



**HAL**  
open science

## La traçabilité des activités de soins par les systèmes d'information hospitaliers : état des lieux

Nathalie Fabbe-Costes, Cécile Romeyer

► **To cite this version:**

Nathalie Fabbe-Costes, Cécile Romeyer. La traçabilité des activités de soins par les systèmes d'information hospitaliers : état des lieux. *Logistique & Management*, 2004, 12 (Numéro spécial "Logistique hospitalière"), pp.119-133. 10.1080/12507970.2004.11516825 . hal-04087224

**HAL Id: hal-04087224**

**<https://hal.science/hal-04087224>**

Submitted on 3 May 2023

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

# La traçabilité des activités de soins par les systèmes d'information hospitaliers : état des lieux

Nathalie FABBE-COSTES [1] et Cécile ROMEYER [2]  
Membres du CRET-LOG

**e-mail:** [nfc@univ-aix.fr](mailto:nfc@univ-aix.fr), [cecile.romeyer@univ-st-etienne.fr](mailto:cecile.romeyer@univ-st-etienne.fr)

[1] Professeur à l'Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II)

[2] Maître de Conférences à l'Université de Saint-Etienne

**Résumé.** Depuis le début des années 1990, le système d'information des établissements hospitaliers (SIH) apparaît comme une pièce maîtresse du système de soins et se médicalise progressivement. En référence avec les activités productives plus classiques, il nous a semblé que le fondement des SIH devait être (ou devenir) la traçabilité des activités et des flux relatifs à la prise en charge du patient. Plusieurs SIH existants ou en projet vont d'ailleurs dans ce sens. Cependant, l'arrêt de plusieurs projets et les retards accumulés par d'autres, nous ont incitées en 1999 à faire un état des lieux des SIH des hôpitaux français pour évaluer leur capacité à tracer les activités relatives à la prise en charge des patients. Notre communication présente et discute les résultats de cet état des lieux. Nous précisons d'abord la méthode adoptée pour évaluer la capacité des SIH à tracer les activités hospitalières relatives à la prise en charge du patient, en particulier nous présentons notre idéal-type de SICAH (Système d'Information Centré sur les Activités Hospitalières). Puis nous exposons les principes et modalités de l'enquête auprès des hôpitaux publics. Enfin nous présentons et discutons les résultats de l'enquête qui montrent un important écart entre l'idéal-type SICAH et la réalité des SIH et qui soulèvent de nombreuses questions.

**Mots clés:** Système d'information hospitalier, traçabilité des activités relatives à la prise en charge des patients, système de suivi, d'analyse et d'évaluation de la production de soins

## Glossaire des acronymes utilisés :

|       |  |
|-------|--|
| CHI   | Centre Hospitalier Intercommunal                             |
| CHRU  | Centre Hospitalier Régional Universitaire                    |
| DIM   | Département d'Information Médicale                           |
| PMSI  | Programme de Médicalisation du Système d'Information         |
| RSIO  | Responsable du Système d'Information et Organisation         |
| SICA  | Systèmes d'Information Centré Activités                      |
| SICAH | Système d'Information Centré sur les Activités Hospitalières |
| SIH   | Systèmes d'Information Hospitaliers                          |

## Introduction

Depuis les années 1980, les hôpitaux publics français se trouvent confrontés à des exigences plurielles : restrictions budgétaires pour endiguer la progression des dépenses de santé, recherche d'une plus grande efficacité et efficience dans la production de soins, amélioration de la qualité et de la sécurité des prestations tout en réduisant les délais d'hospitalisation, nécessité d'une meilleure coordination entre établissements producteurs de soins (publics et privés) du fait de leur mise progressive en réseau, amélioration de la communication entre les établissements hospitaliers et la médecine de ville, etc. Les enjeux associés à une "meilleure" gestion hospitalière sont donc importants pour les patients et leur famille, pour les pouvoirs publics, pour les acteurs des établissements hospitaliers eux-mêmes, ainsi que pour les autres parties prenantes des systèmes de soins. Si les compétences et les ressources médicales et paramédicales sont de toute évidence cruciales pour les hôpitaux, le **système d'information** des établissements hospitaliers apparaît comme une pièce maîtresse du système de soins, tant pour sa capacité à aider au pilotage de la production de soins et à l'optimisation des moyens engagés que pour sa capacité à rendre compte de l'activité et à identifier des potentiels d'amélioration.

Cette contribution souhaitée des systèmes d'information hospitaliers (notés par la suite SIH) apparaît dès le début des années 1990, notamment avec la loi de 1991 qui évoque la mise en œuvre de systèmes d'information au sein des hôpitaux à des fins d'évaluation de l'activité et d'optimisation de l'offre de soins<sup>1</sup>. Depuis lors, les SIH se sont progressivement médicalisés, un des objectifs affichés étant de placer le patient au centre du SIH<sup>2</sup>.

Comme dans d'autres activités productives plus classiques (notamment en logistique industrielle et commerciale et *supply chain management*), il nous a semblé que le fondement des SIH devait par conséquent être (ou devenir) la traçabilité des activités « productives » de l'hôpital et des flux associés, c'est-à-dire la traçabilité des activités et des flux relatifs à la prise en charge du patient.

Nos premiers contacts avec des établissements de soins en 1996 ont confirmé cette idée : de nombreux projets de mise en place de nouveaux SIH démarraient et plusieurs d'entre eux mettaient l'accent sur cette capacité à tracer les activités et les flux. Les discussions informelles avec de nombreux acteurs des systèmes des soins (à tous niveaux) montraient la conviction et même l'enthousiasme vis-à-vis de ces projets jugés indispensables pour faire progresser la gestion des activités hospitalières, notamment celles relatives à la prise

---

<sup>1</sup> La Direction des Hôpitaux définit la notion de SIH dans la circulaire du 6 janvier 1989 comme correspondant 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 ». Ainsi, le SIH pris au sens général ne concerne pas seulement les informations relatives à la première mission de l'hôpital, le soin, mais également les informations sur la gestion, l'évaluation, la participation à l'enseignement et la formation à la recherche, qui constituent les autres grandes missions des établissements hospitaliers.

<sup>2</sup> Ces systèmes d'information ont également été assez largement informatisés, ce qui explique que nous nous soyons donc plus particulièrement intéressés aux SIH informatisés. Pour en savoir plus sur les SIH voir Degoulet et Fieschi (1991, 1998a, 1998b).

en charge du patient. Nous avons donc engagé un programme de recherche pour analyser les enjeux au développement de ce que nous avons appelé des systèmes d'information « centrés sur les activités hospitalières » (notés SICAH)<sup>3</sup> et pour accompagner leur mise en œuvre notamment les changements organisationnels associés (Romeyer et al., 1998 ; Fabbe-Costes et al., 1998).

Face à l'arrêt de plusieurs projets et aux retards accumulés par d'autres, nous avons éprouvé le besoin en 1999, avant d'aller plus avant dans nos recherches et d'étudier les difficultés de mise en œuvre de SIH de type SICAH (Romeyer, 2001), de faire un **état des lieux des SIH** installés et en projet dans les hôpitaux français et d'évaluer leur **capacité à tracer les activités relatives à la prise en charge des patients**. Une enquête auprès de plus de 550 hôpitaux publics montre ainsi que la traçabilité des activités de soins est encore peu développée. Ce constat, à la fois surprenant et inquiétant, pose question : doit-il être interprété comme un réel constat d'échec de la mise en œuvre de ce type de système (pourtant déjà opérationnels en Amérique du Nord depuis de nombreuses années) ? Peut-on être plus optimistes et penser que nous avons simplement anticipé le phénomène qui n'était par conséquent, au moment de notre recherche, qu'émergent, ce qui explique qu'il n'ait pu être statistiquement observé ?

La communication présente et discute les résultats de cet état des lieux. Dans un premier temps (§ 1), nous précisons la méthode que nous avons adoptée pour évaluer la capacité des SIH à tracer les activités hospitalières relatives à la prise en charge du patient, en particulier nous présentons notre idéal-type (au sens de Max Weber) de SICAH. Puis (§ 2) nous exposons les principes et modalités de l'enquête auprès des hôpitaux publics. Enfin (§ 3) nous présentons et discutons les résultats de l'enquête, assez décevants, qui montrent un important écart entre l'idéal-type SICAH et la réalité des SIH et qui soulèvent de nombreuses questions.

