



**EHESP**

---

**EDH**

Promotion : **2008-2010**

Date du Jury : **Décembre 2009**

---

**Le retour sur investissement du déploiement  
du Dossier Patient Informatisé**

***L'exemple du CHU d'Angers***

---

**Loriane FRANCO**

---

## R e m e r c i e m e n t s

---

Je tiens à remercier ici les différentes personnes qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire:

- **Madame Isabelle Cochereau**, PUPH du service d'ophtalmologie de l'hôpital Bichat et ancien chef de service du service d'ophtalmologie du CHU d'Angers, tout d'abord, pour les informations précieuses qu'elle m'a fournies pour bâtir la partie empirique de ce mémoire.
- **Monsieur Laurent Renaut**, Directeur du système d'information et de l'analyse de gestion, mon référent mémoire, pour son appui constant tout au long de ce travail, pour les avis très précieux qu'il m'a donnés dans la construction de mon analyse.
- **Monsieur Ronald Pontefract**, Directeur de la qualité, de la sécurité et des activités, mon maître de stage, pour son appui indéfectible.
- **Madame Annie Capelli**, ingénieur du service informatique, pour la patience dont elle a fait preuve face à mes multiples questions.
- **Mesdames Ghislaine Jallet**, chef du service d'ophtalmologie par intérim et **Bénédicte Nicolas**, cadre du service, pour leur aide dans l'organisation de l'ensemble des entretiens semi-directifs sur le terrain.
- **La Direction des Ressources Humaines, la Direction des Affaires Médicales et la Direction des Services Economiques** pour les documents auxquels elles m'ont permis d'accéder.
- **L'ensemble des agents** du CHU d'Angers qui ont accepté de me recevoir en entretien et dont les propos sont la base de ce mémoire.
- Enfin, **Samir**, pour sa confiance et son soutien.

---

## S o m m a i r e

---

<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>.....</b>
<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>.....</b>
<b>LISTE DES SIGLES UTILISES.....</b>	<b>.....</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>METHODOLOGIE.....</b>	<b>3</b>
<b>CHAPITRE 1: CADRE THEORIQUE.....</b>	<b>5</b>
<b>SECTION 1. L'INFORMATISATION DU DOSSIER PATIENT, UN PROJET DE LONGUE HALEINE SOUTENU PAR LES POUVOIRS PUBLICS.....</b>	<b>5</b>
A. Un contexte propice: le développement des systèmes d'information hospitaliers....	5
B. Les évolutions de la structure du Dossier Patient Informatisé.....	6
<b>SECTION 2: LE DOSSIER PATIENT INFORMATISE AU CHU D'ANGERS.....</b>	<b>9</b>
A. Un DPI fractionné et peu communicant jusqu'en 2006.....	9
B. Le projet SIMS: déploiement d'une solution globale et communicante sur l'ensemble de l'établissement.....	10
<b>SECTION 3: ASPECTS THEORIQUES SUR L'EVALUATION ET L'OPTIMISATION DU RETOUR SUR INVESTISSEMENT D'UN PROJET INFORMATIQUE.....</b>	<b>15</b>
A. Calculer le retour sur investissement d'un projet informatique dans le cadre de l'hôpital public.....	15
B. Déterminer les gains qualitatifs d'un projet: la théorie du Balanced Scorecard...17	
C. Deux méthodes différentes d'évaluation du retour sur investissement sont à la disposition des établissements de santé.....	18
1. L'outil EIFIC-HOS.....	19
2. La méthode élaborée par le GMSIH .....	20
D. Optimiser le retour sur investissement d'un projet: l'utilisation de l'approche processus.....	22
<b>CONCLUSION DE CHAPITRE 1 ET TRANSITION VERS LE CHAPITRE 2.....</b>	<b>25</b>
<b>CHAPITRE 2: CADRE EMPIRIQUE.....</b>	<b>26</b>
<b>SECTION 1: EVALUATION DU RETOUR SUR INVESTISSEMENT DU DEPLOIEMENT DU DOSSIER PATIENT INFORMATISE DU SERVICE D'OPHTALMOLOGIE DU CHU D'ANGERS.....</b>	<b>26</b>
A. Méthodologie de l'étude empirique n°1.....	26
B. Phase 1: Le cadrage du projet.....	27

C. Phase 2: L'identification du coût global du projet.....	29
D. Phase 3: L'identification et la valorisation des gains du projet.....	29
1. Méthodologie adoptée pour la Phase 3.....	29
2. Analyse par segments de gains.....	32
2.1. Efficience.....	32
<i>i</i> Accès systématique à l'historique des données patient/Amélioration de la structuration des données du dossier/Limitation des ressaisies.....	32
<i>ii</i> Récupération rapide des résultats d'imagerie .....	33
<i>iii</i> Diminution des tâches à faible valeur ajoutée.....	33
<i>iv</i> Augmentation de l'activité du service et de chaque catégorie de personnel .....	34
2.2. Finance.....	35
<i>i</i> Aide au codage permettant une facturation plus fiable et exhaustive .....	35
<i>ii</i> Baisse des achats de fournitures.....	37
<i>iii</i> Gains en surfaces/locaux.....	38
2.3. Qualité.....	38
<i>i</i> Diffusion simplifiée de l'information concernant l'ensemble du parcours patient et amélioration de la prise en charge.....	38
<i>ii</i> Amélioration de la sécurité.....	39
<i>iii</i> Amélioration de la recherche.....	40
2.4. Conditions de travail.....	41
<i>i</i> Diminution des tâches à faible valeur ajoutée.....	41
<i>ii</i> Fidélisation du personnel soignant et non soignant.....	41
2.5. Compétences acquises.....	42
<i>i</i> Formation du personnel non informatique aux outils informatiques, meilleure adaptabilité et réactivité au changement.....	42
<i>ii</i> Amélioration de l'enseignement.....	42
E. Phase 4: le bilan global.....	43
<b>SECTION 2: GAINS DU DEPLOIEMENT DU DPI SUR L'ORGANISATION DES SECRETARIATS MEDICAUX.....</b>	<b>44</b>
A. L'approche processus, outil d'optimisation du retour sur investissement du déploiement du DPI dans le service d'ophtalmologie du CHU d'Angers.....	44
1. Phase 1: Identification et description des processus impliquant le secrétariat médical avant et après le déploiement du DPI.....	45
1.1. Processus 1: Admission du patient en unité de soins.....	45
1.2. Processus 2: Gestion de la sortie de l'unité de soins.....	46
2. Phase 2: Identification des niches d'inefficacité et mise en place d'actions correctrices pour optimiser l'organisation du service .....	46
B. L'approche processus, outil généralisable à l'échelle de l'établissement.....	50
1. Phase 1: Réalisation d'un état des lieux.....	52
2. Phase 2: Désignation d'un niveau de pilotage adéquat.....	52
3. Phase 3: Définition d'une réorganisation du secrétariat par chaque pôle..	52
<b>CHAPITRE 3: DISCUSSION DES RESULTATS OBTENUS.....</b>	<b>53</b>
<b>SECTION 1: DES RESULTATS EMPIRIQUES RASSURANTS QUI LAISSENT PRESAGER DES GAINS CONSEQUENTS DU DEPLOIEMENT DU DPI A L'ECHELLE DU CHU.....</b>	<b>53</b>
<b>SECTION 2: L'EMPLOI DE L'APPROCHE PROCESSUS PERMET D'OPTIMISER LE RETOUR SUR INVESTISSEMENT DU DEPLOIEMENT DU DPI.....</b>	<b>54</b>
<b>SECTION 3: UN DPI COMMUNICANT ET ADAPTE AUX BESOINS DE CHAQUE ACTIVITE EST LA CLE D'UN RETOUR SUR INVESTISSEMENT POSITIF.....</b>	<b>56</b>

