecins par exemple) sont parfois réticents à l'idée de diffuser des informations portant sur le diagnostic et le traitement administré à leurs patients.

✓ **Les problèmes d'identification des flux**

Selon N. Fabbe-Costes, l'identification individuelle de chaque partie du flux peut constituer un obstacle à la mise en œuvre d'un système de traçabilité. Dans le cadre de notre recherche, ces problèmes d'identification se sont élargis à l'ensemble des activités du processus de prise en charge du patient. L'identification des activités et des ressources physiques et informationnelles nécessaires à ces activités est pour certains hôpitaux relativement problématique.

✓ **Les problèmes d'enregistrement non exhaustif des données**

Un système de traçabilité ne tolère aucune rupture dans la chaîne d'enregistrement des données. Une telle exigence est très difficile à respecter, comme en témoignent les études de cas que nous avons réalisées : aucun des systèmes d'information analysés n'enregistrait toutes les informations relatives aux principales activités et aux flux physiques directement mis en œuvre dans le cadre du processus de prise en charge du patient.

Nous avons mis en évidence d'autres obstacles liés à la traçabilité à travers nos études de cas. En effet, nous avons montré que l'une des explications aux problèmes de conception des logiciels peut provenir de l'organisation interne des fournisseurs (organisation de type vertical), de leur manque d'expérience en matière de traçabilité des activités et de leur insuffisante connaissance du terrain.

Les divers problèmes relatifs à la traçabilité que nous avons mis en lumière dans notre recherche concernent le domaine intra-organisationnel. Ils nous permettent ainsi d'appréhender le niveau de difficultés que pourra représenter un système de soins en réseau.

6.2.1.2. Confrontation à la littérature sur l'approche par les processus

Certains travaux portant sur l'approche par les processus permettent d'expliquer une partie de notre diagramme causal des obstacles.

Ainsi, P. Lorino (1995a) montre que les obstacles à l'approche par les processus concernent notamment le facteur humain. Une vision transversale finalisée par la valeur se traduit en effet selon lui par de multiples remises en cause des habitudes de travail des acteurs, souvent héritées du modèle traditionnel d'organisation. Dans la mesure où les organisations (et en particulier les hôpitaux) ont tendance à reposer sur une forte division du travail et un découpage de l'organisation en grandes fonctions, une approche par les processus impliquera des changements face auxquels les acteurs pourraient développer une forte résistance.

Par ailleurs, dans le domaine de la comptabilité par activités, S Evraert (1997) montre que cette approche peut engendrer des conflits par rapport à la transparence qu'elle implique. Le risque d'apparition de tels conflits dans les hôpitaux est d'autant plus important que ces organisations sont notamment caractérisées par une forte autonomie des acteurs du centre opérationnel et une faible visibilité de leur activité (Cf. chapitre 2).

Après les travaux concernant la traçabilité et l'approche par les processus, intéressons-nous maintenant aux recherches portant sur le management des systèmes d'information.

6.2.2. Confrontation du diagramme à la littérature en management des systèmes d'information

Nous avons remarqué, à travers notre analyse inter-sites, qu'une partie des obstacles à la mise en place d'un système d'information fondé sur une traçabilité des activités est liée aux utilisateurs eux-mêmes. Nous avons de même mis en évidence, à travers le diagramme causal, que la plupart des obstacles mis en évidence influent sur le

comportement et la satisfaction de ces utilisateurs. Nous souhaitons dans ce paragraphe en approfondir les explications à la lumière de certains travaux en management des systèmes d'information.

Nous nous référons notamment pour cela à la recherche menée par L. Lapointe (1998), qui étudie l'adoption d'un système d'information clinique par les médecins et les infirmières dans trois hôpitaux canadiens. L'auteur utilise pour cela deux types d'études :

- ✓ une étude abordant les facteurs d'explication individuels,
- ✓ une étude abordant les facteurs d'explication politiques.

Notons que de nombreux auteurs en management des systèmes d'information ont analysé l'adoption des systèmes d'information par les utilisateurs. La plupart fondent leurs travaux sur des modèles issus des sciences du comportement, permettant ainsi une appréhension des facteurs individuels de l'adoption du système. L'intérêt selon nous des travaux de L. Lapointe est, outre de se situer dans le cadre des systèmes d'information hospitaliers, de ne pas se contenter de cette approche et de s'intéresser aux modèles socio-politiques.

Nous nous proposons de reprendre alternativement ces approches par les facteurs individuels et par les facteurs politiques (Cf. paragraphe 6.2.2.1.) et d'étudier dans quelle mesure ils permettent d'éclairer une partie de notre diagramme causal des obstacles à la mise en œuvre d'un SICAH (Cf. paragraphe 6.2.2.2.).

6.2.2.1. Les facteurs individuels

Il existe divers modèles dans la littérature sur les SI adaptés des modèles des sciences du comportement. Ces modèles concernent plus particulièrement : la théorie de la cognition sociale, la théorie des attentes, la théorie de la diffusion des informations, la théorie de l'action raisonnée et la théorie du comportement interpersonnel. L'objectif de ces différents modèles est de comprendre et d'expliquer les comportements des individus face à l'implantation d'un système d'information ou d'une nouvelle technologie de l'information.

Des auteurs en systèmes d'information (Thompson *et al.* (1991) ; Paré et Elam (1994) ; Bergeron *et al.* (1994)) se sont ainsi intéressés au modèle de Triandis (1980) (relatif à la théorie du comportement interpersonnel), et l'ont adapté au cas particulier des SI.

Ce modèle et son adaptation nous semblent pertinents pour expliquer notre diagramme causal des obstacles étant donnée la richesse des variables explicatives retenues par rapport aux autres modèles. L'utilisation du modèle de Triandis nous permettra d'expliquer de façon plus précise et plus complète le comportement des utilisateurs face à l'implantation du système.

1) PRÉSENTATION DU MODÈLE

Selon Thompson et *al.* (1991), Triandis distingue différents facteurs qui influencent le comportement des individus :

a) **L'intention**

Elle traduit l'investissement psychologique consenti par un individu pour adopter un comportement. Les intentions sont elles-mêmes déterminées par :

- ✓ les **conséquences perçues**, c'est-à-dire les conséquences attendues d'une action par un individu. Elles se réfèrent à la probabilité qu'une conséquence donnée se réalisera suite à un comportement.
- ✓ les **attitudes** : elles peuvent être de trois natures distinctes ; d'une nature cognitive (ce que l'individu croit), affective (ce que l'individu aime ou n'aime pas) ou comportementale (ce que l'individu voudrait faire). Les attitudes sont influencées par les **habitudes** ainsi que par les perceptions culturelles de l'individu.
- ✓ les **facteurs sociaux** : ils représentent la perception d'un individu en regard de la culture du groupe de référence auquel il appartient. Ils concernent également les croyances spécifiques interpersonnelles que l'individu peut construire avec d'autres membres de son groupe.

b) **les habitudes**

Ce sont des séquences de comportement qui ont lieu de manière inconsciente chez l'individu.

c) **les conditions "facilitantes"**

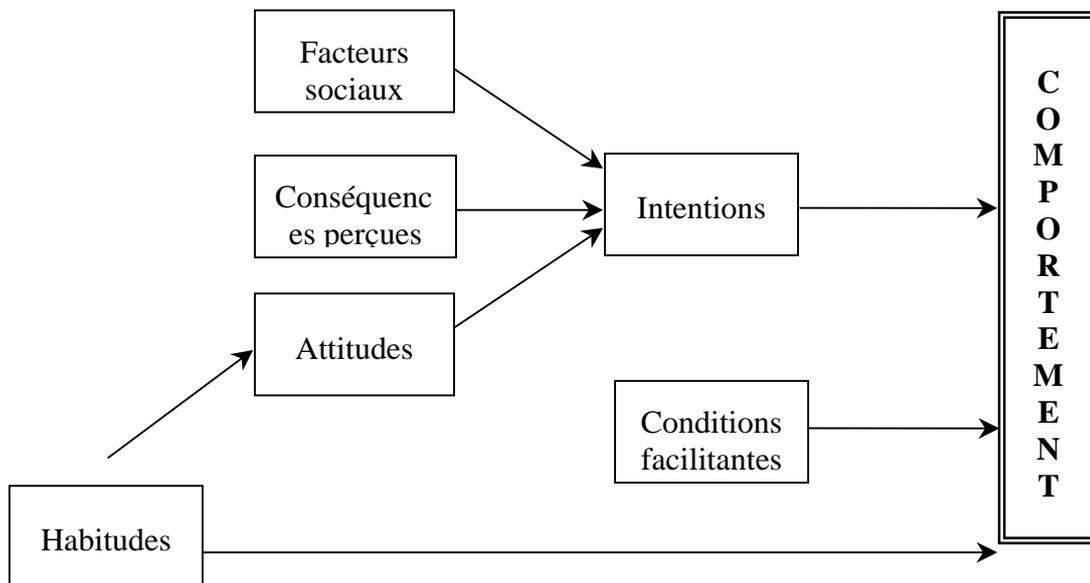
Il s'agit de facteurs objectifs présents dans l'environnement de l'individu, et qui vont influencer son comportement. Dans le cas de l'adoption d'un système d'information, ces conditions facilitantes pourront être liées aux caractéristiques du système en lui-même, à la formation de l'individu à l'outil, à son implication dans le projet, etc.

Notons que le modèle de Triandis inclut par ailleurs d'autres variables que nous n'aborderons pas ici, dans la mesure où elles n'ont pas émergé dans le cadre de nos entretiens. Il s'agit des variables directement liées à l'individu (la personnalité, les facteurs génériques et biologiques et la situation sociale) ou directement liées à l'environnement de l'individu (la culture, l'histoire, l'écologie).

Nous représentons dans le modèle suivant les facteurs influençant le comportement des individus cités précédemment (ce modèle correspond ainsi à une partie seulement du modèle de Triandis).

- Figure 6.2 -

Les facteurs influençant le comportement



Source : d'après Triandis (1980)

2) DISCUSSION PAR RAPPORT AU CAS DU SICAH

L. Lapointe adapte ce modèle au milieu hospitalier (et plus particulièrement aux SIH) en appliquant les différents facteurs mis en évidence au cas de l'hôpital et des systèmes d'information. Nous reprenons ici sa transposition du modèle pour expliquer une partie des obstacles à l'adoption d'un SICAH apparaissant dans notre schéma.

a) Conditions facilitantes / bloquantes

Les conditions facilitantes (ou bloquantes) concernent, dans le cadre de l'implantation d'un système d'information, les caractéristiques du système, les facteurs

organisationnels (formation, choix du système, implication des utilisateurs...) et les facteurs liés à l'environnement externe. Nous avons mis en évidence à travers notre recherche des obstacles à l'implantation du SICAH relevant des deux premiers types de conditions.

Notons qu'il s'agit ici d'étudier ces conditions du point de vue des utilisateurs : en quoi les caractéristiques du SICAH constituent un obstacle pour les utilisateurs, en quoi la formation, la participation ou non au choix du système, etc... ont pu constituer un obstacle à la bonne mise en place du système, etc. ?

Si ces obstacles sont en général similaires pour tous les acteurs, des différences peuvent cependant être mises en évidence sur certains facteurs.

Ainsi, l'enregistrement de l'information sur des outils portables est plus approprié pour les soignants et les médecins étant donnée la nature itinérante de leur activité. Un système informatique qui ne reposera pas sur une technologie de ce type représentera un obstacle supplémentaire pour ces acteurs (par rapport aux administratifs).

Concernant le choix de la solution informatique retenue, nous avons vu que dans la plupart des hôpitaux, ce choix pouvait « favoriser » toute une catégorie d'acteurs au détriment d'une autre. Par exemple, au centre hospitalier d'Aix, la solution retenue contient l'application informatique choisie par les infirmières, au détriment de celle choisie par les médecins, qui ne faisait pas partie de la même offre.

b) Habitudes

Elles correspondent aux façons de travailler qui prévalent dans les établissements et/ou dans les unités de soins. Nous notons ainsi dans notre diagramme causal que la saisie en temps différé de nombreuses informations, le faible partage des données médicales concernant le patient, l'autonomie des acteurs pouvaient constituer un obstacle à la mise en place d'un SICA dans un hôpital.

c) Intentions

Les facteurs sociaux

Les facteurs sociaux n'apparaissent pas de manière explicite dans notre étude des obstacles. Selon L. Lapointe, ils concernent, dans le cadre de l'hôpital : l'influence des pairs, le rôle professionnel et l'image sociale. Notre volonté est ici d'expliquer chacun

de ces facteurs et de déterminer dans quelle mesure ils permettent d'expliquer une partie de notre graphique.

✓ **L'influence des pairs :**

L. Lapointe met en évidence dans son étude que cette influence peut poser problème lorsque l'intention d'adopter le système va à l'encontre des valeurs véhiculées par le groupe social. Ainsi, la tradition d'esprit de corps médical « *entraîne une puissante passivité face aux problèmes existant au sein de l'hôpital pour ne pas remettre en cause les collègues, ce qui s'apparente dans certains cas à la loi du silence.* » (Rowe, 1999).