## 1 Evaluer la capacité des SIH à tracer les activités : méthode

### 1.1 Un état des lieux *a priori* difficile à établir

Nous souhaitions établir un état des lieux « quantifié » de la capacité des SIH implantés ou en projet à tracer les activités relatives à la prise en charge des patients et donc nous appuyer sur une grande enquête auprès des hôpitaux publics. Compte tenu du nombre d'établissements à interroger, l'enquête par questionnaire postal s'imposait. Cependant l'objectif de notre recherche qui était complexe s'accommodait *a priori* mal d'une approche par questionnaire postal. La fréquentation des établissements hospitaliers pendant les deux années qui ont précédé l'enquête (1997 à 1999), dans un contexte de recherche-action, nous avait alertées sur les risques de notre entreprise. Certes elle nous avait permis de bien appréhender le fonctionnement des hôpitaux ainsi que la culture et l'identité très particulières de ce milieu, mais elle nous avait aussi permis de constater que la culture

---

<sup>3</sup> En tant qu'idéal-type, le SICAH est une reconstruction intellectuelle d'une réalité dont les traits les plus significatifs sont isolés de manière à rendre le système et ses principes plus clairs. Les principales caractéristiques de cet idéal-type sont présentées dans le paragraphe 1.2 du présent article.

logistique ainsi que la notion de traçabilité n'étaient ni très développées ni familières aux acteurs des systèmes de santé et que la notion de SIH recouvrait une grande variété de systèmes et de situations. Cette variété est liée à la multiplicité des systèmes (certains ont des systèmes propriétaires, d'autres ont adopté des progiciels), au degré de déploiement des progiciels (tous les modules des progiciels ne sont pas nécessairement activés), et à l'usage qui en est fait (tous les personnels sont directement « utilisateurs » du SIH, le SIH n'est pas toujours un outil de gestion à part entière des processus de soin), etc.

La réalisation d'un état des lieux fondé sur un questionnaire supposait donc de prendre quelques précautions et d'élaborer une méthode robuste. Nous avons adopté une démarche en trois temps. *Premier temps* : élaboration d'un idéal-type de SICAH qui nous permettait en dehors de toute référence aux SIH existants de préciser les principes d'une traçabilité des activités et les caractéristiques d'un SICAH. Cet idéal-type constitue le « système de référence » par rapport auquel seraient comparés les SIH « réels ». *Deuxième temps* : traduction des caractéristiques de cet idéal-type en éléments familiers pour les acteurs des hôpitaux, ce qui supposait de tenir compte de l'activité hospitalière, de la réalité des SIH et de leur intégration dans les processus de prise en charge des patients. *Troisième temps* : transcription en questions claires pour les acteurs des hôpitaux. Présentons l'idéal-type de SICAH afin de définir les notions principales et de qualifier les caractéristiques « rêvées » des SIH dans une perspective de traçabilité des activités de soins et des flux associés.

## **1.2 L'idéal-type de système d'information centré sur les activités hospitalières (SICAH)**

La construction de l'idéal-type de SICAH, s'est faite en deux temps. Un idéal-type de SICA (Systèmes d'Information Centré Activités) mobilisant plusieurs cadres théoriques et connaissances établies dans des contextes autres que l'hôpital a tout d'abord été élaboré. Ensuite cet idéal-type a été « contextualisé » aux activités hospitalières. Pour une présentation détaillée de cette construction voir Romeyer (2001) chapitres 1 et 2.

L'idéal-type de SICA a, d'une part, capitalisé les (rares) connaissances relatives à la traçabilité et aux systèmes de traçabilité. Outre les enseignements tirés des expériences professionnelles dans l'industrie, la distribution et la prestation logistique, c'est en qualité et logistique (domaines des Sciences de Gestion qui ont le plus travaillé sur la traçabilité et participé en entreprise au développement de systèmes d'information de traçabilité) que nous avons puisé les principaux cadres et principes.

**Encadré 1**  
**Définition de la notion de traçabilité**

La traçabilité est un mot très récent puisqu'il n'est entré dans le Petit Robert qu'en 1998 (son homologue anglo-saxon *traceability* date de 1994). Celui-ci le définit par : *possibilité d'identifier l'origine et de reconstituer le parcours (d'un produit), depuis sa production jusqu'à sa diffusion.*

Selon la norme ISO 8402 (version 95), la traçabilité est « *l'aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou la localisation d'une entité au moyen d'identifications enregistrées* », la traçabilité constitue un outil de gestion de la qualité dans la mesure où elle favorise :

- ✓ la détection des problèmes au plus tôt,
- ✓ le développement de procédures et règles d'organisation qui permettront en cas de problème la localisation, le blocage et le retrait rapide des produits défectueux engendrés par d'éventuels dysfonctionnements,
- ✓ l'analyse des causes des non-conformités en étudiant a posteriori la provenance des matériaux et pièces qui composent le produit, ainsi que les diverses opérations réalisées sur le produit.

Le suivi des flux et des activités, si possible réalisé en temps réel, fait partie des fondements de la démarche logistique. La traçabilité, qui réalise un couplage entre les flux physiques et informationnels ainsi que les actions réalisées sur ces flux, est donc essentielle pour les démarches logistiques. La traçabilité recouvre deux fonctions complémentaires :

- ✓ la fonction *tracking* qui permet de connaître à un instant « t » la localisation d'un objet,
- ✓ la fonction *tracing* qui 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 des flux.

Ainsi, la mise en œuvre d'un système de traçabilité permet :

- ✓ de suivre et piloter les flux (vérifier que tout se passe comme prévu, mais aussi intervenir *in itinere* dans la circulation si nécessaire),
- ✓ d'être réactif face à l'apparition d'éventuels aléas,
- ✓ d'augmenter la maîtrise de la chaîne logistique par un suivi au plus près des flux qui la composent ainsi que par la capacité à analyser l'activité à partir des données de suivi.

L'idéal-type de SICA s'est, d'autre part, appuyé sur les travaux relatifs à la comptabilité par activités. Il mobilise aussi les nombreux travaux (en stratégie, organisation, logistique et qualité) relatifs à l'approche par les processus, par les flux et/ou par les activités des organisations. Il s'appuie enfin sur les travaux en matière de système d'information, notamment ceux qui envisagent le couplage entre pilotage des activités opérationnelles et pilotage stratégique des organisations.

Pour résumer les résultats de ce travail de construction de SICA (dont les caractéristiques sont précisées dans l'encadré 2), indiquons qu'un système "centré activité" assure une traçabilité totale, si possible en temps réel, de l'activité, donc celle des tâches exécutées et celle des flux physiques et des flux d'information (à caractère technique ou administratif), voire celle des flux financiers associés à ces tâches. La traçabilité des activités doit permettre à l'organisation (ou aux organisations parties prenantes) de combiner les données 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).

**Encadré 2**  
**Principes d'un SICA (d'après Romeyer, 2001)**

Le SICA assure une modélisation des activités et des flux reliant les activités au sein d'un processus. Il doit permettre de suivre, si possible en temps réel, chaque partie du flux à n'importe quel endroit et sous n'importe quelle responsabilité, ainsi que toutes les activités sur et autour de ces flux. Le SICA doit être capable de reconstruire, à partir de ces diverses données collectées, l'ensemble du processus.

Plus précisément, les quatre principales fonctionnalités attribuées à un système d'information (acquisition, mémorisation, traitement, communication des informations) peuvent être décrites de la manière suivante dans le cadre d'un SICA :

1) L'ACQUISITION

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 [ou le matériel] qui en est à l'origine, c'est-à-dire par la personne la plus à même d'en expliquer l'existence et la signification : celle qui réalise l'action.

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. 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.

Il est par ailleurs 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.

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. 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.

Les capacités de traitement (en partie automatiques) du SICA doivent être 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. De plus, dans la mesure où ces informations comportent un caractère stratégique, 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 les acteurs dans la réalisation de celle-ci.

#### 4) LA COMMUNICATION

La diffusion des informations contenues dans le SICA est indispensable d'une part pour assurer le suivi des éléments tracés (et favoriser ainsi la coordination entre les activités) et d'autre part, pour éviter les doubles saisies. Elle doit se faire dans des délais très courts de manière à ce que les acteurs aient 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).