<b>CONCLUSION.....</b>	<b>59</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>60</b>
<b>LISTE DES ANNEXES.....</b>	
ANNEXE 1 Couverture applicative avant et après le déploiement de la solution Crossway Hôpital de McKesson.....	3
ANNEXE 2 Tableau des gains attendus des SIH et indicateurs associés, définis par le GMSIH.....	4
ANNEXE 3 Tableau des gains du déploiement du DPI du service d'ophtalmologie du CHU d'Angers et indicateurs/sources retenus pour leur identification et/ou valorisation.....	8
ANNEXE 4 Liste détaillée des personnes choisies pour les entretiens semi-directifs.....	11
ANNEXE 5 Questionnaires ouverts utilisés pour les entretiens semi-directifs dans le Service d'ophtalmologie (par profession).....	12
ANNEXE 6 Verbatims issus des entretiens semi directifs classés par thématiques.....	19
ANNEXE 7 Evolution mensuelle de l'activité du secteur des consultations du service d'ophtalmologie du CHU d'Angers, de septembre 2005 à décembre 2008.....	26
ANNEXE 8 Calcul des économies réalisées sur les achats de fournitures.....	29
ANNEXE 9 Tableau final de calcul du retour sur investissement du DPI d'ophtalmologie.....	30
ANNEXE 10 Cartographie des processus déployés sur le CHU d'Angers, réalisée par McKesson: liste des processus et légende.....	32
ANNEXE 11 Schématisation du processus "Admission en unité de soins".....	34
ANNEXE 12 Schématisation du processus "Gestion de la sortie de l'unité de soins".....	35
<b>RESUME.....</b>	<b>36</b>

---

## Liste des sigles utilisés

---

<b>BSC</b>	Balance Scorecard
<b>CAG</b>	Contrat d'accès à l'emploi
<b>CAG</b>	Cellule d'Analyse de Gestion
<b>CPS</b>	Carte de Professionnel de Santé
<b>CHU</b>	Centre Hospitalier Universitaire
<b>CME</b>	Commission Médicale d'Etablissement
<b>CR</b>	Compte-rendu
<b>CS</b>	Consultation
<b>DPI</b>	Dossier Patient Informatisé
<b>DRH</b>	Direction des Ressources Humaines
<b>EPRD</b>	Evaluation prévisionnelle des recettes et des dépenses
<b>ETP</b>	Equivalent temps plein
<b>GAM</b>	Gestion administrative des malades
<b>GMSIH</b>	Groupement pour la Modernisation des Systèmes d'information hospitaliers
<b>HC</b>	Hospitalisation complète
<b>HJ</b>	Hospitalisation de jour
<b>HS</b>	Hospitalisation de semaine
<b>IPP</b>	Identité Permanente du Patient
<b>MAINH</b>	Mission Nationale d'Appui à l'Investissement Hospitalier
<b>MCO</b>	Médecine Chirurgie Obstétrique
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PDG</b>	Président-directeur général
<b>PMSI</b>	Programme de médicalisation des systèmes d'information
<b>ROI</b>	Return on investment
<b>SDSI</b>	Schéma directeur du système d'information
<b>SIH</b>	Système d'information hospitalier
<b>SIMS</b>	Système d'information médical et soignant
<b>SROS</b>	Schéma régional d'organisation sanitaire
<b>T2A</b>	Tarifcation à l'activité
<b>TRI</b>	Taux de rendement interne
<b>TTC</b>	Toutes taxes comprises
<b>UF</b>	Unité fonctionnelle
<b>VAN</b>	Valeur actuelle nette
<b>VN</b>	Valeur nette
<b>WIFI</b>	Wireless Fidelity

## INTRODUCTION

Les établissements publics de santé se trouvent aujourd'hui au carrefour entre deux exigences. Une exigence de qualité d'une part. A ce titre, la loi du 21 juillet 2009 "Hôpital, Patient, Santé, Territoires" précise dans son article 1 que *"les établissements de santé élaborent et mettent en œuvre une politique d'amélioration continue de la qualité et de la sécurité des soins et une gestion des risques visant à prévenir et traiter les évènements indésirables liés à leurs activités"*. Une exigence d'efficience économique d'autre part, c'est-à-dire la capacité d'aboutir à un résultat optimal avec un minimum de dépenses. Cette seconde exigence s'explique par la part croissante que représentent les dépenses de santé dans le produit intérieur brut français. Cette situation a poussé les gouvernements successifs à introduire de nouvelles méthodes de gestion et de financement des hôpitaux, dont la tarification à l'activité (T2A).

Les différentes réformes qu'a connues le monde hospitalier dans les années 2000 répondent à ces deux soucis de qualité et d'efficience économique, qui sont englobées dans une notion fréquemment invoquée: la performance. Selon P. Voyer, *"la performance consiste à remplir la mission, en s'adaptant à son environnement et en profitant de ce qu'il a à offrir, à produire des résultats de qualité correspondant aux besoins des clients et répondant aux objectifs de l'organisation, de le faire de façon efficiente en produisant les résultats escomptés au meilleur coût, tout en respectant les conditions organisationnelles liées à l'utilisation optimales des ressources et à la qualité du processus"*<sup>1</sup>

Pour répondre à ce souci de performance, les Plans Hôpital 2007 et 2012 conduisent à encourager les investissements productifs et facteurs de qualité pour le patient. C'est dans ce cadre que se situe l'objet de notre étude: le Dossier Patient Informatisé, dont le déploiement a commencé en 2006 au CHU d'Angers et se poursuit encore aujourd'hui.

Pour vérifier que le DPI réponde bien à ces deux caractéristiques, l'évaluation de retour sur investissement a largement fait ses preuves dans les années récentes. En 2005, le GMSIH a proposé une méthodologie pour évaluer le retour sur investissement d'un projet informatique, basée sur l'expérience du CHU d'Amiens. Par la suite, différents établissements se sont lancés dans la démarche ROI<sup>2</sup>, notamment les CHU de Toulouse,

---

<sup>1</sup> VOYER P., 1999, *Tableaux de bord de gestion et indicateurs de performance*, Presses de l'Université de Québec, Québec, p. 100.

<sup>2</sup> ROI, "return on investment", retour sur investissement en anglais

Clermont-Ferrand et Rennes et, le dernier en date, le CH du Mans<sup>3</sup>, avec des résultats largement positifs.

Notre propre étude n'aura pas pour objet l'évaluation du retour sur investissement du projet de DPI du CHU d'Angers dans son ensemble, ceci pour deux raisons.