Or, le SICAH contribue à objectiver des informations concernant le patient qui sont nécessaires à la prise de décision : en ce sens, il peut constituer un grand « *risque pour l'esprit de corps médical* », comme le remarque T. Nobre (1998), car il favorise « *une mise en lumière de phénomènes qui étaient volontairement ou tacitement ignorés* ».

Dans le diagramme causal, cette influence des pairs pourrait être représentée dans le cadre correspondant à l'organisation du centre opérationnel. Précisons cependant que, dans notre étude, cette influence des pairs n'est pas clairement apparue.

✓ **Rôle professionnel :**

Il correspond à la façon dont un professionnel perçoit ses obligations envers ses patients. Ainsi, le professionnel aura d'autant plus l'intention d'utiliser le système que celui-ci l'aidera dans le cadre de son activité, pour soigner le patient.

Le rôle professionnel permet ainsi d'expliquer l'insatisfaction de nombreux médecins rencontrés face aux apports du système. En effet, le système d'information implanté ne leur apporte que très peu d'aide dans le cadre de leur activité quotidienne : le seul véritable avantage du système d'information pour eux est la facilité d'accès aux données.

✓ **Image sociale :**

Selon L. Lapointe, les médecins jugent qu'en raison de leur statut et de leur mission, l'hôpital devrait mieux tenir compte de leurs opinions. C'est par exemple, à leurs yeux, les « rabaisser » au rang de secrétaire que de leur demander de saisir eux-mêmes les informations sur leur activité. L'image sociale permet ainsi d'expliquer en partie les raisons pour lesquelles la saisie des informations des médecins est mal vécue dans certains hôpitaux que nous avons visités.

Les attitudes

Selon Triandis, les attitudes peuvent être de trois natures distinctes : d'une nature cognitive (ce que l'individu croit), affective (ce que l'individu aime ou n'aime pas) ou comportementale (ce que l'individu voudrait faire).

Nous avons pu mettre en évidence, à travers notre analyse des obstacles à l'implantation d'un SICAH, que certaines attitudes pouvaient freiner le projet. Ces attitudes étaient plutôt de nature cognitive et affective puisqu'elles concernaient les réticences des acteurs face à la transparence, au contrôle, à la responsabilisation et à la fragilisation du secret médical que représente pour eux le système.

Les conséquences perçues

Nous avons montré que la vision floue que les acteurs (que ce soient les utilisateurs opérationnels ou les membres de la direction) ont du système constitue une entrave à la bonne implantation de celui-ci.

Ainsi, dans un premier cas de figure, les acteurs ont des difficultés à imaginer dans quelle mesure le système pourra s'insérer dans leur travail quotidien et soutenir leur activité, et ils ont très peu d'attentes par rapport au système, donc très peu de motivation. Dans un second cas de figure, les acteurs ont au contraire trop d'attentes par rapport au système et lui confèrent des fonctionnalités spécifiques, spécificités qui pourraient uniquement être mises en œuvre dans leur service particulier. Tel n'étant pas l'objet du SICAH, ils sont déçus au fur et à mesure de leur expérimentation du système.

Après avoir expliqué les facteurs individuels constituant des obstacles dans le cadre de notre étude sur la mise en œuvre d'un SICAH, intéressons-nous aux facteurs politiques.

6.2.2.2. Les facteurs politiques

Certains phénomènes, difficilement explicables à un niveau individuel, prennent tout leur sens lorsqu'on tient compte de la notion de groupe, notion particulièrement importante à l'hôpital :

« Dans le milieu hospitalier, un contexte organisationnel où l'appartenance au groupe professionnel est fort importante, négliger l'étude du groupe risque de se traduire par la perte d'informations pertinentes dans la compréhension du phénomène de l'adoption des systèmes d'information cliniques. » (Lapointe, 1998).

Ainsi, les modèles politiques mettent en évidence que le processus de changement est en partie déterminé par une négociation continue entre les acteurs concernés qui cherchent à défendre leurs intérêts. En d'autres termes, les difficultés rencontrées lors d'un changement (les résistances des acteurs) ne sont pas forcément issues d'un manque d'efficacité du processus de planification ou de contrôle, mais peuvent également provenir des intérêts divergents d'acteurs influents au sein de l'organisation.

Si l'on applique le modèle politique au cas de l'implantation d'un SI, à l'image d'auteurs tels que P. G. Keen (1980) ou M.L. Markus (1983), cela permet de mieux comprendre dans quelle mesure l'adoption et l'implantation du système sont liées à des jeux de pouvoir organisationnels.

Notre volonté est ici d'utiliser le modèle développé par M.L. Markus (1983), pour expliquer le comportement (et plus spécifiquement la résistance) de certains utilisateurs face à l'implantation d'un système d'information fondé sur une traçabilité des activités.

1) LE MODÈLE POLITIQUE DE LA THÉORIE DE L'INTERACTION : VERS UNE PRISE EN COMPTE CONJOINTE DES CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME D'INFORMATION ET DES JEUX DE POUVOIR

Le modèle politique de la théorie de l'interaction tel qu'il est utilisé par M.L. Markus se situe dans une perspective structurationniste, à l'image de nombreux travaux en système d'information. Citons en particulier les recherches entreprises par S.R. Barley (1986), W. Orlikowski (1992), G. De Sanctis et M. Scott Poole (1994), ou encore C. Groleau (2000) qui établit une étude comparative entre ces différents auteurs.

Selon ces auteurs, qui empruntent la théorie structurationniste de Giddens¹ (1987) pour l'appliquer aux organisations nouvellement informatisées, la technologie possède deux grandes caractéristiques :

- ✓ elle est considérée comme « *un artefact matériel ayant une série de caractéristiques fonctionnelles* » (Groleau, 2000, p.158),
- ✓ elle est décrite comme un objet social, c'est-à-dire qu'elle est « *le résultat d'interactions humaines et que son usage dépend également des interactions au sein de l'organisation* ».

¹ Giddens défend que l'on peut expliquer le changement organisationnel comme le résultat d'une interaction entre des éléments du contexte et du processus et des éléments sur l'action des acteurs associés au changement.

Suivant les auteurs, ces deux caractéristiques n'ont pas la même importance. Ainsi, « *les impacts de l'implantation d'une technologie sont essentiellement le résultat d'une interaction imprévisible entre les caractéristiques technologiques et les intentions des acteurs. En fait, les auteurs qui préconisent cette perspective considèrent que les impacts de la technologie sur le comportement sont modérés par les pratiques sociales* » (Lapointe, 1998). En conséquence, une technologie appropriée dans un contexte ou une circonstance particulière ne le sera pas systématiquement en dehors de ce contexte (Markus et Robey, 1988).

L'analyse de M.L. Markus (1983) se situant dans cette perspective structurationniste, elle se fonde sur la théorie de l'interaction, selon laquelle la résistance au changement provient d'une interaction entre l'organisation et le système. L.M. Markus s'intéresse plus particulièrement à la variante politique de cette théorie. Ainsi, elle explique la résistance à l'adoption d'un système par une interaction entre les caractéristiques propres au système implanté et la distribution du pouvoir à l'intérieur de l'organisation.

Nous présentons dans ce qui suit le modèle politique de la théorie de l'interaction dans une perspective structurationniste de M.L. Markus (1983).

Selon ce modèle, l'introduction d'un système d'information peut modifier la distribution du pouvoir à l'intérieur de l'organisation. Comme le pouvoir est une ressource jugée importante dans un cadre organisationnel, les groupes qui le détiennent ne l'abandonneront pas volontairement. C'est pourquoi un groupe d'acteurs pourra résister à l'implantation d'un système si celui-ci implique une perte de pouvoir ou s'il ne sert pas leurs intérêts. Inversement, si l'introduction du système sert les intérêts d'un groupe d'acteurs, ces acteurs auront un comportement d'adoption favorable.

Le modèle proposé par Markus met en évidence cinq variables qui permettent d'expliquer les comportements d'adoption d'un système d'information :

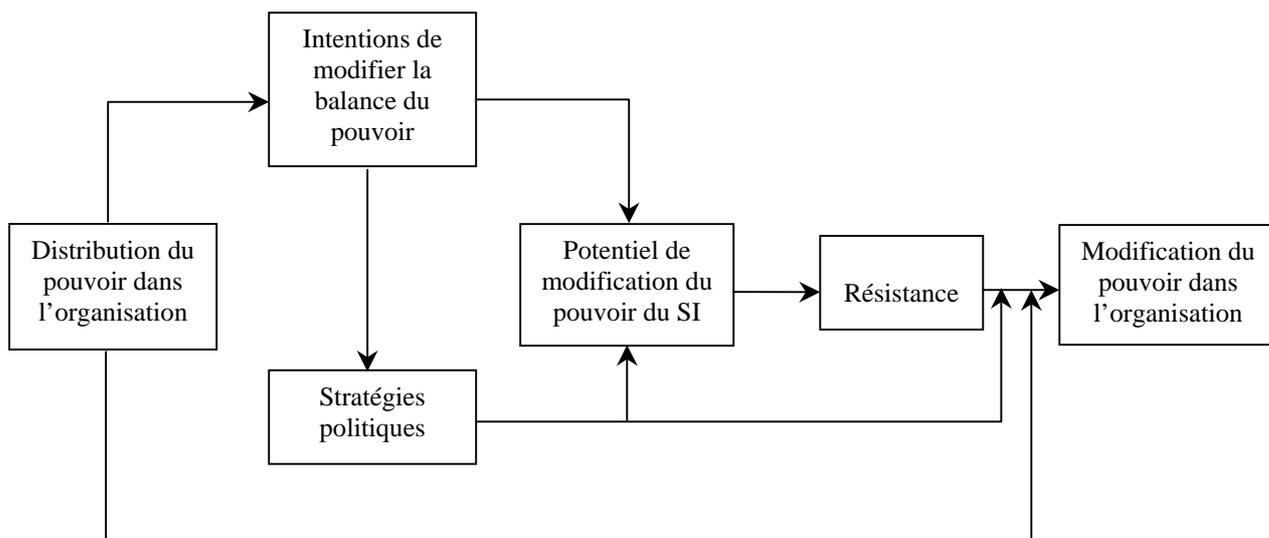
- ✓ **La distribution du pouvoir dans l'organisation** : elle favorise une meilleure appréhension des rapports de force existant au sein de l'organisation avant l'implantation du système,
- ✓ les **intentions** de modifier ces rapports de force compte tenu des intérêts à défendre par les acteurs,
- ✓ les **stratégies politiques** des acteurs,
- ✓ le **potentiel du système à modifier les relations de pouvoir**,

✓ les **changements de pouvoirs** réalisés dans l'organisation.

Les liens entre ces variables sont représentés à travers le schéma suivant.

- Figure 6.3 -

La perspective politique de la théorie de l'interaction



Source : d'après M.L. Markus (1983 p.443)

La distribution du pouvoir dans l'organisation permet de comprendre les rapports de force existant au sein de l'organisation avant l'implantation du système. Elle influence les intentions de modifier les relations de pouvoir qui ont elles-mêmes un impact direct et indirect sur la perception qu'ont les acteurs du potentiel du système à modifier les relations de pouvoir. Ce potentiel permet d'expliquer en partie les comportements de résistance des utilisateurs. Enfin, la résistance des acteurs pourra elle-même contribuer à modifier la distribution du pouvoir dans l'organisation, sachant que les stratégies politiques des acteurs pourront également influencer la distribution du pouvoir au sein de l'organisation.

Ainsi, selon L.M. Markus, la résistance des acteurs à l'introduction d'un système d'information s'explique par une interaction entre les caractéristiques du système implanté, les intentions et la distribution de pouvoir à l'intérieur d'une organisation.

L'atteinte des objectifs des acteurs et le succès de leurs stratégies d'adoption ou de résistance au système sera fonction de leur pouvoir dans l'organisation.

La variante politique du modèle de la théorie de l'interaction proposé par Markus nous permet d'éclairer les raisons de la présence de certains obstacles dans les sites que nous avons visités, comme nous le mettons en évidence dans le paragraphe suivant.

2) DISCUSSION PAR RAPPORT AU CAS DU SICAH

Selon M.L. Markus, les acteurs au sein des organisations risquent de ne pas supporter un projet d'implantation d'un système d'information à partir du moment où celui-ci ne favorise pas leurs intérêts et ne va pas dans le sens de leurs objectifs. L'objectif de la présente discussion est d'expliquer dans quelle mesure un projet de mise en place d'un SICAH a tendance à défavoriser les intérêts des médecins. Ceux-ci auront d'autant plus à perdre qu'ils disposent d'un pouvoir important au sein de l'hôpital ; leur résistance au projet constituera par ailleurs un obstacle d'autant plus fort qu'ils disposent de ce pouvoir.