La construction du SICAH résulte d'une contextualisation du SICA aux activités hospitalières. Centrer un système d'information sur l'activité hospitalière, c'est le construire sur le pilotage / suivi des services aux patients, notamment la production / distribution des soins. C'est donc adopter une perspective « par les flux », ou encore « par les processus », du fonctionnement des hôpitaux, le patient étant à la fois le déclencheur et le bénéficiaire du processus, et le « tirant » (au sens logistique<sup>4</sup>). C'est donc adopter le principe d'un couplage aux flux physiques (qui sont aussi bien les flux de patients, de médicaments, d'exams, de matériel ou d'hôtellerie) et aux actions (soins, prescriptions, examens, actes médicaux ou chirurgicaux...) qui les « transforment », avec une mémorisation de l'ensemble des informations élémentaires générées (le système mémorise par exemple qui fait quoi, à qui, à quel poste de travail, avec quels moyens, à quelle date, et à quelle heure système). Se centrer sur l'activité pour accompagner la démarche de soins, c'est aussi - et peut-être surtout - aborder les protocoles de prise en charge des patients, ce qui suppose « d'engrammer » dans le système du savoir-faire, de l'expérience et de l'expertise, en même temps que des règles d'organisation et de gestion. Un système « centré sur l'activité » intègre et dépasse donc la notion de système d'information « centré sur le patient » (Hémidy, 1996), comme le met en évidence le tableau 1.

---

<sup>4</sup> Pour éviter toute ambiguïté, signalons que la notion de "logistique" renvoie pour nous à la démarche globale de gestion des flux, voir entre autres (Fabbe-Costes, 1997), et se distingue donc de ce que les hôpitaux appellent la "logistique", qui est souvent pour eux une fonction d'intendance (Sampieri, 2000).

**Tableau 1 – Comparaison des SI centrés activités et centrés patients**

| <b>PRINCIPES DU SICAH</b>   | <b>CARACTERISTIQUES DES SI CENTRES PATIENTS</b>  |
|---|--|
| SI permettant de reconstruire l'image du processus de soins (origine des actions, conditions de réalisation, résultats obtenus, suites données).                                | SI permettant de restituer l'information relative au patient (information administrative et médicale)  |
| Traçabilité des principales activités et des principaux flux qui composent un processus de soins.   | Seuls les résultats des activités (bilans, états) ainsi que les cotations des actes sont mémorisés.  |
| SI fondé sur la collecte « d'informations élémentaires » directement liées aux soins, informations transmises au système pilotant.  | SI fondé sur la mémorisation des informations du dossier patient.  |
| Informations saisies en temps réel, à la source (au moment de la production du soin) par la personne l'ayant produite.  | Information non collectée en temps réel, par la personne à l'origine de l'information (vocation plus administrative et comptable).   |
| Traitement des informations de suivi d'activité et de flux en temps réel, possibilité de déclencher des actions à l'issue de ces traitements.                                   | Pas de suivi en temps réel, ni vocation à aider à intervenir pour piloter la prise en charge du patient.   |
| Module de traitement <i>ex post</i> des données développé non seulement pour faire la synthèse de l'activité mais aussi pour soutenir un processus de progrès continu.          | Module de traitement de l'information peu 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. |
| Importante diffusion des informations, principe de visibilité des processus (aux personnes autorisées) et d'échange de données dans le réseau des parties prenantes qualifiées. | Diffusion des informations limitée, qui ne déclenche pas les activités et flux aval dans le processus de prise en charge du patient.   |

Un SICAH permet de coupler les flux d'information (administratifs, comptables, médicaux et paramédicaux) aux flux physiques (flux de matériels médico-chirurgicaux, flux de médicaments, de prélèvements et de patients) et aux activités relatives à la prise en charge du patient (soins, prescriptions, examens, actes médicaux ou chirurgicaux). Plus précisément, le SICAH assure le suivi en temps réel des activités et flux qui composent le processus de prise en charge du patient, il permet de mettre en évidence le plus rapidement possible des aléas et dysfonctionnements pouvant apparaître au cours de ce processus, donne la possibilité de reconstituer l'ensemble des étapes du processus de prise en charge et de conserver ces informations d'un séjour à l'autre du patient.

Le SICAH autorise donc un suivi et une analyse en temps réel, mais également *ex-ante* et *ex-post*, du processus de prise en charge du patient. Il implique une gestion transversale du patient (et donc de son dossier), que celui-ci soit pris en charge par les médecins, les soignants, la secrétaire médicale ou l'administration. En conséquence, dans un établissement donné, le SICAH est a priori composé de sous-systèmes interconnectés : ces sous-systèmes correspondent par exemple aux SI des unités de soins, aux SI des plateaux techniques, et au SI de l'administration. C'est aussi un système d'information a

*priori* inter-organisationnel puisque les patients sont amenés à circuler entre plusieurs établissements de soins, une tendance qui ne fera que s'accroître si on en croit l'évolution de la carte sanitaire française et les perspectives de mise en réseau des établissements. C'est un système qui est par ailleurs destiné à s'ouvrir à des systèmes d'information de santé non hospitaliers, notamment dans le cadre de la structuration des réseaux Ville-Hôpital et plus largement des réseaux de soins<sup>5</sup>.

Au centre du SICAH dont l'encadré 3 présente une synthèse se trouve le patient et surtout les médecins dont les prescriptions déclenchent la plupart des flux et activités du processus de prise en charge du patient.

**Encadré 3**  
**Synthèse sur le SICAH (Romeyer, 2003)**

Le SICAH permet le **suivi en temps réel** des activités et des flux qui composent le processus de prise en charge du patient, facilitant la mise en évidence rapide des aléas et dysfonctionnements pouvant apparaître au cours de ce processus. En tant que système de traçabilité, il permet par ailleurs de combiner les données ainsi recueillies pour **reconstituer l'ensemble des étapes du processus de prise en charge du patient**, et conserver ces informations d'un séjour à l'autre du patient.

Plus concrètement, le SICAH prend en compte les informations relatives aux activités suivantes :

- ✓ le diagnostic et les prescriptions du médecin ;
- ✓ les soins infirmiers prodigués (administration des médicaments, surveillance des signes vitaux, nursing) et les résultats obtenus ;
- ✓ les actes et examens réalisés directement sur le patient ou à partir d'un prélèvement, ainsi que les résultats des actes / analyses.

Le SICAH 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 (par où passe l'objet tracé, à quel moment, quelle personne en a la responsabilité à ce moment là).

Le patient est donc au centre des SICAH : les informations contenues concernent pour la plupart directement le malade. Les médecins sont des acteurs essentiels pour le SICAH dans la mesure où ce sont eux qui déclenchent la plupart des flux et activités du processus de prise en charge.

Le SICAH traite donc les informations collectées autour du patient (idéalement au moment où se prennent les décisions et se déroulent les tâches) afin d'accompagner puis de reconstituer son processus de prise en charge et d'aider les acteurs à la décision par l'intermédiaire de protocoles de prise en charge, d'échanges d'informations, de tableaux de bord, ou encore de systèmes d'avertissement ou de suggestions. Il permet surtout de constituer une formidable base de données sur l'activité hospitalière qui peut être support de multiples analyses tant médicales, que comptables ou managériales (ex : analyse de la performance du système de production de soins) en vue mieux comprendre les

<sup>5</sup> Pour en savoir plus sur les réseaux de soins, voir [http://www.medcost.fr/asp/reseaux/savoir\\_plus.htm](http://www.medcost.fr/asp/reseaux/savoir_plus.htm).

phénomènes, leur évolution et d'envisager leur amélioration continue. Il peut d'ailleurs alimenter le PMSI (Programme de Médicalisation du Système d'Information)<sup>6</sup> et favoriser ainsi une saisie des données en mode décentralisé, qui fait souvent encore défaut dans ce type de projet.