Tout d'abord, même si le CHU d'Angers a affirmé dès l'initiation du projet, sa conviction qu'il aurait un retour sur investissement positif, il s'est refusé pour des raisons de coûts humains et en temps, à l'évaluer de manière détaillée. Le *Guide d'évaluation du retour sur investissement des systèmes d'information* du GMSIH, dont la méthode a été retenue pour notre étude, précisait à ce titre: " *La constitution d'une équipe projet dédiée à la démarche est essentielle à sa réussite*" et prévoyait un travail sur une année, ce que la direction désirait éviter. Notre travail s'insère donc dans cette vision qui reste réaliste au regard de nos propres moyens et va dans le sens d'une réduction du périmètre d'étude.

D'autre part, le projet est actuellement en cours de déploiement et n'offre pas encore d'indicateurs de performance pertinents pour le calcul du ROI. Ceux-ci ne doivent être livrés par le fournisseur, la société McKesson, qu'aux alentours du second semestre 2010. L'évaluation globale du retour sur investissement du projet était donc délicate à ce stade du déploiement, même si l'on avait créé une équipe dédiée.

Face à ce double contexte, on se propose de recentrer notre problématique sur une recherche de terrain, qui vise à évaluer le ROI d'un pan du DPI angevin: le DPI du service d'ophtalmologie. Celui-ci peut en effet être considéré comme un "modèle réduit" du DPI, possédant la majeure partie des fonctionnalités d'un DPI général.

Déployé début 2006, les professionnels du service se servent aujourd'hui de ce DPI de manière routinière, ce qui rend pertinente l'évaluation de son retour sur investissement et offre la possibilité de tirer de premières conclusions sur les améliorations apportées par le DPI tant en matière d'efficience économique que de qualité. Ce bilan d'étape fournira des éléments permettant de rassurer l'équipe de direction sur le bien-fondé du projet DPI dans sa globalité, dans une période où les retards de celui-ci ont amoindri les enthousiasmes, notamment des médecins (*cf infra*).

Notre étude a également une intention plus prospective. Elle s'interroge sur la manière d'optimiser le retour sur investissement du déploiement du DPI. Elle se concentre à cet effet sur la théorie de l'approche processus, largement utilisée par le CHU d'Angers comme outil au service du changement. A travers la thématique des secrétariats

---

<sup>3</sup> cf TIC Santé Dépêche n°325 "CH du Mans et DPI: quel ROI?", 03/07/09



médicaux, on cherchera à estimer la pertinence de cette approche comme méthode pour optimiser les gains quantitatifs et qualitatifs attendus du déploiement du DPI.

Après avoir retracé l'historique du DPI en France et plus spécifiquement au CHU d'Angers, le premier chapitre de ce mémoire s'attache à présenter la théorie du retour sur investissement et ses applications dans l'hôpital public.

Le deuxième chapitre est divisé en deux études empiriques consécutives permettant de dresser un premier bilan du projet de DPI au CHU d'Angers dans un double objectif: communiquer sur les résultats positifs du projet sur le terrain et optimiser les gains de ce dernier dans les mois et années à venir pour aboutir à la pleine satisfaction de la double exigence de qualité et d'efficience qui incombe aux établissements de santé.

Enfin, le troisième chapitre présente les résultats et perspectives de cette étude.

## METHODOLOGIE

### ▪ **Recherches documentaires préalables**

Ce mémoire s'appuie sur une recherche documentaire consacrée à l'évolution de la notion de DPI et aux techniques d'évaluation du "retour sur investissement" dans un établissement hospitalier. Pour cela, outre les ressources de l'EHESP, la lecture de rapports institutionnels et de chapitres de manuels de gestion financière a été nécessaire. L'ensemble des données concernant le DPI angevin a par ailleurs été fourni par la Direction du Système d'information et de l'analyse de gestion.

### ▪ **Etude empirique n°1: Détermination du retour sur investissement a posteriori du DPI déployé dans le service d'ophtalmologie du CHU d'Angers**

Le guide du GMSIH a permis d'adapter la démarche ROI au périmètre de notre propre étude, utilisant différents indicateurs et se basant sur des entretiens semi-directifs. La méthodologie de cette étude sera détaillée dans le corps de ce travail.

### ▪ **Etude empirique n°2: Application de l'approche processus aux secrétariats médicaux**

Cette étude vise à vérifier que l'approche processus peut être utilisée pour optimiser les gains attendus d'un projet de DPI. Elle est centrée sur les processus impliquant les secrétariats médicaux et se base d'une part, sur les données recueillies en ophtalmologie, et d'autre part sur les résultats d'un "Audit sur les secrétariats médicaux" réalisé en 2007-2008 par la société de Conseil Eurogroup sur l'ensemble du CHU. Ce document, devant rester confidentiel, n'a pas été inséré en annexe, mais notre étude en présente les grandes lignes.

# CHAPITRE 1: CADRE THEORIQUE

## SECTION 1. L'INFORMATISATION DU DOSSIER PATIENT, UN PROJET DE LONGUE HALEINE SOUTENU PAR LES POUVOIRS PUBLICS

### A. Un contexte propice: le développement des systèmes d'information hospitaliers

Aujourd'hui, pour les experts de la santé, un bon système d'information de santé est un facteur déterminant de qualité des soins et d'économie. Pourtant, les hôpitaux publics ont mis du temps à placer au titre de leurs priorités la mise en place d'un tel système, encore trop souvent perçu uniquement comme une source de charges. En 2003, les investissements concernant les systèmes d'information ne représentaient toujours que 5% du total des investissements hospitaliers, et les dépenses d'exploitation 1,5% des budgets des établissements publics. A la même époque, aux Etats-Unis, ces budgets se situaient déjà au-dessus de 3% et assuraient un retour sur investissement<sup>4</sup>.

Face à cette situation, les pouvoirs publics ont pris à bras le corps la question de l'informatisation des établissements de santé, avec comme objectif de soutenir les démarches d'accroissement des investissements en matière de systèmes d'information. Le Plan Hôpital 2007 a initié cette démarche, puisque dans son volet "relance de l'investissement", il prévoyait déjà de financer des investissements liés aux systèmes d'information hospitaliers (SIH)<sup>5</sup>. Par la suite, le Plan Hôpital 2012, annoncé le 14 février 2007 par le Ministre de la santé de l'époque, Xavier Bertrand a prolongé cette démarche. Ayant pour objectif de poursuivre la dynamique d'investissement et de modernisation des établissements hospitaliers, ce plan prévoyait de débloquer 10 milliards d'euros pour des projets d'investissements, financés en moyenne à 50 %. Deux catégories d'opérations étaient éligibles au Plan:

- les opérations de reconstitution hospitalière et de mise en œuvre des SROS;
- l'accélération de la mise en œuvre des systèmes d'informations hospitaliers (SIH) initiée avec le Plan Hôpital 2007. Ces SIH sont considérés comme "*une condition*

---

<sup>4</sup> cf FIESCHI M. janvier 2003, "Les données du patient partagées : la culture du partage et de la qualité des informations pour améliorer la qualité des soins", p32.

<sup>5</sup> Le Plan Hôpital 2007 mettait surtout l'accent sur l'informatisation des urgences suite à la canicule de 2003; le contrat de bon usage du médicament; et enfin le Dossier Médical Personnel, dont la réalisation est depuis procrastinée.