Les pressions exercées sur les médecins par les tutelles pour les inciter à maîtriser voire réduire les dépenses de santé sont de plus en plus fortes. Elles prennent notamment forme dans les lois portant réforme hospitalière de 1991 et 1996. Les médecins assistent donc à une diminution de leur autonomie au sein des établissements hospitaliers. Dans un tel contexte, une diminution du pouvoir des médecins peut être relativement mal vécue par ces derniers. Or l'une des sources du pouvoir des médecins provient de leur détention exclusive d'informations concernant le patient.

Le SICAH reposant notamment sur le partage des informations médicales peut remettre en cause une partie des pouvoirs des médecins. Ceci peut expliquer la réticence de certains à utiliser un tel système d'information.

Nous avons confronté dans ce paragraphe notre diagramme causal à des modèles provenant de la littérature en système d'information et permettant d'expliquer les facteurs individuels et politiques pouvant influencer l'adoption d'un SI dans une organisation. Il s'agit maintenant d'expliquer une partie du diagramme par l'intermédiaire de facteurs complémentaires, issus de la théorie des organisations.

6.2.3. Confrontation du diagramme à la littérature sur la théorie des organisations

Notre volonté est ici de comprendre dans quelle mesure les facteurs organisationnels relatifs à un centre hospitalier influencent la mise en place d'un SICAH et son adoption par les utilisateurs. Nous utilisons pour cela le modèle de la bureaucratie professionnelle défini par H. Mintzberg (1982) selon lequel ce modèle est celui qui décrit le mieux la structure de l'hôpital. Nous verrons que ce modèle est en fait plus précisément adapté à l'organisation du centre opérationnel.

Après une rapide présentation du modèle de la bureaucratie professionnelle, nous serons amenée à discuter de l'influence de certaines des caractéristiques de ce type d'organisation sur la mise en œuvre d'un SICAH.

6.2.3.1. L'hôpital et la bureaucratie professionnelle définie par Mintzberg

Précisons avant toute chose que nous considérons, à l'instar de I. Guerrero-Barney (1997), que le modèle de la bureaucratie professionnelle de Mintzberg s'applique plus particulièrement à l'organisation médicale de l'hôpital. En effet, I. Guerrero-Barney remarque que la bureaucratie professionnelle n'est pas parfaitement adaptée à l'ensemble de la structure hospitalière dans le sens où, dans l'hôpital :

- ✓ la ligne hiérarchique entre le sommet stratégique et le centre opérationnel est rompue (cf. chapitre 2),
- ✓ le centre opérationnel comporte en réalité « *deux univers dont les métiers et les modes de coordination sont différents* » (Guerrero-Barney, 1997).

Ainsi, le modèle de la bureaucratie professionnelle de Mintzberg s'applique plus particulièrement à l'organisation médicale, dont le sommet stratégique est représenté par le président de la CME (Commission Médicale d'Établissement).

Nous synthétisons les principales caractéristiques de la bureaucratie professionnelle décrite par H. Mintzberg dans le tableau ci-après.

Tableau 6.1
Les principales caractéristiques de la bureaucratie professionnelle

Facteur organisationnel	Caractéristique
Mécanisme de coordination principal	Standardisation des qualifications
Partie clé de l'organisation	Centre opérationnel
Principaux paramètres de conception	
Spécialisation des tâches	Forte spécialisation horizontale
Formation et éducation	Formation initiale longue + formation « continue » ²
Formalisation du comportement	Faible formalisation
Regroupement des unités	Fonctionnel et selon le marché
Taille des unités	Importante pour le centre opérationnel
Système de planification et de contrôle	Peu de planification et de contrôle
Décentralisation	Décentralisation horizontale et verticale
Facteurs de contingence	
Environnement	Complexe et stable
Age et taille	Peu importants
Système technique	Ni sophistiqué, ni automatisé, ni très régulateur
Pouvoir	Contrôle de la part des professionnels

Source : à partir de Mintzberg (1982)

Selon Mintzberg, au sein d'une bureaucratie professionnelle, la coordination est relativement faible dans la mesure où elle s'établit uniquement à partir d'un mécanisme de standardisation des qualifications. « *La Bureaucratie professionnelle ne peut coordonner ses activités qu'en ayant recours à la standardisation des qualifications. Mais la standardisation des qualifications est un mécanisme peu puissant, qui ne*

² L'expression « Formation continue » sous-entend que le professionnel doit améliorer sa qualification à mesure qu'apparaissent de nouvelles connaissances ; il doit se tenir au courant des évolutions concernant son activité au travers de lectures, de colloques, voire de formations.

parvient pas à régler tous les problèmes qui surgissent dans la bureaucratie professionnelle. » (p. 329). Ce manque de coordination renforce la spécialisation horizontale du travail des acteurs au niveau du centre opérationnel, et accentue leur autonomie.

Notons par ailleurs que du fait de l'importante standardisation des compétences au sein de la bureaucratie professionnelle, le comportement des acteurs est relativement peu formalisé. C'est également la conséquence de la faible importance de la technostructure, alors qu'elle est chargée de faire respecter un certain niveau de formalisation dans les organisations. De même, la planification et le contrôle sont peu développés au sein du centre opérationnel : *« un processus de travail complexe ne peut pas être formalisé par des règlements, et des « productions » complexes ne peuvent pas être standardisées par des systèmes de planification et de contrôle. »* (p. 333).

Mintzberg met également en évidence qu'une grande partie du pouvoir sur le travail opérationnel est concentré vers le bas de la structure, au niveau des professionnels. Ces derniers ont ainsi le contrôle du processus décisionnel. Ce pouvoir provient à la fois du fait que le travail des professionnels est trop complexe pour pouvoir être supervisé par un supérieur ou standardisé par des analystes, et du fait que leurs services sont la plupart du temps très demandés.

6.2.3.2. Discussion par rapport au cas du SICAH

Il s'agit d'établir dans ce paragraphe dans quelle mesure une partie des facteurs organisationnels évoqués ci-dessus pourront expliquer le comportement et la satisfaction des utilisateurs face à l'implantation d'un SICAH.

La bureaucratie professionnelle *« est démocratique, disséminant directement le pouvoir aux opérateurs (au moins à ceux qui sont professionnels) à qui elle donne une autonomie considérable, les libérant même du besoin de coordonner étroitement leur activité avec celle de leurs collègues, et de toutes les pressions et de l'activité politique qui en résulte. »* (Mintzberg, 1982, p.328). En conséquence, une telle organisation n'incite pas les acteurs à se coordonner. Ceci explique les problèmes liés au manque de

communication et de coordination que nous avons rencontrés dans les différents hôpitaux visités.

Selon le modèle de Mintzberg, « *l'autonomie permet non seulement à certains professionnels d'ignorer les besoins de leurs clients, elle encourage aussi beaucoup d'entre eux à ignorer les besoins de l'organisation. Les professionnels dans ces structures ne se considèrent généralement pas comme faisant partie d'une équipe.* » (p. 331).

Une telle attitude est problématique pour le SICAH, surtout dans la mesure où ce ne sont pas forcément ceux qui passent le plus de temps sur le système qui en retirent le plus de bénéfices. Par exemple, à partir des saisies de l'activité des médecins, les infirmières ont leur plan de soins automatiquement renseigné, ce qui engendre des gains de temps. Si les médecins ne prennent pas en compte cet avantage, le système ne représentera pour eux dans ce cas précis qu'une charge de travail supplémentaire inutile.

Le modèle de la bureaucratie professionnelle permet également d'expliquer les problèmes liés aux difficultés organisationnelles à développer un SIH fondé sur un principe d'intégration informationnelle. En effet, la spécialisation horizontale des hôpitaux peut poser problème dans le cadre de l'implantation d'un SI transversal tel que le SICAH, qui repose sur un minimum de standardisation des pratiques, des organisations, et du langage utilisé.

De même, la bureaucratisation professionnelle implique selon Mintzberg une faible formalisation des comportements. Ceci constitue un obstacle à la mise en œuvre d'un SICAH dont le principe relatif à la traçabilité des activités repose au contraire sur une forte formalisation des informations, donc des comportements dans une certaine mesure.

Remarquons enfin que la planification et le contrôle sont relativement développés dans le modèle de Mintzberg. Cela peut ainsi expliquer la résistance des acteurs face à l'implantation d'un système favorisant la transparence entre le système opérant et le système de pilotage (Cf. paragraphe 1.3.).

CONCLUSION DU CHAPITRE 6

L'objectif de ce chapitre était de discuter des résultats mis en évidence dans le chapitre précédent. Pour cela, il nous paraissait intéressant de mettre en évidence des liens entre les différents obstacles. Ainsi, à partir du discours des acteurs et de notre propre représentation du sujet étudié, nous avons construit un diagramme causal des obstacles. Ce diagramme montre que la plupart des problèmes rencontrés par les hôpitaux proviennent de l'inadéquation entre la façon dont s'organisent les acteurs concernés par le projet de SICAH, et les principes du SICAH. Une telle inadéquation se traduit par des points de blocage au niveau de la gestion de projet et du système d'information lui-même, qui influent à leur tour, de manière plus ou moins directe, le comportement et la satisfaction des utilisateurs.

Dans l'optique de prendre un certain recul par rapport à cette construction, il s'agissait ensuite d'utiliser les théories existantes dans les domaines sur lesquels reposent le SICAH pour éclairer certains liens ou obstacles du diagramme.

Ainsi, le modèle de Triandis nous permet d'expliquer de manière plus approfondie les raisons pour lesquelles les obstacles concernant les caractéristiques et les façons de travailler des utilisateurs (par exemple l'organisation cloisonnée des services, l'autonomie des acteurs, la détention des informations médicales par les médecins...) influent particulièrement sur leur comportement. Ce modèle met par ailleurs en lumière le fait que des conditions « bloquantes » liées aux SICAH ou au management de projet vont également influencer sur le comportement des utilisateurs.

Le modèle de Markus nous aide à mieux expliquer le comportement de certains médecins par rapport au système et à comprendre en quoi un système d'information tel que le SICAH peut défavoriser leurs intérêts.

Enfin, le modèle de Mintzberg nous permet d'appréhender les facteurs plus organisationnels apparaissant dans notre diagramme : ces facteurs éclairent les raisons pour lesquelles l'organisation des médecins au sein des hôpitaux est peu adaptée à un système d'information de type SICAH. Ce modèle aborde ainsi les obstacles en amont de notre diagramme causal.

CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE

Notre volonté était, à travers cette deuxième partie, d'expliquer la distorsion constatée entre notre idéal-type contextualisé défini dans la première partie et la réalité. Nous avons pour cela réalisé six études de cas dans des établissements hospitaliers mettant en œuvre des systèmes d'information centrés activités relativement différents les uns des autres.

Nous avons ainsi montré que les obstacles à la mise en place de ce type de systèmes dans les hôpitaux sont essentiellement liés à l'inadaptation du contexte dans lequel il est implanté et aux caractéristiques des fournisseurs et concepteurs du système. Nous avons de plus mis en évidence que ces problèmes influencent la façon dont est mené le projet, et de manière plus ou moins directe, les caractéristiques du SI implanté lui-même, et le comportement des utilisateurs. Les différentes difficultés apparaissant au cours de l'implantation d'un SICAH forment finalement un réseau complexe d'obstacles, qui influent fortement le comportement des acteurs vis-à-vis du système.

**CONCLUSION
GENERALE**

A. SYNTHÈSE ET APPORTS DE LA RECHERCHE

DEFINITION D'UN IDEAL-TYPE

L'objectif initial de cette recherche est d'étudier le lien entre système d'information et traçabilité, et plus particulièrement entre SI et traçabilité des activités. La traçabilité constitue un sujet particulièrement **émergent** lors du démarrage de cette thèse. En conséquence, la stratégie de recherche mise en œuvre pour étudier dans une première étape ce lien consiste à associer des phases d'induction (études exploratoires) et de déduction (analyse de la littérature sur la notion de traçabilité, d'activité / processus, et de système d'information).

Le résultat de cette alternance d'approches inductives et déductives est la construction d'un **idéal-type** (dont l'intérêt est abordé dans l'introduction générale). Nous souhaitons revenir dans cette conclusion sur la notion d'idéal-type, sur laquelle repose en grande partie notre travail de recherche.

Nous entendons cette notion au sens de M. Weber (1968) selon lequel un idéal-type est une reconstruction intellectuelle de la réalité dont le chercheur a isolé les traits les plus caractéristiques ; un tel construit n'a donc pas d'existence réelle. Ainsi, **la finalité d'un idéal-type n'est pas de décrire un « One best way »,** mais de rendre plus cohérent et rigoureux ce qui peut apparaître flou et illogique dans la réalité. A l'instar des modèles fondés sur le « juste-à-temps » (reposant sur l'objectif de « zéro stock ») ou la qualité totale (reposant sur l'objectif de « zéro défaut »), la portée managériale de l'idéal-type n'est pas de le mettre en œuvre (ce qui serait une utopie), mais de guider la mise en place de la démarche / de l'organisation pour que celle-ci se rapproche du construit.

L'idéal-type défini dans cette recherche est un système d'information fondé sur une traçabilité des activités d'un même processus : il nous permet d'établir les principes de conception d'un SI afin que celui-ci repose sur et permette une telle traçabilité.