## **2 L'enquête auprès des hôpitaux pour évaluer la capacité de leur SIH à tracer les activités**

### **2.1 La cible : les hôpitaux de court séjour ; une perspective intra-organisationnelle du SIH ; le choix du DIM comme destinataire du questionnaire**

On distingue en général trois grandes catégories d'établissements hospitaliers publics (Bartoli, 1997) : les établissements de court séjour, les établissements de long séjour et les centres hospitaliers spécialisés (notamment en psychiatrie et toxicomanie). La cible qui a été retenue est les hôpitaux publics de court séjour, en excluant les hôpitaux locaux, de trop petite taille<sup>7</sup>. Les enjeux associés à la traçabilité des activités sont en effet plus importants dans les hôpitaux aux activités variées avec une rotation relativement rapide des patients dont le processus de soins mobilise plusieurs services et plateaux techniques impliquant des circuits complexes dans l'établissement. Précisons que nous avons d'emblée limité notre état des lieux à une perspective intra-organisationnelle des SICAH compte tenu du caractère très émergent des réseaux hospitaliers (Aptel, 1999). C'est finalement **566 hôpitaux** qui ont été retenus à partir d'une liste fournie par le Ministère de la Santé pour constituer la population mère de notre enquête.

Concernant le choix du destinataire du questionnaire, il nous fallait un acteur ayant une vision suffisamment globale de l'activité hospitalière mais néanmoins une connaissance assez précise du SIH de l'établissement. Cela excluait les personnels soignants trop centrés sur leur service et leur activité et souvent peu compétents en matière de SIH, ainsi que les administratifs sans responsabilité vis-à-vis du SIH. Le choix s'est rapidement restreint entre le RSIO (Responsable du Système d'Information et Organisation) et le responsable du DIM (Département d'Information Médicale). Compte tenu de la forte dimension « soins » de l'idéal-type SICAH, c'est le responsable du DIM qui a été retenu.

---

6 Le PMSI, rendu obligatoire pour tous les établissements de santé (publics et privés) par la loi du 31 juillet 1991, a pour objectif de collecter et enregistrer des informations relatives aux activités médicales des établissements, pour ensuite les traiter à travers la constitution des GHM (Groupements homogènes de Malades), l'établissement du nombre de points ISA (Indice Synthétique d'Activité), la comparaison entre les hôpitaux, etc..., et les diffuser. Pour en savoir plus sur le PMSI, voir le site officiel du PMSI ([www.le-pmsi.fr](http://www.le-pmsi.fr)), et la page [http://www.medcost.fr/html/pmsi\\_pm/historique.htm](http://www.medcost.fr/html/pmsi_pm/historique.htm), ainsi que les pages liées.

7 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.

## 2.2 Le questionnaire soumis aux responsables de DIM

L'encadré 4 présente l'essentiel du contenu du questionnaire posté aux responsables de DIM. Outre des questions générales sur l'établissement (notamment type d'hôpital et nombre total d'agents employés), le questionnaire comprend des questions permettant de déterminer de quel type de système d'information dispose l'hôpital interrogé et dans quelle mesure ce système trace l'activité (questions 3 à 7, 9 et 11 à 17). Il permet aussi de préciser les objectifs associés au système et d'apprécier dans quelle mesure il atteint les objectifs (question 8, 10). Il inclut aussi des questions permettant de connaître les projets de l'hôpital en matière de SIH. Il permet enfin de recueillir l'appréciation des responsables de DIM sur l'intérêt et la faisabilité d'un SIH de type SICAH (i.e. un SIH qui correspondrait à la réponse « oui » à la plupart des questions posées, à savoir un SIH très informatisé, donc très automatisé, où l'activité quotidienne des médecins, infirmières,... serait enregistrée en temps réel).

### Encadré 4

#### Extrait du questionnaire adressé aux responsables des DIM

- 3/ Le patient a-t-il un identifiant unique pour tout l'hôpital ? A-t-il un numéro de séjour ?
- 4/ Le dossier patient papier est-il issu de l'informatique ? Ce dossier est-il unique pour tout l'hôpital ?
- 5/ Existe-t-il un dossier patient informatisé ? Si oui, est-il unique pour tout l'hôpital ?
- 6/ L'informatisation concerne quel(le)s élément(s) / fonction(s) ? Pour chaque item (Dossier administratif patient, Dossier médical commun, Dossier médical de spécialité, Dossier infirmier, Laboratoire, Pharmacie, Radiologie, Blocs opératoires, Restauration) préciser niveau d'informatisation (réalisé, en cours, en projet à CT, pas en projet à CT), si informatisation en cours ou réalisé nom du logiciel.
- 7/ Les sous-systèmes formés par ces différents types d'informatisation communiquent-ils entre eux ? (oui, non, certains, sans objet)
- 8/ Les objectifs suivants étaient-ils importants au moment où l'implantation des différents systèmes informatiques a été décidée ? (échelle perceptuelle 1 à 5) 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, Unifier le SIH, autre.
- 9/ Comment caractériseriez-vous la phase actuelle d'implantation du SIH ? Lancement du nouveau système global, lancement du nouveau système par unités pilotes, développement stabilisé, système en cours d'extension.
- 10/ Si l'implantation est en cours d'extension ou stabilisée
  - 10.1. Les objectifs suivants ont-ils été atteints (revoir liste question 8) ?
  - 10.2. De nouveaux besoins émergent-ils en matière de SIH ? Si oui, lesquels ?
  - 10.3. Quelles sont, à l'heure actuelle, les limites du SIH et les problèmes qu'il pose ? Problèmes : d'intercommunicabilité entre les systèmes, techniques (temps d'accès, paramétrage, obsolescence, fiabilité, convivialité, maintenance,...), liés au personnel (formation, communication, compétences, manque de personnel), financiers, organisationnels (manque de temps, rythme de développement du SIH...), liés au fournisseur de logiciel, liés au caractère embryonnaire du SIH, politiques, SIH non centré patient, SIH trop centralisé.
- 11/ Remplir le tableau sur l'enregistrement (la saisie) des informations à l'hôpital : état civil du patient, entrées/sorties de l'hôpital, mouvements dans l'hôpital, informations médicales (allergies, antécédents...), prescriptions des médecins, soins infirmiers effectués (suivi des signes vitaux, toilette, administration des médicaments, administration des repas...), examens réalisés par la radio, actes réalisés par les blocs opératoires, analyses effectuées par le laboratoire, comptes-rendus (des radio, des opérations, des analyses), Informations sur la commande des repas. (saisie info, TR, accessible).

- 12/ Informations concernant les médicaments et les tubes d'analyse. Peut-on localiser les éléments suivants (médicament, tube de prélèvement) à tout moment et sur n'importe quel poste de l'établissement ? La prescription d'un médicament engendre-t-elle automatiquement une commande à la pharmacie par informatique ? Le laboratoire est-il au courant des analyses qu'il va devoir réaliser dès la prescription de ces analyses (en temps réel) par informatique ?
- 13/ Les plateaux techniques suivants (radiologie, bloc opératoire) sont-ils au courant (par informatique et en temps réel) des actes qu'ils vont devoir réaliser dès la prescription de ces actes par le médecin ?
- 14/ Le SIH vous permet-il d'établir des tableaux de bord ? Si oui :
- 14.1. Ces tableaux de bord permettent-ils notamment : de suivre l'activité médico-technique des services, d'analyser les coûts réels par séjour de patient, d'analyser les coûts réels par GHM
  - 14.2. Ce suivi et ces analyses peuvent-ils se faire au jour le jour ?
  - 14.3. Les médecins ont-ils la possibilité d'avoir accès à ces tableaux de bord. Si oui, utilisent-ils cette possibilité (s'en servent-ils) ?
- 15/ Le PMSI est-il mis en place au sein de votre hôpital ? Si oui, le SIH permet-il d'alimenter automatiquement le PMSI en données ?
- 16/ Le SIH a-t-il une fonction d'aide à la décision ?
- 16.1. Les médecins ont-ils la possibilité d'accéder à des protocoles par l'intermédiaire du système informatique ? Et les infirmières ?
  - 16.2. Le SIH permet-il d'établir automatiquement des alertes ou des avertissements quand : les médicaments prescrits sont incompatibles entre eux, ou avec un examen de laboratoire demandé, ou encore avec le régime suivi par le patient ? un médecin dépasse une dose maximum ? un patient est allergique à un médicament prescrit ?
  - 16.3. Le SIH présente-t-il des alternatives dans le processus d'ordonnance : quand la solution proposée par le médecin génère une alerte ? quand une prescription est coûteuse ?
  - 16.4. Les doses et les fréquences établies par la pharmacie sont-elles rappelées au médecin au moment de la prescription ?
- 17/ Votre hôpital a-t-il mis en place un système de traçabilité pour les Dispositifs Médicaux Stériles (permettant de relier le malade au DMS utilisé lors de l'intervention) ? (Oui, pour tous les DMS, Non, pour aucun, Oui, pour certains). Ce système de traçabilité est-il informatisé ?