*indispensable à la coordination des soins, à la prise en charge rapide du patient mais (...) surtout un outil indispensable à la veille et à la sécurité sanitaire, et au renforcement des droits des patients*<sup>6</sup>.

L'objectif affiché du Plan Hôpital 2012 était ainsi de voir doubler la part des dépenses relatives aux systèmes d'information (de 1,7% à 3% des charges).

C'est dans ce contexte de développement rapide des SIH que se situe la thématique du déploiement du dossier patient informatisé. Les SIH sont les points d'ancrage des dossiers des patients. En effet, un SIH qui comprend des fonctionnalités très élaborées de production des soins permettra de disposer d'un dossier patient très détaillé, tandis qu'un SIH n'offrant que des fonctionnalités limitées (outils bureautiques par exemple) ne fera du dossier patient qu'une compilation de documents non classés. La modernisation des SIH est de fait une condition sine qua non au bon fonctionnement du dossier patient informatisé et à l'exploitation des données à des fins statistiques ou managériales.

## **B. Les évolutions de la structure du Dossier Patient Informatisé**

La notion de dossier patient est dépendante du support utilisé et a de ce fait largement évolué ces dernières années.

Alors que le dossier patient était encore sous format papier, on avait été amené à distinguer le dossier administratif, le dossier médical et le dossier de soins infirmiers. Il s'agissait pourtant de trois composantes du même dossier du patient, portant sur des informations documentées par des professionnels différents.

Très récemment encore, du fait de l'existence de SIH peu efficaces, le dossier patient informatisé n'était conçu que comme une mémoire: celle d'un ou plusieurs épisodes pathologiques concernant un patient. Cette mémoire n'était connue et disponible que par un médecin et/ou un service. Son usage dans le processus de soins était donc limité. Dans un rapport datant de 2003<sup>7</sup>, le Professeur Marius Fieschi notait:

*"Les SIH sont aujourd'hui inadaptés aux besoins: non centrés sur le patient, essentiellement administratifs, ils font une place insuffisante à l'informatisation des processus de soins. Souvent vieillissants et peu évolutifs, ils sont faiblement sécurisés,*

---

<sup>6</sup> Cf BERTRAND X. février 2007, Discours sur le Plan Hôpital 2012

<sup>7</sup> cf FIESCHI M. janvier 2003, "Les données du patient partagées : la culture du partage et de la qualité des informations pour améliorer la qualité des soins", p29.

*cloisonnés, basés sur des applications verticales peu communicantes. Encore aujourd'hui, la gestion d'un véritable dossier patient est assez rare dans les hôpitaux français".*

Cela s'explique essentiellement par l'immaturation de l'offre industrielle de l'époque, qui a engagé les hôpitaux sur la voie de logiciels non reliés entre eux et uniquement centrés sur un processus (prise de rendez-vous, facturation, gestion des lits, observations médicales...). Les meilleures illustrations de cette situation sont les logiciels de biologie et de radiologie, les premiers à être déployés et à pâtir de ce cloisonnement.

Aujourd'hui la prise en charge a changé. Elle se veut de plus en plus multidisciplinaire et collaborative. Elle implique de ce fait un outil de communication des données qui soit parfaitement intégré dans tout le processus de soins. De fait, la notion même de "dossier patient" a évolué pour suivre ces nouveaux modes de prise en charge.

C'est pourquoi l'objectif numéro un des établissements de santé actuellement est de déployer un dossier patient informatisé intégré et communicant. De fait, cette notion d'intégration élargit le concept même de dossier patient. Elle permet de s'affranchir des notions de "dossier médical", "dossier de soins infirmier", ou encore de "dossier administratif".

Le déploiement d'un dossier patient intégré à l'échelle d'un établissement permet d'indexer tous les éléments disponibles sur un même patient dans la base de données générale de l'hôpital. Le dossier patient informatisé se compose ainsi:

- de données fournies et mises à jour par le patient lui-même (gestion administrative des patients...);
- d'informations mises à jour par les professionnels destinées au patient et aux professionnels ayant à le prendre en charge (gestion de la production de soins; gestion des laboratoires; comptes-rendus...);
- de données spécifiques à un professionnel, n'ayant pas vocation à être communiquées aux autres professionnels, dans la mesure où elles relèvent de son usage propre (notes, croquis...).

Le dossier patient informatisé se conçoit progressivement comme un agrégat d'informations multimédia de diverses natures (texte, graphiques, documents d'imagerie médicale, croquis...) sur un patient donné, mises en commun et classées automatiquement, à usage des professionnels de l'hôpital. Chaque acteur doit pouvoir accéder, en fonction de son profil, aux données contenues dans la base commune de l'établissement.

Pour mettre en application sur le terrain cette conception nouvelle du dossier patient, les hôpitaux ont commencé par insérer les données liées au patient dans les différents systèmes d'information et logiciels existants. En effet, rares sont les structures qui mettent en place un dossier patient informatisé ex-nihilo. Tous les hôpitaux disposaient déjà d'une informatisation au moins administrative, dont l'identification et la gestion du patient. Ils ont donc tenté, à partir de l'existant, de bâtir un DPI plus global. Cependant, ce système a vite atteint ses limites, dans la mesure où l'ensemble des logiciels utilisés à l'échelle d'un hôpital ne sont pas tous interfaçables et n'utilisent parfois tout simplement pas le même système informatique (Windows, Linux, etc).

Les établissements de santé se trouvent donc actuellement dans la phase de déploiement de solutions informatiques intégrées. A la différence des anciens logiciels, non communicants car centrés uniquement sur une seule fonctionnalité, le dossier patient informatisé (DPI) actuel assure le suivi du patient de son entrée à sa sortie et au-delà. Il répond aux divers objectifs de continuité des soins, d'ouverture de l'hôpital sur son environnement extérieur, de bonne communication avec le patient, de contrôle qualité, et de meilleure prise en charge médicale. Il cherche à mettre du liant entre tous les logiciels de l'hôpital, en recentrant l'ensemble des informations qu'ils traitent autour de la prise en charge du patient. Ce DPI ne rejette pas la possibilité d'utiliser des logiciels spécifiques pour chaque processus ou chaque spécialité médicale selon leurs besoins spécifiques. Néanmoins, la condition sine qua non à leur utilisation restera toujours leur possibilité d'intégration au DPI dans sa globalité.

La consultation des informations présentes dans le DPI doit s'adapter à celui qui le consulte, de manière à faciliter la tâche des professionnels au quotidien. Les informations relatives à un patient sont désormais consultables selon plusieurs axes:

- chronologique ou par date de mise à jour;
- par métier et par spécialité;
- par séjour du patient;
- par catégorie d'éléments (lettre de sortie, comptes-rendus opératoires; images radio; prescriptions, etc);
- par la vue d'éléments essentiels seulement (document de synthèse);
- par déclenchement d'alarmes, lorsque le dossier est intégré dans le système d'information et le processus de soins;
- par professionnel de santé.

Cette structure informatique permet ainsi de passer progressivement d'un dossier morcelé à un dossier intégré, cumulant les avantages pour chacun des utilisateurs.