En conséquence, la construction de notre idéal-type constitue un double apport :

- ✓ **un apport théorique dans la mesure où ce construit permet d'ouvrir le débat sur un sujet émergent, et donne ainsi une base de réflexion sur le lien entre SI et traçabilité,**
- ✓ **un apport managérial dans le sens où il devrait permettre de guider la mise en œuvre d'un système d'information fondé sur une traçabilité des activités.**

Notre objectif étant ensuite de confronter l'idéal-type à la réalité (Cf. ci-dessous), il s'agissait de ne pas nous cantonner à un idéal-type générique mais de l'adapter à un contexte particulier. Dans cette optique, nous avons choisi comme terrain d'observation l'hôpital public. **L'idéal-type contextualisé** est ainsi né de la confrontation entre l'idéal-type générique et les caractéristiques et spécificités du milieu hospitalier public.

Précisons qu'un tel contexte constituait selon nous un terrain d'observation particulièrement intéressant notamment en raison des évolutions actuelles vécues par les hôpitaux qui sont de plus en plus incités à mieux connaître et évaluer les activités concernant le processus de prise en charge du patient.

L'apport théorique et managérial de notre idéal-type, apport décrit plus haut, concerne ainsi plus particulièrement l'hôpital public.

Nous remarquons à travers cet exposé de la démarche de recherche que celle-ci était susceptible de rencontrer des **difficultés chemin-faisant** liées d'une part au choix d'un sujet émergent et d'autre part à la contextualisation de la recherche dans le milieu complexe de l'hôpital public. Un tel contexte (sujet émergent et milieu complexe) rendait en effet pratiquement impossible une démarche de recherche de type « linéaire ». Des réorientations dans le processus de thèse ont ainsi eu lieu. La première d'entre elles concerne le début de ce processus. Notre objectif initial était d'observer les effets, sur l'organisation et la performance, de la mise en place d'un système d'information fondé sur une traçabilité des activités. Cet objectif était alors motivé par le fait que ce type de systèmes paraissait relativement développé dans les hôpitaux, au regard des écrits de la presse professionnelle notamment. Nous désirions pour cela entamer une recherche-action, projet qui n'a finalement pas pu aboutir, en raison de l'abandon du système informatique que nous souhaitions étudier. La seconde réorientation majeure dans notre projet de recherche a eu lieu lors de la confrontation de l'idéal-type à la réalité.

CONFRONTATION DE L'IDEAL-TYPE A LA REALITE

Dans l'optique d'étudier la distorsion entre l'idéal-type et la réalité, comme le préconise M. Weber (1968), nous confrontons dans une deuxième phase de la recherche notre construit contextualisé à la réalité dans les hôpitaux publics par l'intermédiaire d'un questionnaire. L'objectif de ce questionnaire est par ailleurs d'identifier les hôpitaux mettant en œuvre un SICAH.

L'état des lieux sur les pratiques hospitalières en matière de traçabilité des activités nous révèle ainsi un écart important avec notre idéal-type. Ceci nous amène à réorienter une seconde fois notre recherche, dans la mesure où l'analyse des impacts de l'implantation d'un SICAH semble, d'une part, difficile à mettre en œuvre étant donné l'état d'avancement limité des hôpitaux (confirmé par des entretiens téléphoniques), et d'autre part, peu pertinente par rapport à la réalité et aux enjeux managériaux d'une telle recherche. Précisons que ces enjeux pourraient par exemple consister en l'aide aux hôpitaux à renforcer les impacts du SICAH sur la performance en mettant en exergue des leviers d'action sur celle-ci.

EXPLICATION DE LA DISTORSION ENTRE L'IDEAL-TYPE A LA REALITE

La troisième et dernière phase de cette recherche consiste à expliquer la distorsion observée entre l'idéal-type et la réalité en mettant en évidence les obstacles à la mise en œuvre d'un système de traçabilité des activités.

Pour cela, nous nous sommes appuyée sur six études de cas (identifiées par l'intermédiaire des résultats au questionnaire). Une monographie nous semblait en effet moins adaptée à notre projet de recherche consistant à réaliser une construction générale des obstacles pour comprendre et expliquer la distorsion entre l'idéal-type et la réalité.

Ainsi, la troisième phase de cette recherche nous permet de construire un **réseau d'obstacles** qui reflète la situation partagée entre différents hôpitaux.

L'objectif de la représentation d'un tel réseau d'obstacles est de guider les acteurs lors de la mise en place d'un SICAH, et d'aider ainsi les hôpitaux dans leur démarche, ce qui constitue un autre apport managérial valorisable de notre recherche.

La construction de ce réseau d'obstacles représente également un apport théorique, au sens où nous produisons de la connaissance par le biais de la modélisation d'un phénomène jusque là inexploré, à partir d'une approche par études de cas (Eisenhardt, 1989).

Pour conclure sur cette synthèse concernant notre recherche, nous souhaitons souligner le fait que la thèse est le **résultat d'un parcours de recherche avec plusieurs réorientations**. En conséquence, nous pouvons dire que c'est le terrain qui a largement guidé le format de la thèse.

B. LIMITES DE LA RECHERCHE

LES LIMITES LIEES AU TERRAIN D'OBSERVATION

La première limite de notre travail concerne la restriction à la **dimension intra-organisationnelle** que nous a imposé notre terrain d'observation. Ceci est dommageable étant donné que nous avons montré, lors de la construction de l'idéal-type général, que l'un des intérêts d'un SICA est de pouvoir être mis en œuvre sur l'ensemble de la *supply chain*. Cependant, précisons qu'un hôpital peut, dans une certaine mesure, s'apparenter à une **entreprise-réseau**. En effet, selon B. Guilhon et P. Gianfaldoni (1990), la firme réseau est organisée autour d'une firme pivot et se compose d'entreprises à travers lesquelles s'identifient et s'allouent des ressources mobilisées en vue de la réalisation d'un projet productif. G. Paché (1996) appelle ce type d'organisations « les entreprises en réseau » ou « réseaux centrés » dans la mesure où le pivot agence les compétences et les contrôle. Parmi les caractéristiques de ce type de réseau, nous distinguons (1998) :

- ✓ la spécificité des compétences des membres (spécialisation),
- ✓ l'autonomie des membres,
- ✓ la réalisation d'un projet productif (Callon, 1989),
- ✓ la coordination des flux (flux d'information et flux physiques).

Nous remarquons que plusieurs de ces caractéristiques sont applicables aux hôpitaux publics dans la mesure où ils sont composés de différentes organisations cloisonnées et autonomes (les unités de soins, les plateaux techniques, l'administration, etc.) qui coordonnent toutefois leurs flux pour réaliser un projet productif commun : soigner le patient. Dans cette organisation, le rôle de la firme pivot qui coordonne l'ensemble des organisations est joué par le directeur de l'hôpital.

En conséquence, nous pouvons penser que notre recherche a mis en évidence une part importante des obstacles qui auraient pu apparaître dans le cadre de la mise en œuvre d'un SICAH sur l'ensemble d'une *supply chain*.

La seconde limite de notre recherche liée au terrain d'observation (que nous abordons dans la conclusion du chapitre 4) provient du fait que la plupart des SICAH étudiés sont peu développés. Ainsi, 5 des 6 systèmes observés ne sont pas réellement **fondés sur une traçabilité des activités, mais supportent plutôt une telle traçabilité** : selon nous, seul

le système d'information du CHITS reposait réellement dans sa conception sur une volonté affirmée de traçabilité, Ainsi, notre objectif était d'étudier des systèmes conçus et mis en œuvre pour assurer une traçabilité des activités, et nous avons finalement observé des systèmes assurant *de facto* la traçabilité d'une partie des activités, mais dont les principes de conception ne reposent pas réellement sur une approche par les processus de l'organisation.

Précisons cependant que pour les cinq autres systèmes, l'objectif initial (des hospitaliers), même s'il n'est pas formulé en ces termes, est bien d'assurer un suivi en temps réel des activités et flux au sein du processus de prise en charge du patient, et de pouvoir ensuite reconstituer l'image de ce processus à partir des informations collectées. En ce sens, nous avons tout de même étudié la distorsion entre le rêve (un système d'information fondé sur une traçabilité des activités) et la réalité (un système d'information supportant tout au plus un système de traçabilité).

LES LIMITES METHODOLOGIQUES

La principale limite méthodologique de notre recherche concerne la méthode utilisée pour mettre en évidence les liens de causalité entre les différents obstacles. En effet, selon certains chercheurs (Bergeron et al. 1998), l'utilisation de modèles de causalité ne devrait se justifier que pour des études longitudinales. Or, dans le cadre de notre recherche, nous nous appuyons essentiellement sur le discours des acteurs (et sur notre interprétation de ce discours) pour mettre en évidence des liens de causalité entre les variables. Notons toutefois que pour les centres hospitaliers d'Aix et de Toulon, nous pouvons considérer que nos études comportent un caractère longitudinal dans la mesure où nous avons entrepris plusieurs retours sur site au cours du processus de thèse.

Remarquons par ailleurs que nous aurions pu mettre en évidence d'autres variables que celles que nous avons choisies de représenter dans notre diagramme causal des obstacles. Ainsi, le réseau des obstacles obtenu ne constitue qu'une représentation parmi d'autres de la réalité : nous nous sommes attachée, par l'intermédiaire d'une démarche de recherche rigoureuse, à faire en sorte que cette représentation soit la plus proche possible de la façon dont les acteurs perçoivent eux-mêmes la réalité, conformément à l'approche interprétative dans laquelle nous nous situons dans le cadre de cette recherche.

C. PERSPECTIVES DE RECHERCHE

PISTES DE RECHERCHE DANS LE MILIEU HOSPITALIER

Grâce aux différentes études de cas menées dans le cadre de cette recherche, nous avons une vision globale des obstacles qui peuvent être rencontrés par un établissement hospitalier lorsqu'il entreprend l'implantation d'un système d'information fondé sur une traçabilité des activités.

Ainsi, différentes pistes de recherche concernant ce même milieu s'offrent à nous. La première consisterait à déterminer dans quelle mesure le réseau des obstacles ainsi construit pourrait être utilisé pour guider la mise en œuvre d'un SICAH. Il s'agirait pour cela de mettre en œuvre une recherche-action dans un hôpital ayant l'intention d'implanter un tel système d'information, de manière à participer au projet dès son initialisation (puisque nous avons vu que les obstacles concernent tout le cycle de développement du système). Les résultats de cette recherche-action prendraient alors la forme de préconisations pour l'implantation d'un SICAH.

Une seconde piste de recherche pourrait être de tester, dans le cadre d'une méthodologie quantitative, le diagramme causal que nous avons construit auprès des hôpitaux implantant un SICAH. La difficulté d'une telle recherche résiderait dans la constitution d'un échantillon suffisamment important pour faire émerger des résultats probants.

PISTE DE RECHERCHE DANS UN NOUVEAU TERRAIN D'OBSERVATION

Nous pourrions envisager, à partir de cette recherche, d'étudier le système d'information fondé sur une traçabilité des activités dans un nouveau contexte. Une telle étude pourrait par exemple s'appuyer sur le diagramme de causalité des obstacles et le faire évoluer en le « décontextualisant ».

PISTE DE RECHERCHE SUR LE LIEN ENTRE SI ET TRAÇABILITE

Au-delà d'une recherche consistant à utiliser le diagramme des obstacles construit ici, il nous semblerait également intéressant d'associer, à une lecture du diagramme sous un angle « systèmes d'information » telle que nous l'avons réalisée, une lecture sous un angle « génie logiciel ». Ceci permettrait de répondre à une critique formulée notamment

par S. Rivard (2001) (2000), selon laquelle les recherches relevant de ces deux types d'approches sont trop souvent indépendantes.

Ainsi, selon S. Rivard, si les auteurs en génie logiciel et en système d'information ont la même préoccupation – le succès de projets de développement de systèmes – les variables dépendantes sur lesquelles reposent leurs travaux sont très différentes. Pour les premiers, ces variables sont par exemple l'estimation de l'effort, la productivité des programmeurs, la mesure de la taille, la mesure de la complexité, l'assurance qualité, la gestion d'équipes, la gestion du risque... Pour les seconds, elles concernent l'engagement psychologique, la participation des utilisateurs, la gestion du risque, la gestion de conflits, la gestion de la résistance au changement, l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue.

Une piste de recherche pourrait donc consister à approfondir certaines parties de ce réseau d'obstacles en s'attachant à mettre en évidence des variables relevant davantage du domaine du génie logiciel.