Le questionnaire qui a été pré-testé auprès de 8 universitaires spécialistes dans des domaines différents (logistique, système d'information, gestion hospitalière...) et de 8 hôpitaux (dont 2 CHRU<sup>8</sup>, 1 CHI<sup>9</sup>), a été adressé par voie postale aux responsables de DIM fin juin 1999. Deux flots de relance ont été organisés.

### 2.3 Des retours attestant de l'intérêt portés aux SIH mais comportant des biais

Au total 152 questionnaires remplis ont été reçus (sur 559 envoyés), dont 4 se sont révélés inexploitable. Le taux de réponses exploitables que l'on peut juger très satisfaisant<sup>10</sup> (**26,5%**) atteste selon nous de l'intérêt des responsables de DIM pour les SIH et la traçabilité des activités liées à la prise en charge des patients.

L'échantillon formé par les répondants du questionnaire n'est cependant pas représentatif de la population mère. En effet (voir tableau 2), la proportion de centres hospitaliers régionaux est plus importante dans l'échantillon que dans la population mère.

8 CHRU : Centre Hospitalier Régional Universitaire

9 CHI : Centre Hospitalier Intercommunal

10 Au regard notamment des taux de retour obtenus habituellement dans les enquêtes relatives au domaine de la gestion (environ 15%).

**Tableau 2 : structure de la population mère et de l'échantillon recueilli**

| Type d'établissement | Population mère (nb) | Population mère (%) | Réponses reçues (nb) | Réponses reçues (%) |
|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| CHR                  | 29                   | 5,19%               | 16                   | 10,96%              |
| CH                   | 530                  | 94,81%              | 132                  | 89,04%              |
| <b>Total</b>         | <b>559</b>           | <b>100%</b>         | <b>148</b>           | <b>100%</b>         |

Par ailleurs, il nous semble qu'un autre biais réside dans le fait que seules les personnes qui avaient quelque chose à dire vis-à-vis des SIH ont eu tendance à répondre au questionnaire. Ceci a été confirmé à plusieurs reprises lors des relances téléphoniques. Nous devons donc garder à l'esprit que dans la réalité, le pourcentage d'hôpitaux peu informatisés et peu centré sur la production soins doit être plus élevé que dans notre échantillon.

Cependant, malgré cette non-représentativité de l'échantillon des répondants, notre étude permet de dégager des tendances en matière de systèmes d'information hospitaliers. Dans la mesure où nous ne pouvons pas restituer ici l'ensemble des résultats obtenus, nous avons choisi de présenter les résultats les plus marquants.

### **3 Résultats de l'enquête : les SIH des hôpitaux publics français n'assurent qu'une traçabilité limitée des activités**

#### **3.1 Une informatisation qui progresse...**

Premier constat, depuis le début des années 1980, les SIH tendent à s'informatiser, mais le taux de pénétration de l'informatique reste étonnamment limité pour un phénomène qui a plus de 20 ans. Comme le montre le tableau 3, l'essentiel de l'effort (quest.6) a été porté jusqu'à présent sur le dossier administratif patient et l'activité de laboratoire. Plus récente (fin des années 1980), l'informatisation des composantes médicales reste faible et une majorité d'établissements n'a pas de projets à court terme dans ce domaine.

**Tableau 3 : Informatisation des composantes du système de prise en charge patient**

| Composantes :                       | Informatisation.... |          |                                 |                     |
|-------------------------------------|---------------------|----------|---------------------------------|---------------------|
|                                     | Réalisée            | En cours | Envisagée dans un avenir proche | Pas dans l'immédiat |
| Dossier administratif patient       | <b>92%</b>          | 7%       | 1%                              | 1%                  |
| Dossier médical commun (DMC)        | 34%                 | 12%      | <b>29%</b>                      | 25%                 |
| Dossier médical de spécialité (DMS) | 27%                 | 10%      | 14%                             | <b>48%</b>          |
| Dossier infirmier                   | 5%                  | 8%       | 28%                             | <b>59%</b>          |
| Laboratoire                         | <b>70%</b>          | 8%       | 8%                              | 15%                 |
| Pharmacie                           | 35%                 | 9%       | 22%                             | 34%                 |
| Radiologie                          | <b>40%</b>          | 9%       | 18%                             | 34%                 |
| Blocs opératoires                   | 19%                 | 3%       | 18%                             | <b>60%</b>          |

Notons de plus une curieuse logique d'informatisation médicale : sur l'ensemble des hôpitaux possédant des DMC informatisés, seuls 58 % d'entre eux ont aussi des DMS informatisés ; et sur l'ensemble des hôpitaux possédant des DMS informatisés 24 % n'ont pas informatisé les DMC.

Les réponses montrent par ailleurs (quest.6) l'extrême hétérogénéité des solutions choisies pour l'informatisation tant au sein d'un même établissement pour différentes composantes du SIH, qu'entre établissements pour des composantes équivalentes. Cette hétérogénéité est d'ailleurs le principal problème évoqué des répondants (quest.10.3) qui signalent des problèmes d'intercommunicabilité entre les systèmes. En effet, seuls 31 % des hôpitaux affirment (quest.7) que tous les sous-systèmes informatisés communiquent entre eux et 37 % déclarent que certains de ces sous-systèmes communiquent. Par ailleurs, la communication entre ces sous-systèmes n'est bilatérale que pour 46 % des hôpitaux disposant de sous-systèmes qui communiquent (totalement ou partiellement). Outre qu'elle limite les échanges internes aux établissements, l'hétérogénéité des solutions risque à terme de poser des problèmes si l'on souhaite tracer la prise en charge des patients sur un réseau d'établissements (dimension inter-organisationnelle des SIH). D'ailleurs, parmi les besoins exprimés par les répondants vis-à-vis des SIH (quest.10.2), les deux premiers cités sont l'ouverture sur l'extérieur (RSS, internet, télé médecine), la communication entre les systèmes informatiques.

Compte tenu de la relative faiblesse de l'informatisation, qui nous semble indispensable pour assurer une traçabilité de la prise en charge des patients notamment dans les établissements de court séjour, nous avons été surprises par la manière dont les répondants qualifiaient la phase actuelle d'implantation du SIH (quest.9). 60 % considèrent en effet le développement stabilisé, contre 13 % qui indiquent que le système est en cours d'extension, et 22 % pour lesquels il s'agit d'un lancement (global ou par unité pilote) d'un nouveau système. Bien que le SIH soit considéré comme une pièce maîtresse du système de soins, son informatisation ne semble pas véritablement prioritaire.

### 3.2 ... dans une perspective d'amélioration de la prise en charge des patients...

**Tableau 4 : Objectifs recherchés *ex ante* avec la mise en place d'un SIH**

| Objectif recherché avec le SIH                 | Moyenne des réponses<br>(échelle de min 1 à max 5) | Ecart-<br>type | Coef de<br>variation |
|--|--|----------------|----------------------|
| Améliorer la prise en charge du patient        | <b>4,26</b>  | 0,98           | 0,23                 |
| Améliorer l'évaluation de l'activité           | <b>3,95</b>  | 1,03           | 0,26                 |
| Unifier le SIH                                 | <b>3,87</b>  | 1,32           | 0,34                 |
| Améliorer la sécurité du patient               | <b>3,80</b>  | 1,25           | 0,33                 |
| Améliorer la qualité des soins                 | <b>3,77</b>  | 1,28           | 0,34                 |
| Améliorer les conditions de travail            | <b>3,53</b>  | 1,02           | 0,29                 |
| Aider aux négociations externes (avec tutelle) | <b>3,48</b>  | 1,18           | 0,34                 |
| Réduire les coûts                              | <b>2,97</b>  | 1,22           | 0,41                 |

Les réponses concernant les objectifs assignés *ex ante* au SIH (quest.8) montrent néanmoins (tableau 4) que les deux objectifs prioritaires sont bien l'amélioration de la prise en charge des patients (objectif coté 4 ou 5 par 82 % des répondants) et l'amélioration de l'évaluation de l'activité (coté 4 ou 5 par 74 % des répondants). Le processus de prise en

charge des patients doit donc bien être au centre des préoccupations du SIH qui doit par conséquent, transversalité oblige, être plus unifié (70 % cotent 4 ou 5 cet objectif).