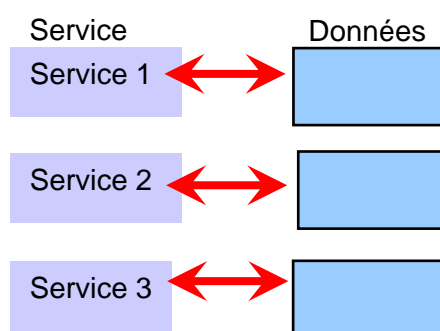
## SECTION 2: LE DOSSIER PATIENT INFORMATISE AU CHU D'ANGERS

### A. Un DPI fractionné et peu communicant jusqu'en 2006

Comme pour les autres établissements de santé français, l'informatisation du dossier patient au CHU d'Angers est un projet de longue haleine, qui s'est fait en plusieurs étapes et n'est pas encore terminé. Son développement a suivi les évolutions retracées précédemment.

Le Schéma Directeur du Système d'Information (SDSI) 2004-2009, tirant un premier bilan du système d'information existant, nous apprend qu'en 2004, les informations relatives à un patient sont disponibles sur deux types de support: sur format papier et sur format électronique. Ces informations peuvent être complémentaires ou redondantes.

Les informations sous forme électronique sont réparties dans des logiciels disparates et non communicants: "Artur" pour les urgences, "Opera" pour le bloc opératoire, "Astre" pour la sécurité transfusionnelle, etc. L'interopérabilité est, à cette époque, écartée pour des raisons techniques et économiques, au profit d'une logique de fonctionnalité par processus ou métiers. Le CHU se trouve ainsi, en 2004, dans la phase de déploiement balbutiante du dossier patient informatisé, composé uniquement de différents "classeurs" d'informations, telle que décrite précédemment.

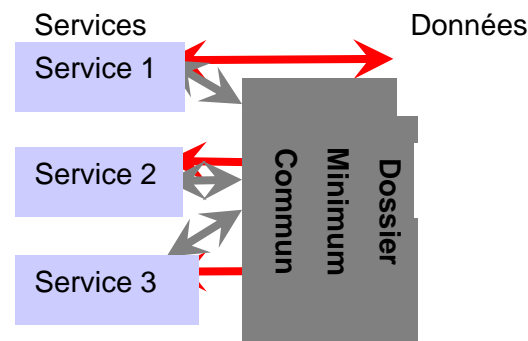


Cependant, le service informatique du CHU d'Angers, conscient de la nécessité de mettre en place un système plus communicant a, dès 1976, élaboré une solution expérimentale allant dans cette direction (SIGMED), qui deviendra par la suite le progiciel MEDOC. Cet outil pose les premières fondations d'un système d'information médical au CHU. Se basant sur les attentes de quelques services volontaires, le service informatique l'a élaboré dans l'objectif de traiter toutes les informations médicales d'un patient de manière homogène et standardisée. MEDOC fournit ainsi deux niveaux d'informations:

- un premier niveau correspondant aux données propres du service;

- un deuxième niveau pour la création d'un ensemble de données, accessibles à tous les services, décrivant l'historique des séjours pour un malade hospitalisé et utilisant la codification internationale de l'O.M.S.

C'est ce deuxième niveau qui préfigure la conception actuelle d'un dossier patient informatisé communicant et accessible en tout point de l'établissement. En effet, il s'agit d'un véritable dossier patient commun agrégeant tous les documents (comptes-rendus opératoires, d'hospitalisation, etc) d'un patient à partir de son IPP.



Utilisé jusqu'en 2007 (date de déploiement du logiciel Crossway, *cf infra*), MEDOC représentait plus de vingt ans d'historique concernant les patients de certaines disciplines et était également utilisé dans le cadre du PMSI. Il a permis de pallier l'absence de solution adéquate de DPI sur le marché industriel français jusqu'à une date récente.

## **B. Le projet SIMS: déploiement d'une solution globale et communicante sur l'ensemble de l'établissement**

Dès 2004, le CHU se met à la recherche d'une solution de DPI plus intégrée. Son second SDSI (2004-2009) affiche comme principal objectif l'informatisation complète d'un périmètre fonctionnel extrêmement vaste, à savoir la totalité de la production de soins. Le CHU d'Angers y pose également l'exigence que ce projet soit réalisé dans des conditions de sécurité et d'interopérabilité garantissant la pérennité des installations.

Ainsi, le principal projet du SDSI 2004-2009 est le déploiement du SIMS (Système d'Information Médical et Soignant), dont le but est d'aboutir au choix d'une solution intégrée de dossier patient informatisé, capable d'assurer la continuité du processus de soins et d'en accroître la qualité.

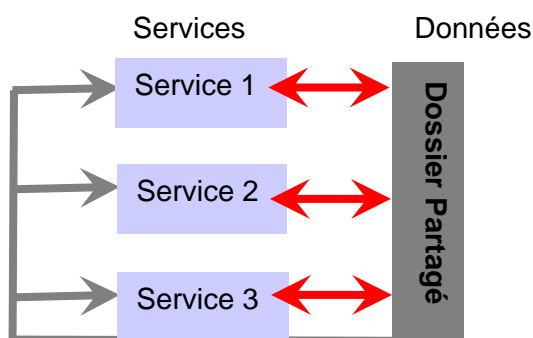
Cette acquisition est facilitée par l'octroi, via les Plans Hôpital 2007 et 2012, de sommes importantes pour la réalisation des projets informatiques du CHU. Sur un

montant total toutes opérations informatiques confondues de près de 15 millions d'euros sur 5 ans, les aides financières couvrent environ 6 millions d'euros. L'intégration du projet angevin parmi les opérations financées au titre du Plan Hôpital 2012 prouve de fait son adéquation avec la stratégie nationale actuelle en termes de systèmes d'information, qui vise un triple objectif:

- l'informatisation de la production de soins;
- la sécurité des systèmes d'information;
- l'interopérabilité.

Pour atteindre ces trois objectifs, le CHU d'Angers a lancé une consultation exposant un besoin de solution de gestion du SIMS (solution fonctionnelle visant à informatiser la gestion du patient et les unités de soins). En octobre 2006, au terme d'une procédure de dialogue compétitif de 9 mois, l'établissement angevin a finalement retenu la proposition de la société McKesson. Dès cette date, l'installation du SIMS est alors planifiée pour 2007 et 2008. Il est prévu que les solutions fournies par McKesson couvrent le dossier du patient dans ses différentes composantes. Les hospitalisations et les consultations seront couvertes par le logiciel Crossway Hôpital, tandis que les urgences et les plateaux techniques le seront par les logiciels Médiquail. Toute la chaîne de production des soins doit ainsi être gérée par un système intégré:

- gestion des admissions et mouvements dans les services;
- production documentaire (comptes-rendus, courriers...);
- saisie des actes et diagnostics;
- affichage des examens de laboratoire;
- prescription transversale (médicaments, dispositifs médicaux et tous les actes);
- dossier de soins (plan de soins, observations, transmissions ciblées...).