BIBLIOGRAPHIE

- Allix-Desfautaux, C. (1998), "Triangulation : vers un dépassement de l'opposition qualitatif/quantitatif". *Economies et Sociétés, Série Sciences de Gestion*, n°2, pp. 209-226.
- Alter, S. et Ginzberg, M. (1978), "Managing Uncertainty in MIS Implementation". *Sloan Management Review*, vol. 20, n°1, pp. 23-31.
- Aptel, O. (1999), *La contribution de la logistique au développement des alliances en milieu hospitalier : une étude comparative France - Etats-Unis*. Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion à l'Université de la Méditerranée, Aix-Marseille II.
- Arnautou, J. et Lastenet, L. (1982), "Système d'information médicale et informatique à l'hôpital général". *Gestions Hospitalières*, n°218, pp. 637-640.
- Aubert, J. (1995), "Nouvelles technologies de l'information et systèmes d'information logistiques", in N. Fabbe-Costes (ed) *Actes des Premières Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique*, Marseille, pp.389-403.
- Auby, J.-F. (1996), *Management public*. Paris : Editions Sirey.
- Aurifeille, J.-M., Colin, C., Fabbe-Costes, N., Jaffeux, C. et Paché, G. (1997), *Management logistique : une approche transversale*. Paris : Litec.
- Avenier, M.-J. (1985), *Pilotage stratégique : tirer parti de l'imprévu*. Paris : Editions CNRS.
- Avenier, M.-J. (1989), "Méthodes de terrain" et recherche en management stratégique". *Economies et Sociétés, Série Sciences de Gestion*, n°14, pp. 199-218.
- Avenier, M.-J. (1997), "Une conception de l'action stratégique en milieu complexe : la stratégie tâtonnante". In : coordonné par M.-J. Avenier, (Ed.) *La stratégie "chemin faisant"*. Paris : Economica, pp. 7-35.
- Baile, S. (2001), "Typologie fonctionnelle et généricité conceptuelle des outils", Séminaire de Formation Approfondie "Faire de la Recherche en Systèmes d'Information" (Cefag), coordonné par F. Rowe, La Londe Les Maures, avril.
- Ballou, R.H. (1978), *Basic Business Logistics*. Englewood Cliffs : Prentice-Hall.
- Barki, H., Rivard, S. et Talbot, J. (1994), "IS Project Leaders and Users : Two Solitudes ?". *Cahier du GReSI*, 94-03, avril.
- Barley, S.R. (1986), "Technology as an Occasion for Structuring : Evidence from Observations of CT Scanners and the Social Order of Radiology Departments". *Administrative Science Quarterly*, vol. 3, n°1, march, pp. 78-108.
- Bartoli, A. (1997), *Le management dans les organisations publiques*. Paris : Dunod.
- Bartoli, A. et Hermel, P. (1986), *Piloter l'entreprise en mutation, une approche stratégique du changement*. Paris : Editions d'Organisation.
- Beaughon, M.-C. (1989), "Le dossier de soins infirmiers : outil d'information, d'organisation et de planification". In : collection dirigée par P. Degoulet et M. Fieschi, (Ed.)

- Informatique et Santé. Volume 1 : "Informatique et gestion des unités de soins". Paris : Editions Springer-Verlag, pp. 161-166.*
- Benchetrit, D. (1989), "L'informatisation du dossier médical dans une unité de soins : MEDIGEST Système Hospitalier et DISTAL". In : collection dirigée par P. Degoulet et M. Fieschi, (Ed.) *Informatique et Santé. Volume 1 : "Informatique et gestion des unités de soins"*. Paris : Editions Springer-Verlag, pp. 100-108.
- Berbain, X. (1998), *L'informatique comme instrument du changement organisationnel à l'hôpital*. Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion de l'Ecole Polytechnique.
- Bergeron, F., Raymond, L., Gladu, M., et Leclerc, C. (1998), "The Contribution of Information Technology to the Performance of SMEs : Alignment of Critical Dimensions", *Proceedings of 6th European Conference on Information Systems*, Aix-en-Provence.
- Bergeron, F., Raymond, L., Rivard, S. et Gara, M.F. (1994), "Determinants of EIS Use : Testing a Behavioral Model". *Decision Support Systems*, vol. 1, n°4, pp. 131-146.
- Bès, M.-P. (1998), "La capitalisation active des connaissances : principes, contextes et obstacles". *Gérer et comprendre*, décembre, n°54, pp. 38-51.
- Blanchet, A. et Gotman, A. (1992), *L'enquête et ses méthodes : l'entretien*. Paris : Nathan.
- Blili, S. (1992), *Sophistication et succès de l'informatique utilisateur : impact de la tâche et de l'implication*. Thèse de Doctorat, Ecole des Hautes Etudes Commerciales de Montréal.
- Boisvert, H. (1994), "Le modèle ABC : du contrôle sanction au contrôle conseil". *Revue Française de Comptabilité*, juillet-août, n°258, pp. 39-44.
- Bonnery, A.-M., Pauchet-Traversat, A.-F., Marande, D., Macrez, A., Gaba, C. et Marzais, M. (2000), "Protocole de soins : méthodes et stratégies ?". *Gestions Hospitalières*, janvier, n°392, pp. 18-21.
- Bonnici, B. (1992), "L'hôpital : enjeux politiques et réalités économiques". *La documentation Française*.
- Borella, L. (2000), "Le PMSI : un outil d'évaluation hospitalière. Intérêts et limites du PMSI et de l'ISA pour l'évaluation de la performance hospitalière". *Gestions Hospitalières*, avril, n°395, pp. 287-295.
- Boronat, P. et Canard, F. (1995), "Management par la Qualité Totale et changement organisationnel". In : Boronat, P. et Canard, F., (Eds.) *Les nouvelles formes organisationnelles*. Paris : Economica.
- Bosli, P. et Vassy, C. (1998), "La secrétaire médicale, simple exécutante ou pivot de l'équipe hospitalière". *Gestions Hospitalières*, février, n°373, pp. 120-123.
- Bouquin, H. (2001), *La comptabilité de gestion*. 2ème édition, Paris : Presses Universitaires de France, Collection Que sais-je ?
- Bowersox, D.J. et Closs, D.J. (1996), *Logistical Management : the Integrated Supply Chain Process*. New York : Mc Graw Hill.
- Brimson, J.A. (1991), *Activity Accounting: an activity based costing approach*. New York : John Wiley & sons.

- Brücker, G. et Fassin, D. (1989), *Santé Publique*. Paris : Ellipses.
- C.I.H.S. (1995a), *Catalogue des progiciels du secteur hospitalier public*. Paris : Conseil de l'Informatique Hospitalière et de Santé.
- C.I.H.S. (1995b), *Evaluer et choisir un logiciel pour les unités de soins*. Paris : Conseil de l'Informatique Hospitalière et de Santé.
- C.I.H.S. (1996), *Les cartes de santé : Carte de Professionnel de Santé, Carte VITALE, quelles utilisations à l'hôpital*. Paris : Conseil de l'Informatique Hospitalière et de Santé.
- C.I.H.S. (1997), *Evaluation des logiciels de pharmacie*. Paris : Conseil de l'Informatique Hospitalière et de Santé.
- C.I.H.S. (1998), *Evaluation des logiciels de bloc opératoire*. Paris : Conseil de l'Informatique Hospitalière et de Santé.
- Cabazan, P. (1993), "L'informatique au service de la logistique: utopie ou nécessité ? Etat des lieux des entreprises françaises". *Logistique et Management*, n°1, pp. 3-13.
- Callon (1989), *La science et ses réseaux*. Paris : Editions La Découverte.
- Camman-Ledi, C. (2000), *Le pilotage de démarches collectives en milieu complexe: une approche par les "processus stratégiques". Le cas des stratégies collectives de différenciation dans la distribution des produits agricoles*. Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion à l'Université de la Méditerranée, Aix-Marseille II.
- Cattan, M., Idrissi, N. et Knokaert, P. (1998), *Maîtriser les processus de l'entreprise. Guide opérationnel*. Paris : Les Editions d'Organisation.
- Chové, J. (1994), "Les dernières avancées de l'école française de la qualité". In : AFNOR, (Ed.) *Texte introductif au recueil de normes Gérer et Assurer la qualité*. 5ème édition. Paris : AFNOR
- Chow, G. et Heaver, T.D. (1994), "Logistics in the Canadian health care industry". *Canadian Logistics Journal*, Vol 1, n°1.
- Coat, F. et Favier, M. (1999), "Passage à l'ERP et refonte du système d'information : le cas des ASF". *Systèmes d'Information et Management*, vol. 4, n°4, pp. 107-128.
- Colin, J. et Paché, G. (1988), *La logistique de distribution*. Paris : Ed. Chotard et Associés.
- Cooper, R. et Kaplan, R.S. (1989), "Mesurez vos coûts pour prendre les bonnes décisions". *Harvard l'Expansion*, n°53, pp. 40-50.
- Cooper, R. et Kaplan, R.S. (1991), *The Design of Cost Management Systems*. Prentice Hall International.
- Cooper, R.B. et Zmud, R.W. (1990), "Information Technology Implementation Research : a Technology Diffusion Approach". *Management Science*, vol. 36, n°2, pp. 123-139.
- Coux, N. (1997), "Evaluation "chemin faisant" et mise en acte d'une stratégie tâtonnante". In M.J. Avenier. (Ed.) *La stratégie "chemin faisant"*. Paris : Economica, pp. 165-187.

- CRAM Rhône-Alpes et GS Santé - Graphos (1998), *Relire les systèmes de santé par les activités et les processus*. Lyon : Impression CRAM Rhône-Alpes.
- Crémadez, M. (1987), "Les clés de l'évolution du monde hospitalier". *Gestions Hospitalières*, n°266, pp. 285-306.
- Crémadez, M. (1991), "Gestion de l'hôpital : le prix de la responsabilité". *Revue Française de Gestion*, septembre-octobre, pp. 63-72.
- Cruchant, L. (2000), *La qualité*. 5ème édition, Paris : Presses Universitaires de France, Collection Que sais-je ?
- Cueille, S. et Renucci, A. (2000), "Réformes juridiques du système hospitalier français : impact sur la responsabilité managériale des décideurs dans les hôpitaux publics", *10ème colloque international de la revue Politiques et Management Public*, Paris, mars 2000.
- Davenport, T.H. et Short, J.E. (1990), "The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign". *Sloan Management Review*, vol. 31, n°4, pp. 11-27.
- Davis, G.B. (1974), *Management Information Systems : Conceptual Foundations, Structure and Development*. New-York : Mc Graw Hill.
- Davis, G.B. (1982), "Strategies for Information Requirements Determination". *IBM System Journal*, 21, n°1, pp. 4-30.
- Davis, G.B., Olson, M.H., Ajenstat, J. et Peaucelle, J.-L. (1986), *Systèmes d'Information pour le Management*. Volume 1, Paris : Economica.
- De Kervasdoué, J. (1982), "Préface". *Gestions Hospitalières*, août-septembre, n°218, pp. 609-610.
- De Sanctis, G. et Scoot-Poole, M. (1994), "Capturing the Complexity in Advanced Technology Use : Adaptive Structuration Theory". *Organization Science*, vol. 5, n°2, pp. 121-147.
- Degoulet, P. (1988), "L'informatisation des dossiers médicaux". *Médecine et Hygiène*, n°1767 bis, pp. 3005-3017.
- Deshayes, M., Laurin Inizan, A., Michelangeli, J.-P., Pasquet, C., Verret, A. et Hamon, M. (1985), "L'information et l'hôpital". *Gestions Hospitalières*, octobre, n°249, pp. 643-652.
- Devictor, B. (1998), "Le PMSI peut-il influencer la performance de l'hôpital public ?", *9ème colloque international de la revue Politiques et Management Public*, IEP, Aix-en-Provence, 28-29 mai 1998.
- Dick, R.S. et Steen, E.B. (1991), *The computer-based patient record : an essential technology for health care*. Washington : National Academy Press.
- Dinis, A. et Labrousse, M. (1996), "Plateau technique et système d'information". *Technologie Santé*, juillet, n°26, pp. 51-56.
- Dubois, B. (1987), *Le marketing management hospitalier*. Paris : Berger-Levrault.
- Dubois-Lefrère, J. et Coca, E. (1992), *Maîtriser l'évolution des dépenses hospitalières : le PMSI*. Paris : Berger-Levrault.