L'évaluation *ex post* (pour les hôpitaux dont l'implantation du SIH est en cours d'extension ou stabilisée, cf. quest.10.1) montre néanmoins un décalage. Le SIH n'atteint qu'imparfaitement les objectifs comme le montre le tableau 5, avec cependant des avis partagés. Notons que c'est l'évaluation de l'activité qui arrive largement en tête des objectifs « atteints » (mais n'est plus coté 4 ou 5 que par 27% des répondants) ; l'amélioration de la prise en charge des patients arrive en second (mais n'est plus coté 4 ou 5 que par 23% des répondants). L'aide à la négociation externe arrive en 4<sup>ème</sup> position alors qu'elle ne figurait qu'en avant-dernière position des objectifs recherchés. L'impact attendu sur la qualité des soins n'est visiblement pas au rendez-vous (il rétrograde en avant-dernière position). Seul l'impact sur la réduction des coûts est à peu près à la « hauteur » des espérances, c'est en tout cas l'objectif qui recueille le maximum de cotes 4 ou 5 (49% des répondants), mais les avis sont loin d'être unanimes !

**Tableau 5 : Evaluation ex post des objectifs obtenus avec la mise en place d'un SIH**

| Objectif recherché avec le SIH                 | Moyenne des réponses<br>(échelle de min 1 à max 5) | Ecart-<br>type | Coef de<br>variation |
|--|--|----------------|----------------------|
| Améliorer l'évaluation de l'activité           | <b>3,52</b>  | 1,31           | 0,37                 |
| Améliorer la prise en charge du patient        | <b>3,29</b>  | 1,09           | 0,33                 |
| Unifier le SIH                                 | <b>3,26</b>  | 1,36           | 0,42                 |
| Aider aux négociations externes (avec tutelle) | <b>3,21</b>  | 1,19           | 0,37                 |
| Améliorer la sécurité du patient               | <b>3,20</b>  | 1,06           | 0,33                 |
| Améliorer les conditions de travail            | <b>3,16</b>  | 1,14           | 0,36                 |
| Améliorer la qualité des soins                 | <b>3,06</b>  | 1,04           | 0,34                 |
| Réduire les coûts                              | <b>2,68</b>  | 1,27           | 0,47                 |

Sans anticiper sur les résultats concernant la traçabilité elle-même, ces résultats nous semblent révéler une utilisation essentiellement *ex post* du SIH (évaluation, négociation avec la tutelle...) plutôt que son effective intégration *in itinere* dans le processus de soins.

### **3.3 ... mais la traçabilité de cette prise en charge reste faible.**

L'idéal-type de SICAH mettait l'accent sur les dimensions suivantes : collecte et mémorisation des informations relatives au processus de prise en charge des patients, traitement et diffusion de ces informations pour aider à la décision *ex ante*, *in itinere* et *ex post* ; le processus de prise en charge des patients comportant à la fois des flux physiques et des flux d'information relatives à la prise en charge (notamment processus de soins).

**Concernant le suivi des flux physiques.** Le patient est le flux physique le plus largement tracé par les hôpitaux (quest.11). Dans la plupart des hôpitaux (quest.3), le patient a un identifiant unique pour tout l'hôpital (89 %) et un numéro de séjour (90 %), ce qui est une bonne base pour la traçabilité. 95 % des établissements tracent informatiquement les entrées / sorties des patients (quest.1), 93 % mémorisent informatiquement l'état civil des patients et 91 % tracent les mouvements des patients dans l'établissement. Notons que les mouvements des patients sont saisis dans 48 % des cas par les admissions et dans 45 % des cas par les infirmières, ce qui dénote d'un effort de saisie à la source. Cette traçabilité

informatique n'est cependant pas toujours faite en temps réel comme le précise le tableau 6. Après le patient, ce sont les Dispositifs Médicaux Stériles (DMS) les plus tracés (quest.17). Près de 40 % des hôpitaux l'ont mise en place (24 % tracent tous les DMS et 14 % les tracent partiellement) et savent relier le malade au DMS utilisé lors de l'intervention. Cette traçabilité n'est cependant que faiblement informatisée : cela ne concerne que 26 % des hôpitaux traçant les DMS. La traçabilité des tubes de prélèvement, quant à elle (quest.12.1), n'est assurée que chez 5% des répondants ; ceux qui les tracent utilisent à 86 % des codes-à-barres. Enfin, il faut noter que le suivi des médicaments en temps réel (quest.12.1) n'est assuré dans aucun hôpital : il n'est jamais possible de localiser à un instant t un médicament. Ces résultats montrent un important écart avec les pratiques de traçabilité des flux physiques dans l'industrie et le commerce<sup>11</sup>.

**Concernant le suivi des activités.** Le tableau 6 résume les résultats détaillés concernant la collecte, mémorisation et diffusion des informations concernant le suivi des activités relatives à la prise en charge du patient (quest.11).

**Tableau 6 : enregistrement (la saisie) des informations à l'hôpital**

|   | Saisies sur informatique | En temps réel ❶ | Par qui                        | Disponible             |                                 |
|---|--------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------------|
|   |                          |                 |                                | Partout dans l'hôpital | Même après la sortie du patient |
| Informations sur l'état civil du patient  | 93%                      | 80% ❷           | admissions 96% ❷               | 64% ❷                  | 75% ❷                           |
| Informations sur ses entrées/sorties de l'hôpital   | 95%                      | 66%             | admissions 76%                 | 60%                    | 71%                             |
| Informations sur ses mouvements dans l'hôpital  | 91%                      | 60%             | admissions 48%                 | 60%                    | 69%                             |
| - Analyses effectuées par le laboratoire  | 58%                      | 64%             |                                | 35%                    | 53%                             |
| - Examens réalisés par la radiologie  | 50%                      | 61%             |                                | 40%                    | 52%                             |
| - Actes réalisés par les blocs opératoires  | 42%                      | 52%             |                                | 35%                    | 53%                             |
| - Les comptes-rendus des radios   | 54%                      | 44%             |                                | 32%                    | 51%                             |
| - Les comptes-rendus des analyses   | 52%                      | 51%             |                                | 31%                    | 46%                             |
| - Les comptes-rendus 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, des repas...) | 5%                       | 50%             | 100% par les IDE <sup>12</sup> | 75%                    | 78%                             |

❶ En temps réel signifie au moment même où naît l'information : l'information est ainsi saisie une seule fois directement sur informatique et au fur et à mesure du déroulement de l'activité (aucune transcription intermédiaire n'est faite sur papier, les enregistrements ne se font pas « par lots »).

❷ Ces pourcentages sont relatifs, ils signifient à titre d'exemple : **sur les 93%** des hôpitaux qui saisissent les informations sur informatique 80% le font en temps réel.

11 Voir sur la traçabilité en logistique industrielle et commerciale, entre autre Fabbe-Costes (1998), Fabbe-Costes et Lemaire (2001), Gencod (2001).

12 IDE : Infirmières Diplômées d'Etat

Ce tableau confirme que ce sont les activités administratives les plus informatisées avec une forte contribution du bureau des entrées à la saisie des informations. On notera le faible taux de saisie et de mémorisation informatisée des activités médicales et paramédicales. Les activités laboratoire et radio font néanmoins l'objet d'une informatisation plus poussée, et un effort est visiblement fait sur les comptes-rendus, probablement dans une perspective de contrôle et d'évaluation de l'activité et d'alimentation du PMSI ; ce que semble confirmer la saisie faite le plus souvent *a posteriori*. Il faut souligner le taux très faible d'informatisation des prescriptions médicales (8 %) et des informations relatives aux soins infirmiers (5 %) qui ne sont saisies en temps réel que dans 50 % des cas.