Il convient de préciser à ce stade que le fait que McKesson ait été choisi pour ce marché ne signifie en rien que cette entreprise devait déployer une solution unique remplaçant l'existant. Dans le Programme Fonctionnel Détaillé publié avec l'appel d'offre du SIMS, l'équipe de direction du CHU avait de fait précisé:



*"L'homogénéité est difficilement envisageable à l'échelle d'un établissement car son système d'information sert de multiples métiers et est en constante évolution, elle est impossible à l'échelle de la relation entre l'établissement et ses partenaires, fournisseurs et organismes de tutelles"<sup>8</sup>*

Il était donc prévu que l'entreprise McKesson devrait s'accommoder avec les logiciels préexistants sur le site, si sa propre offre ne s'avérait pas plus efficiente<sup>9</sup>. Cette précision devait pallier l'immaturité de la solution McKesson (comme celle de ses concurrents en France), sur certaines fonctionnalités attendues du DPI.

De fait, dès l'initialisation du projet, McKesson a développé des interfaces dans de nombreux domaines, avec des logiciels préexistants. En ce qui concerne l'identification du patient par exemple, le dossier du patient, qui est en grande partie géré sous le logiciel Crossway Hôpital, reste interfacé avec le logiciel GAM (Gestion Administrative du Malade) chargé d'initier son parcours administratif.

S'agissant du dossier médical, cette situation s'est également produite. Il s'est par exemple avéré que le logiciel Crossway Hôpital de McKesson n'était pas suffisamment abouti pour répondre aux attentes des professionnels de santé. Cela s'expliquait essentiellement par le fait que Crossway Hôpital ne développait pas assez sa connexion avec les équipements biomédicaux. Or, dans la pratique quotidienne de nombreux services (cardiologie, réanimation, soins intensifs, ophtalmologie), cette connexion est indispensable.

Pour l'ophtalmologie par exemple, le choix s'est alors porté sur le logiciel OPlus (de la société Ophtavision), conçu initialement pour les cabinets libéraux d'ophtalmologie. Ayant été perfectionné pour fonctionner en réseau multipostes, ce logiciel était capable de gérer l'ensemble du circuit patient en ophtalmologie: gestion des plannings et prise de rendez-vous; gestion de la salle d'attente de consultations; connexion à l'imagerie; intégration des mesures dans le dossier du patient; cotation des actes, etc.

Ce logiciel étant à peine déployé et semblant plus efficient en ophtalmologie que la solution McKesson, la direction du CHU d'Angers a pris le parti de le maintenir.

---

<sup>8</sup> Cf CHU d'Angers, mars 2006, Programme Fonctionnel Détaillé, Mise en œuvre d'un Système d'Information Médical de Soins (SIMS), p.17.

<sup>9</sup> cf Annexe n° 1: " Couverture applicative avant et après déploiement de la solution Mc Kesson"

**Le logiciel OPlus représente encore aujourd'hui, sur le CHU d'Angers, le seul exemple de dossier patient informatisé dont le déploiement soit entièrement terminé et dont l'utilisation ait pleinement atteint sa vitesse de croisière. C'est pourquoi il en sera largement question dans la partie empirique de ce mémoire.**

A l'heure actuelle, si le projet SIMS a bien progressé, la dématérialisation du dossier patient est en encore loin d'être terminée. Après l'année 2007, qui a vu le déploiement complet des fonctions liées aux mouvements, utilisées par les soignants, à la bureautique médicale, utilisée par les secrétariats, et au codage de l'activité, utilisé par les médecins, l'année 2008 était celle du second passage dans les services pour débiter le déploiement du dossier médical complet, comprenant le dossier de soins, l'observation médicale et la prescription. L'enjeu était de taille : il s'agissait de changer radicalement l'outil de travail de l'ensemble de la communauté médicale et soignante en leur mettant à disposition un outil communiquant, transversal et disponible pour tous les professionnels sur des ordinateurs portables reliés au réseau Wifi de l'établissement.

Un travail considérable a été réalisé dans deux services pilotes de l'établissement (l'urologie et la cardiologie) pour installer le dossier de soins et tester toutes les possibilités de paramétrage des observations médicales et de la prescription du médicament. Mais suite à cette phase expérimentale, il a été décidé de stopper complètement l'utilisation des fonctions de prescriptions, après seulement un mois d'utilisation. D'un commun accord, les équipes médicales, paramédicales et informatiques ont fait le constat de l'immatunité de cette fonction particulière du logiciel et ont préparé des spécifications pour que l'éditeur modifie en profondeur ses programmes.

En parallèle de ce ralentissement pour raisons techniques, la mise en place d'ordinateurs portables sur chariots pour remplacer les dossiers papier modifie profondément les habitudes et le rythme de travail des professionnels de santé. L'ensemble des utilisateurs soignants y trouve de considérables avantages, et ne voudrait pas revenir à l'utilisation du dossier papier. Cependant, les difficultés sont ressenties de manière beaucoup plus prégnante par la communauté médicale, qui doit faire face à des tâches de saisie et de signature électronique plus importantes qu'avec le dossier papier.

Ces difficultés s'ajoutent au sentiment diffus dans la communauté médicale du CHU d'un déploiement trop long, institutionnel et peu centré sur ses attentes. Les médecins parlent du dossier patient informatisé comme d'un "*projet stalinien*"<sup>10</sup>, et de solutions élaborées par "*des gens qui ne comprennent pas la manière de travailler des*

*médecins*<sup>11</sup>". Le fait que le déploiement du DPI se fasse de manière progressive avec la société McKesson, pour l'adapter aux spécificités de chaque spécialité, n'est ainsi pas reconnu à sa juste valeur, et aurait au contraire tendance à freiner les enthousiasmes originels.

Apparaît ainsi en filigrane la nécessité pour l'équipe de direction de faire un premier point d'étape au sujet de l'informatisation du DPI, de manière à s'en servir comme outil de communication. L'objet de notre étude est d'invoquer la notion de retour sur investissement à cet effet, sur un segment du projet ayant atteint sa pleine maturité: le dossier patient informatisé dans le service d'ophtalmologie.

L'élaboration de cette étude empirique nécessite au préalable une définition complète de la notion de retour sur investissement et le choix d'une méthode judicieuse pour le déterminer et chercher à l'optimiser.

---

<sup>10</sup> Propos tirés de l'entretien semi-directif de notre interlocuteur C, cf ANNEXE 6

<sup>11</sup> Propos tenus par un médecin durant la CME du 22 avril 2009

## **SECTION 3: ASPECTS THEORIQUES SUR L'EVALUATION ET L'OPTIMISATION DU RETOUR SUR INVESTISSEMENT D'UN PROJET INFORMATIQUE**

### **A. Calculer le retour sur investissement d'un projet informatique dans le cadre de l'hôpital public**

Issu du vocabulaire des milieux financiers, le retour sur investissement est à l'origine présenté comme le rapport entre les recettes générées par un investissement et le capital placé dans cet investissement. Il permet ainsi d'évaluer le niveau de rentabilité de l'investissement. Il s'exprime généralement en taux (pourcentage de l'investissement initial).

$$\text{ROI} = \frac{\text{Gains} - \text{Coûts}}{\text{Coûts}}$$

$$\text{ROI} = (15\ 000 - 10\ 000) / 10\ 000 = 0,5$$

Ainsi, si un investissement coûte 10 000€ mais en rapporte 15 000, le ROI sera de 50%.