- Dussaucy, A., Viel, J.-F., Mulin, B. et Euvrard, J. (1994), "L'outil PMSI : biais, sources d'erreur et conséquences". *Revue Epidémiologique et Santé Publique*, n°42, pp. 345-358.
- Dusserre, L., Ducrot, H. et Allaërt, F.-A. (1999), *L'information médicale, l'ordinateur et la loi*. 2ème édition, Paris : Editions Médicales Internationales.
- Eisenhardt, K.M. (1989), "Building Theories from Case Study Research". *Academy of Management Review*, vol. 14, n°4, pp. 532-550.
- Eurosis-Eurostaff (1997), *Les enjeux de la logistique hospitalière en France*. Paris : Dunod.
- Evrard, S. (1997), "Comptabilité d'activité". In : Sous la direction de Y. Simon et P. Joffre, (Ed.) *Encyclopédie de Gestion*. 2ème édition. Paris : Economica, pp. 476-487.
- Evrard, Y., Pras, B. et Roux, E. (1993), *Market, étude de marché et recherche en marketing*. Paris : Nathan.
- Fabbe-Costes, N. (1992), "The role of informatics in future freight transport". *IATSS (International Association of Traffic and Safety Sciences) Research Journal*, vol 16, n°1, pp. 60-72.
- Fabbe-Costes, N. (1994), "Le processus logistique : support fécond d'une démarche de reengineering et lieu d'apprentissage organisationnel ?", *Rencontre MCX*, Aix-en-Provence, 9-10 juin 1994.
- Fabbe-Costes, N. (1996), "Quels hommes, quelles compétences et quelle informatique ?", XVème Congrès National de la logistique, Paris, 20-21 novembre 1996.
- Fabbe-Costes, N. (1997a), "L'intervention de la logistique dans la formulation / mise en acte de la stratégie en milieu complexe". In : coordonné par M.-J. Avenier, (Ed.) *La stratégie "chemin faisant"*. Paris : Economica, pp. 239-267.
- Fabbe-Costes, N. (1997b), "Pilotage logistique : quel système d'information et de communication ?". In : Aurifeille, J.-M., Colin, C., Fabbe-Costes, N., Jaffeux, C. et Paché, G., (Eds.) *Management logistique : une approche transversale*. Paris : Litec, pp. 111-144.
- Fabbe-Costes, N. (1998), "Tracking and tracing : status in the logistics management and strategic stakes for companies", *8th World Conference on Transport Research*, Antwerpen, Belgium.
- Fabbe-Costes, N. (2000a), "Le rôle transformatif des SIC et TIC sur les interfaces multi-acteurs de la distribution et de la logistique". In : coordonné par N. Fabbe-Costes, J. Colin et G. Paché, (Eds.) *Faire de la recherche en logistique et distribution ?* Paris : Vuibert, pp. 171-194.
- Fabbe-Costes, N. (2000b), "Les "traces" de l'activité sont-elles utiles au processus de décision stratégique ?". In : Martin, M. et Teller, R., (Eds.) *La décision managériale aujourd'hui, Mélanges en l'honneur de Jacques Lebraty*. Nice : publié par l'IAE de Nice et le RODIGE, pp. 45-70.
- Fabbe-Costes, N. et Colin, J. (1989), "Synergie et compétitivité logistiques: le développement de l'échange automatique de données logistiques entre fabricants, distributeurs et

- opérateurs de transport", *5ème conférence Mondiale sur la Recherche dans les Transports*, Yokohama, Japon, juillet 1989.
- Fabbe-Costes, N. et Lemaire, C. (2001), "La traçabilité totale d'une supply chain : principes, obstacles et perspectives de mise en oeuvre". *Revue Française de Gestion Industrielle*, Vol 20, n°3, pp. 23-52.
- Fabbe-Costes, N. et Romeyer, C. (1998), "Impacts de l'introduction d'un "Système d'Information Centré sur l'Activité" sur la performance et l'organisation d'un Centre Hospitalier : le cas du CHITS", *Actes des XIVèmes Journées nationales des I.A.E.*, Nantes, pp.409-426.
- Fabbe-Costes, N. et Sirjean, S. (1997), "Building an Information and Communication Systems (ICS) that ensures close tracking and tracing in distribution logistics", *7th International Special Conference of IFORS, Information Systems in Logistics and Transportation*, Göteborg, Sweden, 16-18 juin 1997
- Fabbe-Costes, N., Colin, J. et Paché, G. (2000), *Faire de la recherche en logistique et distribution ?* Paris : Vuibert.
- Ferrand, J.D. et Paquet, G. (1994), "Apprentissage organisationnel et re-engineering". *Logistique et Management*, Vol 2, n°1, pp. 45-58.
- Frederickson, J.W. (1983), "Strategic Process Research : Questions and Recommendations". *Academy of Management Review*, Vol 8, n°4, pp. 565-575.
- Garvin, D.A. (1996), "The processes of Organization and Management". *Sloan Management Review*, Vol 39, n°4, pp. 33-50.
- Gencod EAN France (2001), *La traçabilité dans les chaînes d'approvisionnement : de la stratégie à la pratique*. Documentation Gencod EAN France.
- Giddens, A. (1987), *La constitution de la société*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Girod-Séville, M. (1996), *La mémoire des organisations*. Paris : L'Harmattan.
- Glaser, B. Strauss, A.L. (1967), *The Discovery of Grounded Theory : Strategies for Qualitative Research*. New York : Aldine de Gruyter.
- Grawitz, M. (1990), *Méthodes des sciences sociales*. Paris : Précis Dalloz.
- Groleau, C. (2000), "La théorie de la structuration appliquée aux organisations : le cas des études sur la technologie". In : sous la direction de D. Autissier et F. Wacheux, (Ed.) *Structuration et management des organisations*. Paris : L'Harmattan, pp. 155-179.
- Grosjean, M. et Lacoste, M. (1999), *Communication et intelligence collective : le travail à l'hôpital*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Guerrero-Barney, I. (1996), "Formalisation et contrôlabilité dans les hôpitaux publics : les causes de l'échec des réformes hospitalières en France", *Communication présentée à la "Troisième Journée IUT de la Recherche en Sciences Humaines et Sociales" du GREG*, Annecy, mars 1996.
- Guerrero-Barney, I. (1997), "Le financement des hôpitaux publics". *CGP - Interface Public/privé*, 20 mai.

- Guilhon, B. et Gianfaldoni, P. (1990), "Chaînes de compétences et réseaux". *Revue d'Economie Industrielle*, n°51, 1er trimestre.
- Hammer, M. et Champy, J. (1993), *Reengineering*. Paris : Dunod.
- Hémidy, L. (1996), "L'informatisation des hôpitaux et ses enjeux". *Revue Française de Gestion*, juin-juillet-août, n°109, pp. 125-136.
- Heskett, J.L. (1977) "Logistics, essential to strategy". *Harvard Business Review*, Vol 55, n°6 , pp. 85-96.
- Huberman, A.M. et Miles, M.B. (1991), *Analyse des données qualitatives: recueil de nouvelles méthodes*. Bruxelles : De Boek Université.
- Juga, J. (1996), "Changing Logistics Organization". Publication du "Turku School Of Economics and Business Administration", Sarje / Series A-7, Finland.
- Kaplan, B. (1988), "Development and Acceptance of Medical Information Systems : An Historical Overview". *Journal of Health & Human Resources Administration*, Summer, pp. 9-29.
- Keen, P.G.W. (1980), *Information systems and organizational change*. Cambridge : Center for Information Systems Research, Massachusetts Institute of Technology.
- Kiner, J. et Claveranne, J.-P. (2000), "Relire les systèmes de santé par les activités et les processus". *Gestions Hospitalières*, février, n°373, pp. 87-91.
- Koenig, G. (1993), "Production de connaissances et constitution de pratiques organisationnelles". *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, novembre, n°9, pp. 4-17.
- Koenig, G. (1994), "L'apprentissage organisationnel : repérage des lieux". *Revue Française de Gestion*, juin-juillet-août, n°104, pp. 55-71.
- Lapointe, L. (1998), *L'adoption de systèmes d'information cliniques par les médecins et les infirmières : une étude des variables individuelles, socio-politiques et organisationnelles*. Thèse (Ph. D.) en administration, Ecoles des Hautes Etudes Commerciales de Montréal.
- Le Boterf, G. (1995), *De la compétence*. Paris : Les éditions d'Organisation.
- Le Moigne, J.-L. (1973), *Les systèmes d'information dans les organisations*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Le Moigne, J.-L. (1986), "Vers un système d'information organisationnel ?". *Revue Française de Gestion*, novembre-décembre, n°60, pp. 20-31.
- Le Moigne, J.-L. (1990), *La modélisation des systèmes complexes*. Paris : Afcet Systèmes.
- Lebas, M. (1991), "Comptabilité analytique basée sur les activités, analyse et gestion des activités". *Revue Française de Comptabilité*, septembre, n°226, pp. 47-63.
- Lebas, M. (1994), "L'ABM ou le Management Basé sur les Activités". *Revue Française de Comptabilité*, juillet-août, n°258, pp. 45-51.

- Lebas, M. et Mévellec, P. (1992), "A l'initiative du CREDE une nouvelle chronique sur la comptabilité de gestion". *Revue Française de Comptabilité*, septembre, n°237, pp. 60-61.
- Lebraty, J.-F. (1998), "Technologies de l'information et décision : l'essor des Datawarehouses". *Systèmes d'Information et Management*, Vol 3, n°1, pp. 95-117.
- Lesca, H. (1992), "Pour un management stratégique de l'information". *Revue Française de Gestion*, septembre-octobre, pp. 54-63.
- Lesca, H. et Lesca, E. (1995), *Gestion de l'information*. Paris : Litec.
- Lombrail, P., Minvielle, E. et Kohler, F. (1991), "Problèmes posés par le codage de l'information médicale dans le cadre du programme de médicalisation du système d'information hospitalier". *Revue Epidémiologique et Santé Publique*, n°39, pp. 285-295.
- Lorino, Ph. (1995a), *Comptes et récits de la performance*. Paris : Les Editions d'Organisation.
- Lorino, Ph. (1995b), "Le déploiement de la valeur par les processus". *Revue Française de Gestion*, juin-juillet-août, n°104, pp. 55-71.
- Lorino, Ph. (1997), *Méthodes et pratiques de la performance*. Paris : Les Editions d'Organisation.
- Lorino, Ph. et Tarondeau, J.-C. (1998), "De la stratégie aux processus stratégiques". *Revue Française de Gestion*, janvier-février, n°117, pp. 5-17.
- Lukacs, B. et Lang, A. (1989), "Les grandes fonctionnalités d'un système de gestion de l'unité de soins". In : collection dirigée par P. Degoulet et M. Fieschi, (Ed.) *Informatique et Santé. Volume 1 : "Informatique et gestion des unités de soins"*. Paris : Editions Springer-Verlag, pp. 15-24.
- Magee, J.F. (1968), *Industrial Logistics, Analysis and Management of Physical Supply and Distribution Systems*. New York : Mac Graw Hill.
- Marciniak, R. et Rowe, F. (1997), *Systèmes d'Information, dynamique et organisation*. Paris : Economica.
- Markus, M.L. (1983), "Power, politics and MIS implementation". *Communications of the ACM*, Vol 26, n°6, pp. 430-444.
- Markus, M.L. et Robey, D. (1988), "Information Technology and Organizational Change : Causal Structure in Theory and Research". *Management Science*, Vol 34, n°5, pp. 583-598.
- Martin, E. (1990), "L'informatique au service des soins infirmiers : pour qui ? pour quoi ?". In : collection dirigée par P. Degoulet et M. Fieschi, (Ed.) *Informatique et Santé. Volume 3 : "Informatique au Service des Soins Infirmiers"*. Paris : Editions Springer-Verlag, pp. 110-112.
- Mbengue, A. et Vandangeon-Derumez, I. (1999), "Positions épistémologiques et outils de recherche en management stratégique", *Actes de la Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*, Paris.

- McFarlan, F.W. (1981), "Portfolio Approach to Information Systems". *Harvard Business Review*, vol 59, n°5, pp. 142-150.
- Mévellec, P. (1992), "Qu'est-ce qu'une activité ?". *Revue Française de Comptabilité*, octobre, n°238, pp. 54-55.
- Mévellec, P. (1993), "Plaidoyer pour une vision française de la méthode ABC". *Revue Française de Comptabilité*, décembre, n°251, pp. 36-44.
- Miller, J.G. et Vollman, T.E. (1985), "The Hidden Factory". *Harvard Business Review*, sept-oct, n°5, pp. 142-150.
- Ministère de la Solidarité de la Santé et de la Protection Sociale - Direction des Hôpitaux (1985), "Le dossier de soins : guide du service infirmier". *Série Soins Infirmiers*, n°1.
- Ministère de la Solidarité de la Santé et de la Protection Sociale - Direction des Hôpitaux (1988), "Etude d'orientation sur l'informatisation de l'unité de soins". *Série Soins Infirmiers*.
- Ministère de la Solidarité de la Santé et de la Protection Sociale - Direction des Hôpitaux (1994), "Système d'information en soins infirmiers: indicateurs, analyse, perspectives". *Série Soins Infirmiers*, n°16.
- Mintzberg, H. (1982), *Structure et dynamique des organisations*. Paris : Les Editions d'Organisation.
- Minvielle, E. (1996a), *Gérer la singularité à grande échelle*. Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion de l'Ecole Polytechnique.
- Minvielle, E. (1996b), "Gérer la singularité à grande échelle". *Revue Française de Gestion*, juin-juillet-août, n°109, pp. 114-124.
- Moison, J.-C. et Tonneau, D. (1996), "L'hôpital public et sa tutelle : la concurrence sous administration". *Revue Française de Gestion*, juin-juillet-août, pp. 80-92.
- Monnoyer-Longé, M.-C. (1997), "Système d'information et productivité : investigation d'un paradoxe". In : coordonné par M.-C. Monnoyer-Longé, (Ed.) *L'entreprise et l'outil informationnel*. Paris : L'Harmattan, pp. 107-123.
- Mossé, P. (1997), *Le lit de Procuste*. Paris : Editions Erès.
- Moujart, M. (1999), "Le CHRU de Tours à la découverte de la logistique hospitalière". *Gestions Hospitalières*, n°155, pp. 426-426.
- Mucchielli, A. (1991), *Les méthodes qualitatives*. Paris : Presses Universitaires de France, collection Que sais-je ?
- Muñoz-Seca, B. (1998), "Identification et reconnaissance des compétences", *Conférence internationale "Comment valider les compétences dans une société de la connaissance ?"*, Marseille, 2-3 février 1998.
- Nanci, D. et Pascot, D. (1989), *Conception d'un système d'information*. Paris : Les Editions d'Organisation.