L'analyse des résultats concernant les échanges d'informations relatives aux activités de prise en charge des patients confirme le fait que le SIH n'est pas une ressource à part entière du processus de soins. D'une part, les informations mémorisées ne sont que rarement disponibles partout dans l'hôpital (excepté les informations administratives). Néanmoins (quest.5), seuls 60 % des établissements ont un dossier patient informatisé et pour 70% de ceux-ci le dossier informatisé est unique pour tout l'hôpital. D'autre part, peu de décisions ou d'actions dans une unité de l'établissement contribuent à déclencher une décision ou une action dans une autre unité et l'échange de données informatisé entre composantes d'un hôpital reste marginal. À titre d'exemple, intéressons-nous aux hôpitaux qui tracent les prescriptions (qui ne sont que 8 % des hôpitaux !). La prescription d'un médicament n'engendre automatiquement une commande de médicaments par informatique à la pharmacie que dans 29,4 % de ces hôpitaux (quest.12.2). Le laboratoire n'est au courant des analyses qu'il va devoir réaliser dès la prescription de ces analyses (en temps réel), par informatique (quest.12.3) que dans 29,4 % de ces hôpitaux. Les plateaux techniques (quest.13) ne sont que rarement informés par le réseau informatique des actes qu'ils vont devoir réaliser dès la prescription de ces actes par le médecin (dans 29,4 % de ces hôpitaux la radiologie est ainsi informée, dans 11,8 % les blocs opératoires le sont ainsi). Pourtant il nous semble que c'est avec ce type d'application que le SIH contribue le plus à l'amélioration et à l'optimisation, en un mot au pilotage du processus de prise en charge des patients.

Le traitement et l'utilisation qui sont faits de ces informations relatives à la prise en charge des patients sont aussi, comme le montre le tableau 7, limités, notamment pour les hôpitaux ne traçant pas les prescriptions. La contribution du SIH à une analyse dynamique de l'activité (pouvant se faire au jour le jour) semble très faible. L'essentiel (quest.14) dénote une évaluation *ex post* essentiellement liée aux échanges d'information avec les tutelles (PMSI notamment). D'ailleurs le SIH permet d'alimenter automatiquement le PMSI en données pour 55 % des hôpitaux qui ont implanté le PMSI (quest.15). La contribution du SIH à l'aide à la décision (quest.16) est elle aussi limitée, notamment pour les hôpitaux ne traçant pas les prescriptions. Ces résultats indiquent néanmoins que plus le SIH trace l'activité directement liée au déclenchement et à la production de soins, plus il devient une ressource à part entière de ce processus. On notera pour les réponses relatives à l'aide à prescription (partie basse du tableau 7), qui soulignons-le a souvent été signalée « en projet » par les répondants, que l'essentiel des développements vise la sécurité du patient.

**Tableau 7 : utilisation des informations du SIH**

| Types de traitements et d'exploitation:          | % des hôpitaux traçant les prescriptions | % des hôpitaux ne traçant pas les prescriptions |
|--|--|---|
| Alimentation automatique du PMSI                 | 88,2 %                                   | 53,4 %  |
| Tableau de bord :                                | 82,3 %                                   | 59,5 %  |
| - Suivi l'activité médico-technique des services | 85,7 %                                   | 92,3 %  |
| - Analyse des coûts réels par séjour de patient  | 50 %                                     | 24,4 %  |
| - Analyse des coûts réels par GHM                | 50 %                                     | 26,9 %  |
| Analyses pouvant se faire au jour le jour        | 50 %                                     | 25,6 %  |
| Le SIH fournit des protocoles / médecins         | 58,8 %                                   | 22,1 %  |
| Le SIH fournit des protocoles / infirmières      | 58,8 %                                   | 20,6 %  |
| Alerte automatique si patient allergique         | 41,2 %                                   |   |
| Alerte automatique si dose max dépassée          | 41,2 %                                   |   |
| Alerte auto si incompatibilité entre médicaments | 29,4 %                                   |   |
| Aide à la prescription (dose pharma indiquée)    | 23,5 %                                   |   |
| Propositions automatiques en cas d'alerte        | 17,6 %                                   |   |
| Propositions quand prescriptions coûteuses       | 11,8 %                                   |   |

### 3.4 Un groupe très restreint de SIH proches de l'idéal-type

L'ensemble de ces résultats montre que la réalité des SIH des hôpitaux publics français est relativement éloignée de l'idéal-type de SICAH que nous avons élaboré. Il apparaît cependant qu'un petit groupe de SIH (14, soit 9,5 % de notre échantillon) se rapproche significativement de cet idéal-type, bien que n'en ayant pas toutes les caractéristiques. Il s'agit de ceux qui, au-delà des informations administratives et des informations « indispensables » (notamment pour rendre compte à la tutelle de l'activité de l'établissement), traitent des informations directement liées à la production des soins (prescriptions, soins infirmiers, réalisation d'actes dans les plateaux techniques...). Ces SIH sont aussi relativement intégrés et permettent des échanges d'information, souvent bilatéraux, entre tout ou partie des sous-systèmes. Ils semblent aussi plus directement utilisés dans les processus de prise en charge des patients. Ils sont pour la plupart récents et certains ne sont que partiellement implantés, ce qui tend à accréditer l'hypothèse que nous sommes face à un phénomène émergent plus qu'à un réel constat d'échec. Cependant, compte tenu de l'ancienneté de l'informatisation et de la situation dans d'autres pays (notamment Amérique du Nord), on peut se demander pourquoi la situation est si peu avancée en France. Nous avons d'ailleurs, comme indiqué en introduction, poursuivi la recherche en analysant à partir d'études de cas approfondies les obstacles au développement de systèmes de types SICAH (Cf. Romeyer et Fabbe-Costes, 2003).

Certains pourraient néanmoins s'interroger sur l'intérêt de ce type de système pour les hôpitaux. Nous laisserons d'une certaine manière les répondants apporter des éléments de réponse à cette question en présentant tableau 8 les objectifs attendus et obtenus par les hôpitaux ayant implanté de tels systèmes (pour mémoire revoir les résultats globaux tableaux 4 et 5). Si les attentes ne sont pas significativement différentes de la moyenne générale (excepté pour les objectifs d'unification du SIH et de sécurité du patient), ce type de SIH semble atteindre mieux que les autres l'ensemble des objectifs assignés aux SIH

(les avis sont par ailleurs très homogènes, sauf pour les 3 derniers objectifs). Il n'atteint néanmoins qu'imparfaitement l'objectif pourtant essentiel de meilleure prise en charge des patients, probablement parce leur implantation n'est que partielle ou très récente.

**Tableau 7 : Objectifs attendus / obtenus avec la mise en place d'un SIH par le groupe proche de l'idéal-type de SICAH**

| Objectif recherché avec le SIH       | Moyenne attendues | Ecart-type | Coef de variation | Moyenne obtenus | Ecart-type | Coef de variation |
|--------------------------------------|-------------------|------------|-------------------|-----------------|------------|-------------------|
| Unifier le SIH                       | <b>4,67</b>       | 0,65       | 0,14              | <b>4,33</b>     | 1,12       | 0,25              |
| Améliorer prise en charge patient    | <b>4,5</b>        | 0,81       | 0,18              | <b>3,88</b>     | 0,99       | 0,26              |
| Améliorer la sécurité du patient     | <b>4,33</b>       | 1,00       | 0,23              | <b>4,11</b>     | 0,93       | 0,23              |
| Améliorer l'évaluation de l'activité | <b>4,17</b>       | 0,92       | 0,22              | <b>4,44</b>     | 1,01       | 0,23              |
| Améliorer la qualité des soins       | <b>4,00</b>       | 1,28       | 0,32              | <b>3,63</b>     | 0,92       | 0,25              |
| Améliorer les conditions de travail  | <b>3,67</b>       | 0,88       | 0,24              | <b>3,38</b>     | 1,19       | 0,35              |
| Aider aux négociations externes      | <b>3,58</b>       | 1,25       | 0,35              | <b>3,78</b>     | 1,2        | 0,32              |
| Réduire les coûts                    | <b>3,00</b>       | 0,96       | 0,32              | <b>3,13</b>     | 1,25       | 0,40              |

Il nous semble que le mouvement vers une traçabilité des activités relatives à la prise en charge des patients est en marche et nous comptons suivre voire accompagner ce mouvement.

## Conclusion

L'état de lieux concernant la capacité des systèmes d'information hospitaliers à tracer les activités de soins montre que les SIH des hôpitaux français s'informatisent, se médicalisent et tendent progressivement à suivre de manière plus fine l'activité centrale des hôpitaux : la production de soins et les processus de prise en charge des patients. La recherche, malgré ses limites liées notamment aux biais de réponses qui surestiment probablement la situation réelle, nous a permis de construire une image assez précise d'une réalité managériale des systèmes hospitaliers peu explorée. Les SIH sont en effet souvent vus comme des systèmes d'enregistrement à vocation comptable dans le cadre d'une politique de contrôle de l'activité. L'idéal-type de SICAH qui prend corps dans divers SIH en cours de développement ou en projet, positionne le SIH comme un support du processus de prise en charge des patients (aide au pilotage, aide à la décision, suivi actif de la production de soins...) et support d'un couplage entre pilotage des processus opérationnels (production de soins) et stratégiques (pilotage des établissements).