Pour affiner l'analyse, le retour sur investissement est composé de quatre indicateurs principaux:

- **La valeur nette (VN) et la valeur actualisée nette (VAN):** Elles mesurent, par année et en cumulé, la différence entre la consommation de ressources et les gains valorisables attendus, sur la durée de vie du projet. L'avantage de la VAN sur la VN est qu'elle prend en compte dans le calcul l'effet du temps sur la valeur, via le taux d'intérêt et l'érosion monétaire (taux d'actualisation).
- **Le délai de recouvrement:** Il s'agit du nombre d'années et de mois nécessaires pour que le cumul des flux de trésorerie atteigne le capital investi. Il permet donc d'identifier à partir de quand le projet est rentabilisé.
- **Le Taux de Rendement interne (TRI):** Il s'agit du taux pour lequel il y a équivalence entre le capital investi et l'ensemble des flux de trésorerie. Pour qu'un projet d'investissement soit acceptable, il faut que son TRI soit supérieur au taux de rentabilité minimum exigé par l'établissement. Ce taux est appelé "taux de rejet". Un projet d'investissement est d'autant plus intéressant que son TRI est élevé.

Comme on le voit, présenté de telle manière, le retour sur investissement est un ratio très pratique et facile à établir lorsqu'il s'agit d'étudier des investissements valorisables financièrement.

Cependant, cette valorisation ne va pas de soi, lorsque l'on étudie le retour sur investissement d'un projet informatique. En effet, pour ce genre d'investissement, il faut s'atteler à établir une comparaison entre:

- Les charges globales du projet: Celles-ci vont bien au-delà d'un simple capital initial pour un projet informatique. On doit prendre en compte les éléments suivants:
  - Coût initial du logiciel ou des logiciels;
  - Coût d'installation et de déploiement (incluant le temps nécessaire à l'organisation, la conduite du changement, etc qui pour une bonne part échappe au contrôle de la direction);
  - Coût de formation;
  - Frais de maintenance, remise en état et mise à jour;
  - Frais financiers (si le financement du projet repose sur un emprunt).
  
- Les gains totaux: Ils sont encore plus délicats à estimer que les coûts. En effet, dans un projet informatique, les gains attendus sont souvent beaucoup plus qualitatifs que quantitatifs. Par ailleurs, ils dépendent de la manière dont les professionnels de terrain comme les dirigeants s'approprient le nouvel outil. L'intégration des gains dans le calcul du retour sur investissement d'un projet informatique est ainsi rendue difficile car ils sont de trois types:
  - Les gains valorisables: il s'agit de gains qui peuvent être traduits très simplement en termes financiers.
  - Les gains quantifiables: ces gains peuvent être mesurés ou quantifiés. Néanmoins, leur traduction en éléments financiers s'avère soit trop complexe, soit peu pertinente.
  - Les gains identifiables: ils sont d'ordre purement qualitatifs et ne peuvent se voir associer des indicateurs pertinents de valorisation. Ils ne sont pas traduits en termes financiers.

Ainsi, lorsqu'on extrait la notion de retour sur investissement du milieu financier, pour l'adapter à tout autre type de projet, il faut en avoir une définition plus large. Certes, l'objectif principal de l'évaluation du retour sur investissement reste bien de comparer le bilan des coûts avec la mesure des bénéfices issus d'un investissement. Cependant, il en résultera un double questionnement.

Il s'agira tout d'abord de savoir si le projet d'investissement est financé par les seuls gains valorisables. Si l'on répond par l'affirmative, le projet sera considéré comme

très fructueux, puisqu'à cette absence de perte financière se rajouteront les gains non valorisables précédemment évoqués.

Dans le cas contraire, il conviendra alors de s'interroger sur la nature et l'importance des gains purement "qualitatifs" issus du projet avant de se lancer dans un projet non rentable au sens purement financier du terme. Ainsi le Groupement pour la Modernisation du Système d'Information Hospitalier (GMSIH) précise-t-il<sup>12</sup>:

*"Des indicateurs et résultats financiers négatifs n'excluent pas nécessairement la décision de consentir à un investissement, mais ils mesurent le prix à payer pour obtenir d'autres axes de progrès difficilement valorisables mais potentiellement très importants, voire incontournables, tels que le respect de la réglementation, l'amélioration du service rendu ou des conditions de travail".*

On le voit donc, une approche trop financière du retour sur investissement serait trop réductrice au regard des spécificités de l'hôpital public. Celui-ci ne peut concevoir sa stratégie de la même manière que le ferait une entreprise privée. Ainsi, pour être applicable dans un établissement public de santé, le calcul du retour sur investissement d'un projet doit prendre en compte l'ensemble de ses bénéfices et de ses gains, quantitatifs ou qualitatifs, qu'ils soient valorisables financièrement ou non. C'est sous ces seules conditions qu'il sera jugé adéquat et utile par les dirigeants hospitaliers.

## **B. Déterminer les gains qualitatifs d'un projet: la théorie du Balanced Scorecard**

Partant de ce postulat de départ, il convient dès lors de s'interroger sur la meilleure manière de recenser l'ensemble des gains qualitatifs. En effet, des oublis pourraient nuire à l'élaboration d'un résultat final cohérent et exhaustif.

La méthode du "*Balanced Scorecard*" développée par Norton et Kaplan dans les années 1990 peut à cet effet sembler d'une grande utilité. Centrée au départ sur l'entreprise privée, cette théorie part du constat que les systèmes de mesure de la performance traditionnels, basés sur des indicateurs uniquement financiers, nuisent à la capacité des entreprises de créer une valeur économique de long terme. A l'inverse, la méthode proposée a pour objectif de rendre compte de la valeur des actifs immatériels de l'entreprise, c'est-à-dire de sa valeur qualitative, non valorisable financièrement.

---

<sup>12</sup> GMSIH, "Evaluation du retour sur investissement des systèmes d'information – Guide à l'usage des établissements de santé", p.25.

Ainsi Norton et Kaplan proposent-ils un système de mesure de la performance autour de 4 items:

- 1) Finance;
- 2) Performance vis-à-vis des clients;
- 3) Processus internes;
- 4) Apprentissages organisationnels.

Chaque projet ayant pour but de créer une valeur ajoutée pour l'entreprise, pourra dès lors être analysé sous ces quatre angles. Ceci permettant au final d'obtenir une vision exhaustive de tous les gains attendus, quantitatifs ou qualitatifs, et de mesurer l'opportunité de se lancer dans ce projet ou pas.

A l'origine destinée à l'entreprise privée, cette méthode s'adapte aussi très bien au secteur public. Elle semble particulièrement bien adaptée aux projets de SIH des établissements publics de santé, dans la mesure où les 4 items précédemment évoqués se retrouvent selon les 4 axes suivants dans un hôpital:

- 1) Amélioration des résultats financiers (maîtrise des coûts, augmentation des recettes);
- 2) Amélioration de la qualité et la sécurité des soins (satisfaction des patients);
- 3) Amélioration des organisations et de la coopération entre professionnels;
- 4) Amélioration des conditions de travail (satisfaction des professionnels hospitaliers).

La mise en évidence des gains selon ces 4 axes permet l'élaboration d'une analyse complète et adaptée à notre objectif. Il convient dès lors de choisir une méthode d'élaboration du retour sur investissement adaptée à notre périmètre d'étude, à savoir: le dossier patient informatisé du service d'ophtalmologie du CHU d'Angers (logiciel OPLUS).