- Nobre, T. (1998), "Performance et pouvoirs dans l'hôpital", *9ème colloque international de la revue Politiques et Management Public*, IEP, Aix-en-Provence, 28-29 mai 1998.
- Orlikowski, W.J. (1992), "The Duality of Technology : Rethinking the Concept of Technology in Organizations". *Organization Science*, Vol 3, n°3, pp. 398-427.
- Paché, G. (1996), "L'entreprise en réseau entre mythes et réalités". *Gestion 2000*, n° 1.
- Paré, G. et Elam, J. (1994), *Discretionary Use or Personal Computers by Knowledge Workers : Testing of a Social Psychology Theoretical Model*. juin : Cahier du GReSI 94-04.
- Paré, G. et Elam, J. (1996), *Physicians' Acceptance of Clinical Information Systems : An Empirical Look at Attitudes, Expectations and Skills*. juin : Cahier du GReSI 96-06.
- Périgord, M. (1992), *Réussir la qualité totale*. Paris : Les Editions d'Organisation.
- Porter, M. (1986), *L'avantage concurrentiel*. Paris : InterEditions.
- Qureshi, S. (1995), "Computer Based Tools to Support Qualitative Data Analysis". *Euridis*.
- Raymond, L. (1984), *Une étude empirique des facteurs de succès d'un système d'information en contexte*. Thèse de Doctorat, Ecole des Hautes Etudes Commerciales de Montréal.
- Reix, R. (1995), *Systèmes d'information et management des organisations*. Paris : Vuibert.
- Remesy, S., Parame, J. , Robert, M. et Bouvier, J.-Y. (1994), "Au nom de la loi hospitalière, RSIO, "lève-toi" et "informe-nous"". *Gestions Hospitalières*, mai, n°336, pp. 362-365.
- Rivard, S. (2001), "Transformation de l'entreprise et conduite de projet : la dérive des continents ?", *Séminaire de Formation Approfondie "Faire de la Recherche en Systèmes d'Information" (Cefag)*, coordonné par F. Rowe, La Londe Les Maures, avril.
- Romeyer, C. (1997), *L'introduction d'un système d'information centré sur l'activité, vecteur d'une amélioration de la gestion des flux et d'un changement organisationnel. Le cas du Centre Hospitalier Intercommunal de Toulon - La Seyne*, Mémoire de DEA "Logistique et Organisations", Université de la Méditerranée, Aix-Marseille II.
- Romeyer, C. (1998a), "L'impact de la traçabilité de l'activité sur la performance publique : le cas de l'hôpital", *9ème colloque international de la revue Politiques et Management Public*, IEP, Aix-en-Provence, 28-29 mai.
- Romeyer, C. Fabbe-Costes N. Michel C. et Costes O. (1998b), "L'introduction d'un "Système d'Information Centré sur l'Activité" vecteur d'une amélioration de la gestion des flux et d'un changement organisationnel : le cas du CHITS (Centre Hospitalier Intercommunal de Toulon La Seyne)", in N. Fabbe-Costes et C. Roussat (Ed.) *2èmes Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique*, Marseille, janvier, pp.105-124.
- Rowe, F. (1999), "Cohérence, intégration informationnelle et changement : esquisse d'un programme de recherche à partir des Progiciels Intégrés de Gestion". *Systèmes d'Information et Management*, Vol 4, n°4, pp. 3-20.
- Sampieri, N. (2000), *Contribution à l'analyse de la logistique hospitalière : proposition d'une typologie des pratiques logistiques des hôpitaux publics français à partir d'une étude*

empirique. Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion à l'Université de la Méditerranée, Aix-Marseille II.

- Sarrouilhe, R. (1989), "Une expérience de gestion informatisée de la qualité des soins". In : collection dirigée par P. Degoulet et M. Fieschi, (Ed.) *Informatique et Santé. Volume 1 : "Informatique et gestion des unités de soins"*. Paris : Editions Springer-Verlag, pp. 173-182.
- Shapiro, B.P., Rangan, V.K. et Sviokla, J.J. (1992), "Staple Yourself to an Order". *Harvard Business Review*, july-august, pp. 113-122.
- Sicotte, C., Contandriopoulos, A.-P., Leclerc, C. et Mitrica, M. (1997a), *Le dossier patient informatisé : bénéfices attendus par l'hôpital*. avril : Cahier de recherche du GRIS, R97-01.
- Sicotte, C., Lafrance, A., Giroux, L., Denis, J.-L., Lehoux, P. et Raymond, D. (1997b), *Le dossier patient informatisé : écueils à l'implantation*. avril : Cahier de recherche du GRIS, R97-01.
- Tang-Taye, J.-P. (1999), *Pratiques des échanges d'information inter-organisationnels et impacts sur la performance : le cas de l'EDI*. Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion à l'Université de la Réunion.
- Tardieu, H. et Guthmann, B. (1991), *Le triangle stratégique: Stratégie, structure et technologie de l'information*. Paris : Les éditions d'Organisation.
- Tarondeau, J.-C. (1998), *Le management des savoirs*. Paris : Presses Universitaires de France, Collection Que sais-je ? n°3407.
- Thiétart, R.-A. et coll (1999), *Méthodes de recherche en management*. Paris : Dunod.
- Thomas, C. (1997), *Déterminants et évolution de la hiérarchie au sein des organisations*. Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion à l'Université de Nice-Sophia Antipolis.
- Thompson, R.L., Higgins, C.A. et Howell, J.M. (1991), "Personal Computing : Towards a Conceptual Model of Utilization". *MIS Quarterly*, vol 15, n°1, pp. 125-142.
- Tixier, D., Mathe, H. et Colin, J. (1996), *La logistique d'entreprise : vers un management plus compétitif*. 2ème édition, Paris : Dunod.
- Triandis, H. C. (1980), "Values, Attitudes and Interpersonal Behavior", *Nebraska Symposium on Motivation : Beliefs, Attitudes and Values*, pp.195-259.
- Usunier, J.-C., Easterby-Smith, M. et Thorpe, R. (1993), *Introduction à la recherche en gestion*. Paris : Economica.
- Venot, A., de Zegher, I., Séné, B., Milstein, C. et Pietri, P. (1994), "La prescription informatisée des médicaments dans l'Unité de Soins du Futur". In : collection dirigée par P. Degoulet et M. Fieschi, (Ed.) *Informatique et Santé. Volume 7 : "Informatisation de l'Unité de Soins du Futur"*. Paris : Editions Springer-Verlag, pp. 161-172.
- Vieillot, A. (1998), "Les stratégies de réseau : les leçons de l'histoire", *Actes de la Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique*, Louvain-la-Neuve.
- Vinot, D. (1999), *Le projet d'établissement à l'hôpital : de la formalisation du concept à son*

instrumentalisation. Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université Jean Moulin - Lyon 3.

Viruega, J.-L. et Vernet, M. (1999), "Le nouvel usage de la traçabilité dans le secteur français de la viande bovine". *Revue Française de Gestion Industrielle*, Vol. 18, n°4, pp. 81-97.

Wacheux, F. (1996), *Méthodes qualitatives et recherche en Gestion*. Paris : Economica.

Weber, M. (1968), *Essais sur la théorie de la science*. Paris : Plon.

Weil, G. et Komblum, C. (1994), "Les difficultés culturelles d'introduction de l'informatique à l'hôpital". In : collection dirigée par P. Degoulet et M. Fieschi, (Ed.) *Informatique et Santé. Volume 7 "Informatisation de l'Unité de Soins du Futur"*. Paris : Editions Springer-Verlag, pp. 3-10.

Williams, D. et Brown, D.L. (1994), "Automation at the Point of care". *Nursing Management*, Vol 25, n°7.

Wiseman, C. (1987), *L'informatique stratégique*. Paris : Les éditions d'Organisation.

Yin, R.K. (1988), *Case study research : design and methods*. Newbury Park, California : Sage.

Zmud, R.W. (1980), "Management of Large Software Development Efforts". *MIS Quarterly*, Vol 4, n°2, pp. 45-55.

INDEX DES ENCADRES

Encadré 1.1 - La traçabilité à travers la réglementation du secteur alimentaire	20
Encadré 1.2 - Norme ISO 8402 (1995)	24
Encadré 1.3 - Traçabilité descendante et ascendante	26
Encadré 1.4 - La traçabilité d'origine	27
Encadré 1.5 - Les informations nécessaires au management logistique	32
Encadré 1.6 - Exemple d'informations enregistrées dans un SICA	93
Encadré 2.1 - Un exemple de processus :	
le processus de préadmission-admission à l'hôpital Morancé	126
Encadré 2.2 - La démarche de soins	147
Encadré 2.3 - Les composantes du dossier de soins	150
Encadré 4.1 - Présentation de l'ancien SIH du Centre Hospitalier d'Aix	274
Encadré 4.2 - Critères de sélection de la solution informatique au Centre Hospitalier d'Aix	275

INDEX DES FIGURES

Figure 1 - Positionnement de la recherche interprétative _____	8
Figure 2 - La démarche hypothético-inductive _____	9
Figure 3 - Les phases de la recherche _____	11
Figure 1.1 - La rétroaction logistique _____	31
Figure 1.7 - Représentation d'une activité, de ses inputs et outputs _____	49
Figure 1.8 - Schéma articulant processus, fonctions et domaines de responsabilité _____	55
Figure 1.9 - Le modèle cybernétique de l'organisation _____	70
Figure 1.10 - Les finalités du système d'information _____	72
Figure 1.11 - Les différents types de systèmes d'information selon R. Reix _____	76
Figure 1.12 - Typologie fonctionnelle des TI et niveau de complexité des SI _____	81
Figure 1.13 - Le modèle conceptuel du SICLE _____	84
Figure 1.14 - Les étapes de la construction de l'idéal-type _____	89
Figure 1.15 - L'implantation d'un système d'information _____	100
Figure 1.16 - Le système d'information centré activités _____	103
Figure 2.1 - Les principaux flux physiques et informationnels circulant entre l'accueil, les unités de soins et les plateaux techniques _____	119
Figure 2.2 - La logistique des soins de santé _____	122
Figure 2.3 - Les étapes de la construction de l'idéal-type contextualisé _____	177
Figure 4.1 - Calendrier du recueil des informations de la phase qualitative _____	251
Figure 4.2 - Historique de la mise en place du SICAH au centre hospitalier Troyes _____	268
Figure 4.3 - Historique de la mise en place du SICAH au centre hospitalier d'Aix _____	273
Figure 4.4 - Les principaux logiciels du SIH d'Aix _____	276
Figure 4.5 - Historique de la mise en place du SICAH au centre hospitalier de Dunkerque _____	279
Figure 4.6 - Historique de la mise en place du SICAH au centre hospitalier de Pau _____	283
Figure 4.7 - Historique de la mise en place du SICAH au CHITS _____	287
Figure 4.8 - Historique de la mise en place du SICAH au centre hospitalier de La Ciotat _____	290
Figure 5.1 - Obstacle lié à la personnalisation du système _____	303
Figure 5.2 - Obstacle lié à la définition d'un minimum commun dans le système _____	304
Figure 5.3 - Obstacle lié à la non traçabilité de certaines informations _____	305
Figure 5.4 - Obstacle lié au manque d'exploitation des informations tracées _____	306
Figure 5.5 - Obstacle lié au traitement des informations en temps différé _____	307
Figure 5.6 - Obstacle lié à l'incompatibilité technique des logiciels _____	307
Figure 5.7 - Obstacle lié au manque de proximité des concepteurs par rapport au terrain _____	308
Figure 5.8 - Obstacle lié à une conception des logiciels suivant une logique de service _____	309
Figure 5.9 - Obstacle lié à un processus d'habilitation non adapté à un système transversal _____	310
Figure 5.10 - Obstacle lié au taux d'équipement informatique _____	310
Figure 5.11 - Obstacle lié aux conflits entre les fournisseurs _____	311
Figure 5.12 - Obstacle lié au manque d'expérience des fournisseurs _____	312
Figure 5.13 - Obstacle lié au manque de coordination au sein de l'équipe projet _____	313