Notre démarche de recherche a été de volontairement partir de la construction d'un idéal-type de SICA à partir de disciplines de gestion et de cadres théoriques relativement étrangers au monde hospitalier, qui néanmoins les adopte depuis quelques années (la logistique, la qualité, l'approche par les processus, les systèmes d'information), pour capitaliser les expériences du monde industriel et commercial plus avancé dans ce domaine. La contextualisation du SICA au domaine des systèmes d'information hospitaliers a permis de « traduire » cet idéal-type pour le confronter ensuite à la « réalité » des SIH et répondre à la question : les SIH permettent-ils de tracer les activités et processus de soins ? Les résultats que nous avons jugés décevants, notamment au regard d'autres industries, ne doivent pas faire oublier la complexité du monde hospitalier qui

explique, sans l'excuser, la relative lenteur et les obstacles au développement et au déploiement de ce type de système. Les hôpitaux sont en effet des organisations très complexes au sein desquels l'informatisation n'est pas simple et où les progrès en la matière sont lents.

Cette recherche a ouvert de nombreuses pistes de recherche que nous explorons. Les SICAH ont des caractéristiques qui les rapprochent des ERP<sup>13</sup> mis en place dans les sociétés industrielles et commerciales. De nombreux travaux en systèmes d'information étudient la mise en œuvre de ces systèmes, les difficultés associées à leur implantation et leur déploiement, les changements organisationnels associés. Il nous semble intéressant de rapprocher nos résultats obtenus vis-à-vis des SICAH (état des lieux et obstacles à leur mise en œuvre) des résultats concernant les ERP, notamment pour ce qui concerne les volets logistique, pilotage des processus et traçabilité des flux et des activités. Comme nous l'évoquions dans l'article, notre travail s'est limité à étudier des SIH « locaux » (SIH d'un établissement donné). La perspective du développement des réseaux hospitaliers, des réseaux ville-hôpital et des réseaux de soins, nous incite à élargir notre perspective et à aborder les questions relatives à la construction de SIH inter-organisationnels « ouverts » ainsi qu'à étudier leur capacité à offrir une traçabilité « totale » des flux et des activités de soins (sur l'ensemble du réseau). Certains travaux présentés lors de la conférence GISEH 2003 (en particulier Wieser et Dupuis ; Blanc et al.) constituent des exemples intéressants de « SIH étendus ». Enfin, nous souhaitons poursuivre le travail initialement engagé sur les interactions entre mutation des SIH et changement organisationnel dans les systèmes de soins, notamment dans les hôpitaux. Des recherches-actions avec des hôpitaux en phase d'implantation de SIH de type SICAH sont envisagées.

Pour conclure, nous souhaitons réaffirmer l'intérêt de pratiquer dans les travaux de recherche des « fertilisations croisées ». Il nous semble en effet intéressant d'observer des phénomènes (ici les SIH) avec des grilles de lecture qui n'ont pas été conçues à partir, ni pour le domaine considéré (ici les hôpitaux). Il nous semble aussi intéressant en retour de confronter les résultats obtenus dans un domaine (ici les SICAH) avec ceux d'autres domaines (par exemple les ERP ou les systèmes de traçabilité dans l'industrie). Les dissonances et les distorsions mises en évidence, de même que les similitudes, sont selon nous, propices à des trouvailles stimulantes tant pour les chercheurs que pour les praticiens.

---

13 Les ERP (Enterprise Resource Planning) sont des progiciels de gestion intégrés. Le plus connu et le plus diffusé dans l'industrie est SAP (<http://www.sap.com>). Pour en savoir plus sur les ERP, voir le numéro spécial de la revue SIM (Système d'Information et Management) N°4, Vol. 4, 1999, éditions ESKA, Paris. Voir aussi le site <http://erp.ittoolbox.com>.

## Références

- Aptel, O. (1999). La contribution de la logistique au développement des alliances en milieu hospitalier : une étude comparative France – Etats-Unis. Thèse de Doctorat es Sciences de Gestion, Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), CRET-LOG, Juin.
- Bartoli, A. (1997). *Le management dans les organisations publiques*, Dunod, Paris.
- Blanc J.-X., della Paollera M. et Ruchet T. (2003). Le soin apporté aux soins, de la modélisation des processus de soins à la mise en place d'un système d'information de gestion et de management de la qualité, *1ère conférence francophone en gestion et ingénierie des systèmes hospitaliers*, Hôpital de la Croix-Rousse, Lyon, Actes pp.295-304.
- Degoulet P et Fieschi M (1991). Systèmes d'information hospitaliers (Chap. 9), in *Traitement de l'information médicale : Méthodes et applications hospitalières*, Masson, pp.147-160.
- Degoulet, P et Fieschi, M (1998a). Systèmes d'information hospitaliers (Chap. 7), in *Informatique médicale*, 3<sup>e</sup> édition, Masson, pp.91-104.
- Degoulet, P et Fieschi, M (1998b). Informatisation du dossier patient (Chap. 9), in *Informatique médicale*, 3<sup>e</sup> édition, Masson, pp.119-132.
- Fabbe-Costes, N. (1997). L'intervention de la logistique dans la formulation/ mise en acte de la stratégie en milieu complexe. In : *La stratégie "Chemin Faisant"* (M.J. Avenier coord.), Chap.9, pp.239-267, Economica, Paris.
- Fabbe-Costes, N. (1998). Tracking and tracing : status in the logistics management and strategic stakes for companies. In : Selected Proceedings - 8th World Conference on Transport Research (WCTR), pp.651-664, UFSIA, Belgium.
- Fabbe-Costes, N. Romeyer, C. Michel, C. et Costes, O. (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. In : *Actes des Journées Nationales des IAE*, Tome 4, pp.409-426, Presses Académiques de l'Ouest.
- Fabbe-Costes, N. et Lemaire C. (2001). La traçabilité totale d'une supply chain : principes, obstacles et perspectives de mis en œuvre. *RFGI (Revue Française de Gestion Industrielle)*, Vol.20, N°3, pp.23-52.
- Gencod EAN-France (2001). *La traçabilité dans les chaînes d'approvisionnement : de la stratégie à la pratique*. Editions Gencod, Paris.
- Hémidy, L. (1996). L'informatisation des hôpitaux et ses enjeux. *Revue Française de Gestion*, juin-juillet-août, 109,125-136.
- Romeyer, C. Fabbe-Costes, N. C. Michel, C. et Costes, O. (1998). 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. In : *Actes des 2èmes RIRL - Rencontres Internationales de la Recherche en Logistique*, pp.105-124, Université d'Aix-Marseille II (ed.), Marseille.
- Romeyer, C. et Fabbe-Costes, N. (2003). Les obstacles à la mise en œuvre des SICAH (Systèmes d'Informations Centrés sur les Activités Hospitalières), *1ère conférence francophone en gestion et ingénierie des systèmes hospitaliers*, Hôpital de la Croix-Rousse, Lyon, Actes pp.105-119.

Romeyer, C. (2001). *Système d'information fondé sur une traçabilité des activités : intérêt et difficultés de mise en œuvre dans les hôpitaux*. Thèse de Doctorat es Sciences de Gestion, Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), CRET-LOG, décembre.

Romeyer, C. (2003). Analyse des obstacles à l'implantation d'un système d'information hospitalier traçant les activités : quels enseignements pour les SI et la traçabilité ?, *8<sup>ème</sup> Colloque de L'AIM (Association Information et Management)*, Grenoble, 22-23 mai.

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 es Sciences de Gestion, Université de la Méditerranée (Aix-Marseille II), CRET-LOG, décembre.

Weiser, P. et Dupuis G. (2003). Etat du Valais : système d'information sanitaire unique et intégré, *1<sup>ère</sup> conférence francophone en gestion et ingénierie des systèmes hospitaliers*, Hôpital de la Croix-Rousse, Lyon, Actes pp.288-294.