Figure 5.14 - Obstacle lié au problème de coopération entre les fournisseurs au moment de l'appel d'offre _____	315
Figure 5.15 - Obstacle lié au manque de connaissance du terrain de la part des fournisseurs _____	316
Figure 5.16 - Obstacle lié aux nouvelles collaborations entre les acteurs de l'équipe projet _____	317
Figure 5.17 - Obstacle lié à la formalisation des activités _____	318
Figure 5.18 - Obstacle lié au manque d'outils d'aide à la décision _____	319
Figure 5.19 - Obstacle lié au manque d'intégration entre les sous-systèmes _____	321
Figure 5.20 - Obstacle lié au manque d'ergonomie du système _____	323
Figure 5.21 - Obstacle lié à l'organisation interne des fournisseurs _____	323
Figure 5.22 - Obstacle lié au manque d'expérience de l'équipe projet _____	325
Figure 5.23 - Obstacle lié au manque de collaboration entre les hospitaliers au moment de la préparation de la mise en place du système _____	326
Figure 5.24 - Obstacle lié au déploiement du système _____	327
Figure 5.25 - Obstacle lié au stockage séquentiel des données _____	329
Figure 5.26 - Obstacle lié au manque d'ouverture de la technologie _____	330
Figure 5.27 - Obstacle lié au désinvestissement temporaire des fournisseurs _____	331
Figure 5.28 - Obstacle lié à la gestion des demandes d'évolution _____	332
Figure 5.29 - Obstacle lié à la lenteur d'intégration des demandes d'évolution _____	332
Figure 5.30 - Obstacles liés au développement du système par des hospitaliers _____	334
Figure 5.31 - Modèle des obstacles liés à lourdeur de la maintenance _____	335
Figure 5.32 - Obstacle lié à l'incompatibilité conceptuelle entre les sous-systèmes _____	337
Figure 5.33 - Obstacle lié à l'incompatibilité des règles d'identification entre les services _____	337
Figure 5.34 - Obstacle lié aux pratiques d'identification des patients dans certains services _____	338
Figure 5.35 - Obstacle lié au manque de soutien de la direction _____	339
Figure 5.36 - Obstacle lié au volume des informations à gérer _____	340
Figure 5.37 - Obstacle lié à la lourdeur de la formation _____	341
Figure 5.38 - Modèle des obstacles liés à la mise à jour des bases de données _____	341
Figure 5.39 - Modèle des obstacles liés à la lourdeur de la codification des informations _____	343
Figure 5.40 - Obstacle lié au suivi de certaines informations en temps différé _____	346
Figure 5.41 - Obstacle lié à l'absence d'outils portables _____	347
Figure 5.42 - Obstacle lié aux spécificités des activités _____	347
Figure 5.43 - Obstacle lié aux mises à jour successives des sous-systèmes _____	348
Figure 5.44 - Obstacle lié aux démonstrations des logiciels _____	349
Figure 5.45 - Obstacle lié à la participation des utilisateurs au choix du système _____	350
Figure 5.46 - Obstacle lié aux rachats des sociétés informatiques _____	351
Figure 5.47 - Obstacle lié au glissement des tâches entre les hospitaliers _____	352
Figure 5.48 - Obstacle lié aux difficultés du travail collectif _____	352
Figure 5.49 - Obstacle lié à la mobilité des RSIO _____	353
Figure 5.50 - Obstacle lié au mode de déploiement du système _____	354

Figure 5.51 - Obstacle lié à la représentation que les acteurs ont du SICAH _____	356
Figure 5.52 - Obstacles liés aux contraintes du système pour les utilisateurs _____	357
Figure 5.53 - Obstacles liés au partage des informations entre les acteurs _____	358
Figure 5.54 - Obstacles liés à la forte collaboration nécessaire entre les acteurs du processus de prise en charge du patient _____	359
Figure 5.55 - Obstacles liés à la remise en cause des habitudes de travail _____	361
Figure 6.1 - Diagramme causal des obstacles à la mise en œuvre d'un SICAH _____	378
Figure 6.2 - Les facteurs influençant le comportement _____	387
Figure 6.3 - La perspective politique de la théorie de l'interaction _____	393

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1.1 - Tableau comparatif des méthodes de comptabilité analytique	45
Tableau 1.2 - Ossature des processus organisationnels	52
Tableau 1.3 - Les différents types de SI selon C. Wiseman	77
Tableau 2.1 - Les flux physiques hospitaliers	123
Tableau 2.2 - La logistique hospitalière « de service » ou la gestion des flux de patients	124
Tableau 2.3 - Croisement de typologies de SIH	131
Tableau 2.4 - Finalités des systèmes d'information des principaux plateaux techniques	143
Tableau 2.5 - Comparaison entre les principes l'idéal-type et ceux du PMSI et des SIH centrés patient	170
Tableau 2.6 - Les principes du dossier patient informatisé	173
Tableau 3.1 - Composition de la population mère	203
Tableau 3.2 - Composition de l'échantillon formé par les répondants au questionnaire	203
Tableau 3.3 - Calcul de la représentativité de l'échantillon	203
Tableau 3.4 - Etat de l'informatisation dans les hôpitaux répondants	207
Tableau 3.5 - Filières choisies par les hôpitaux avant 1989	209
Tableau 3.6 - Filières choisies par les hôpitaux après 1989	209
Tableau 3.7 - Recueil, enregistrement et diffusion des informations concernant le patient	215
Tableau 3.8 - Evaluation de l'analyse de l'activité des hôpitaux	218
Tableau 3.9 - Evaluation de la mise à disposition des protocoles sur informatique	219
Tableau 3.10 - Evaluation de l'aide à la décision permise par la traçabilité des activités	219
Tableau 3.11 - Evaluation de la diffusion des informations relatives aux prescriptions vers les principaux plateaux techniques	221
Tableau 3.12 - Les trois grands types de systèmes d'information relatifs à la prise en charge des patients	224
Tableau 3.13 - Evaluation des objectifs associés aux SIH	227
Tableau 3.14 - Evaluation moyenne de l'atteinte des objectifs	235
Tableau 4.1 - Fonction des personnes interrogées par site	252
Tableau 4.2 - Quelques chiffres sur les six hôpitaux étudiés	263
Tableau 4.3 - Les acteurs impliqués dans le management du projet de SICAH	264
Tableau 5.1 - Liste exhaustive des obstacles au SICAH	299
Tableau 5.2 - Confrontation de l'idéal-type contextualisé à la réalité compilée des six cas étudiés	371
Tableau 6.1 - Les principales caractéristiques de la bureaucratie professionnelle	396

TABLE DES ABREVIATIONS

ABC	ACTIVITY BASED COSTING (COMPTABILITÉ PAR ACTIVITÉS)
ANDEM	AGENCE NATIONALE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉVALUATION MÉDICALE
ARH	AGENCES RÉGIONALES DE L'HOSPITALISATION
CHITS	CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL DE TOULON LA SEYNE
CIHS	CONSEIL DE L'INFORMATIQUE HOSPITALIÈRE ET DE SANTÉ
CME	COMMISSION MÉDICALE D'ÉTABLISSEMENT
CNEH	CENTRE NATIONAL DE L'ÉQUIPEMENT HOSPITALIER
CPS	CARTE PROFESSIONNELLE DE SANTÉ
CRIH	CENTRES RÉGIONAUX D'INFORMATIQUE HOSPITALIÈRE
DA	DOSSIER ADMINISTRATIF
DDASS	DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
DGF	DOTATION GLOBALE DE FINANCEMENT
DIM	DÉPARTEMENTS D'INFORMATION MÉDICALE
DMC	DOSSIER MÉDICAL COMMUN
DPI	DOSSIER PATIENT INFORMATISÉ
DRASS	DIRECTION RÉGIONALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
DS	DOSSIER DE SOINS
DW	DATAWARHOUSES
EDI	ECHANGE DE DONNÉES INFORMATIQUES
ERP	ENTERPRISE RESOURCE PLANNING
GHM	GROUPES HOMOGENES DE MALADES
ISA	INDICE SYNTHÉTIQUE D'ACTIVITÉ
MCO	MÉDECINE CHIRURGIE OBSTÉTRIQUE
MIS	MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM
MSH	MÉTHODE DE SECTIONS HOMOGENES
PMSI	PROGRAMME DE MÉDICALISATION DU SYSTÈME D'INFORMATION
PSPH	PARTICIPANT AU SERVICE PUBLIC HOSPITALIER
RSA	RÉSUMÉS DE SORTIE ANONYME
RSIO	RESPONSABLE SYSTÈME D'INFORMATION ET ORGANISATION
RSS	RÉSEAU DE SANTÉ SOCIALE

RSS	RÉSUMÉ DE SORTIE STANDARDISÉ
RUM	RÉSUMÉ D'UNITÉ MÉDICALE
SI	SYSTÈME D'INFORMATION
SICA	SYSTÈME D'INFORMATION CENTRÉ SUR LES ACTIVITÉS
SICAH	SYSTÈME D'INFORMATION CENTRÉ SUR LES ACTIVITÉS HOSPITALIÈRES
SICLE	SYSTÈME D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION LOGISTIQUE D'ENTREPRISE
SIH	SYSTÈME D'INFORMATION HOSPITALIER
SIO	SYSTÈME D'INFORMATION DE L'ORGANISATION
SIS	SYSTÈME D'INFORMATION STRATÉGIQUE
SROS	SCHÉMA RÉGIONAL D'ORGANISATION SANITAIRE
TI	TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION
TIC	TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION
TQM / MQT	TOTAL QUALITY MANAGEMENT / MANAGEMENT PAR LA QUALITÉ TOTALE

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1

Norme ISO 8402 (version 1994) : Définition de la traçabilité

ANNEXE 2

Références sur les expériences en matière de SIH

ANNEXE 3

Questionnaire

ANNEXE 4

Quelques résultats chiffrés de l'enquête

ANNEXE 5

Guide d'entretien

ANNEXE 6

Arborescence des codes

ANNEXE 7

Présentation de systèmes informatiques hospitaliers

ANNEXE 8

Caractéristiques et état d'avancement des SICAH étudiés

ANNEXE 1 :

**Norme ISO 8402 (version 1994)
Définition de la traçabilité**

DÉFINITION DE LA TRAÇABILITÉ

**NORME ISO 8402 (1994) : MANAGEMENT DE LA
QUALITE ET ASSURANCE QUALITE - VOCABULAIRE**

Traçabilité : « Aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation d'un article ou d'une activité, ou d'articles ou activités semblables, au d'une identification enregistrée. »

Nota : 3 acceptations principales

- *Usage de type plan de rappel* : « (...) au sens de la mise sur le marché, le terme traçabilité s'applique à un produit ou service. »

- *Usage de type étalonnage* : « (...) au sens de l'étalonnage, le terme traçabilité s'applique au raccordement des équipements de mesure aux étalons nationaux ou internationaux, aux étalons primaires ou aux constantes et propriétés physiques de base. »

- *Usage de type "recueil des données"* : « (...) au sens recueil des données, le terme traçabilité relie les calculs et les données produites le long de la boucle de la qualité aux produits ou aux services. »

ANNEXE 2 :

Références sur les expériences en matière de SIH

Exemples de projets ayant vu le jour en matière de SIH

✓ INFORMATIQUE ET SANTE - EDITIONS SPRINGER-VERLAG :

Volume 3, 1990 :

« Planific : logiciel de gestion des soins » - J.-P. De Roland

« Du système d'information Diogène 1 à son successeur Diogène 2 » - J.-R. Scherrer, R. Baud, A. Brisebarre, D. de Roulet, Y. Elsig.

« Expérience de 10 ans d'utilisation par les infirmières d'un système intégré d'information hospitalier » - Y. Elsig.

« Passion – Logiciel de planification, d'exécution et de gestion des soins infirmiers » - D. Bernard, A. Géry, C. Neyrolles.

« De la prescription informatisée au plan de soins – évaluation en termes de productivité et de sécurité du système Visit » - S. Reingewirtz, Y. Bouilhaguet, J.-P. Gendre, N. Bouvier

Volume 6, 1993 :

« Les étapes de définition d'un système d'information hospitalier : la place des utilisateurs » - R. Beuscat, C. Grave, D. Bricoteau, N. Purro.

« De la conception à la mise en œuvre d'un SIH » - Georges Weil

✓ GESTIONS HOSPITALIERES :

Janvier 2000 : « Une stratégie gagnante de mise en place d'un dossier de soins informatisé » - P. Brion

Avril 1998 : « Intégration dans le SIH d'une application de gestion de production de soins » - O. Boux, G. Nisand, N. Roeslin, A.-M. Penot, M. Doffoel.

Avril 1998 : « Informatisation du dossier de soins et raisonnement diagnostique infirmier » - A.-M. Penot, A.-M. Petitdemange.

Avril 2000 : « Dossier patient informatisé du CHU de Rouen » - P. Massari, J. Fuss

✓ SANTE ET TECHNOLOGIES – N°10, SEPT-OCT 1999 :

« Le CHI de Poissy-Saint-Germain s'oriente vers un SI médical commun » - P. Nathier

✓ INFORMATIQUE ET SANTE », N°12, 1ER TRIMESTRE 1993 :

« RICHE, des actes et des professionnels » - H. Mensch, Y. Harel, A. van der Werff, A. Kilsdonk

ANNEXE 3 :

**Norme ISO 8402 (version 1994)
Définition de la traçabilité**