### **C. Deux méthodes différentes d'évaluation du retour sur investissement sont à la disposition des établissements de santé**

Ces dernières années, plusieurs méthodes de calcul du retour sur investissement ont été élaborées, intégrant les spécificités du monde hospitalier. La démarche retenue diffère dans tous les cas, et ne s'adapte pas toujours à l'élaboration d'un projet informatique. Deux exemples seront détaillés ci-dessous, dont le second (la méthode du GMSIH) sera finalement la méthode retenue pour l'étude empirique. Leur présentation concomitante a pour but de mettre en exergue l'importance à accorder au choix d'une

méthode d'élaboration du ROI qui soit d'une part adaptée aux spécificités de l'hôpital public et d'autre part, à la nature du projet étudié.

## 1. L'outil EIFIC-HOS

Elaboré par la MAINH (Mission Nationale d'Appui à l'Investissement Hospitalier) dans le contexte de la relance de l'investissement voulue par le Plan Hôpital 2007, l'outil EIFIC-HOS prend essentiellement la forme d'un logiciel de calcul du ROI financier. En l'utilisant, les responsables d'un projet hospitalier pourront obtenir des éléments d'objectivation des conséquences financières des options envisagées dans leur projet: valeur actuelle nette (VAN), délai de récupération et bénéfice par euro public dépensé. Cet outil permet, par le biais d'un jeu d'hypothèses et l'élaboration de scénarii différents, de parvenir a priori au bon dimensionnement d'un projet eu égard –uniquement- à ses conséquences financières. Ainsi, les gains qualitatifs du projet sont clairement laissés à l'écart par cette méthode de calcul du retour sur investissement.

Le *Guide d'utilisation EIFIC-HOS* précise bien en préambule:

*"Complémentaire des processus d'analyse sur les conditions d'accueil et de travail, la demande de soins, les projets de territoire, la prise en compte du progrès médical, il vise à éclairer la décision. L'enjeu est bien de donner les moyens de conduire un projet cohérent et viable financièrement".*

Si l'on analyse l'outil EIFIC-HOS au regard de la définition donnée précédemment du retour sur investissement d'un projet informatique en milieu hospitalier, on aboutit à la conclusion qu'il ne pourra être utilisé de manière pertinente. Une approche aussi financière apparaît trop réductrice pour analyser toutes les facettes d'un tel projet. Par ailleurs, le *Guide d'utilisation EIFIC-HOS* précise bien que cet outil a pour unique vocation de calculer le ROI a priori d'un projet pour plusieurs scénarii et hypothèses différents. Cela suppose que le projet n'ait pas encore été initié, ce qui est loin d'être le cas du nôtre. Cet outil ne convient donc pas à notre terrain d'étude.

## 2. La méthode élaborée par le GMSIH

Chargé d'accompagner les hôpitaux dans la modernisation de leurs systèmes d'information, le Groupement de modernisation des systèmes d'information hospitaliers (GMSIH) a réalisé en 2008 un *Guide à l'usage des établissements de santé* pour les aider dans l'évaluation du retour sur investissement de leurs systèmes d'information.

Ce guide a été élaboré à partir des résultats de trois expériences pilotes (au CHU d'Amiens, au CHU de Clermont-Ferrand et au CHU de Rennes) de mise en place d'un



SIH. L'avantage de cette démarche est donc d'avoir été élaborée sur le terrain et ainsi de respecter parfaitement les spécificités des hôpitaux publics. A la différence du modèle EIFIC-HOS, la démarche proposée par le GMISH ne vise pas à déterminer uniquement un retour sur investissement financier. Elle cherche "à évaluer de manière réaliste la performance attendue des projets à réaliser (...) dans une logique d'optimisation générale"<sup>13</sup>. Au-delà de cet objectif global qui semble correspondre à notre problématique initiale, à savoir l'optimisation du retour sur investissement du DPI angevin, trois arguments plaident en faveur de cette méthode.

Tout d'abord, cette méthode est en adéquation avec la définition du "retour sur investissement" adoptée dans cette étude et avec la théorie du Balanced Scorecard, qu'elle adapte de manière détaillée aux spécificités des établissements de santé.

Le guide part ainsi du principe que la "performance" n'est pas une notion exclusivement financière mais bien multi-critères.

Il détaille ensuite en 5 rubriques pratiquement identiques à celles du BSC, les gains apportés par un projet informatique:

1) Efficiences: L'efficacité est le rapport entre l'efficacité (l'atteinte des objectifs) et le coût de cette efficacité. Les gains d'efficacité sont liés à l'activité de l'établissement et à l'amélioration de sa performance. Ils passent par deux leviers: l'amélioration des processus et l'optimisation des ressources employées.

2) Finances: Ces gains concernent la gestion des stocks, de la trésorerie ou des recouvrements. Ils doivent être facilement valorisables.

3) Qualité de service délivrée au patient: Il peut s'agir d'améliorations dans la rapidité de prise en charge ou le niveau de qualité des soins.

4) Conditions de travail du personnel: Ces gains sont liés à la réduction du niveau de stress et des tâches fastidieuses pour les professionnels.

5) Acquisition de compétences par les personnels hospitaliers: Ces gains sont liés à l'appropriation des nouvelles technologies par l'ensemble des professionnels, permettant d'améliorer leur performance.

Par la suite, au sein de chacune de ces rubriques, il s'agira pour le responsable de l'étude de déterminer l'ensemble des gains attendus du projet informatique. Ils sont présentés ci-dessous de manière sommaire, mais doivent être beaucoup plus détaillés pour la bonne conduite de l'étude.

---

<sup>13</sup> GMSIH, "Guide à l'usage des établissements de santé", p.6

## Les segments de gains



**Schéma récapitulatif issu du Guide d'utilisation du GMSIH, p. 21.**

La méthode du GMSIH offre ainsi une vision complète de la notion de retour sur investissement, tant dans son acception financière que non financière. En suivant les recommandations du guide, le calcul du retour sur investissement d'un projet informatique prendra au final une double forme:

- Un graphique et un tableau qui présenteront les 4 indicateurs financiers du projet: VN, VAN, taux de rendement interne et délai de recouvrement.
- Une description détaillée des bénéfices qualitatifs en parallèle.

Il s'agit donc d'un résultat moins synthétique que celui proposé par l'outil EIFIC-HOS, mais qui est nettement plus en adéquation avec nos objectifs.

La deuxième raison pour laquelle cette méthode semble préférable est qu'elle est simple et adaptable à quelque projet informatique que ce soit. Les hypothèses de départ employées sont peu nombreuses et dépendent du contexte de chaque projet. Le Guide laisse par exemple le choix à l'utilisateur du taux d'actualisation qu'il souhaite définir. Il lui laisse également le choix de l'échelle de temps sur lequel calculer le retour sur investissement. La méthode peut donc être adaptée à tout périmètre d'informatisation, même de taille réduite comme le DPI du service d'ophtalmologie du CHU d'Angers. Pour un tel projet, le calcul de retour sur investissement par la méthode du GMSIH reste ainsi réalisable par une personne seule sur une échelle de temps réduite de 6 mois, ce qui est un élément non négligeable pour la bonne marche de cette étude.

Enfin, contrairement à l'outil EIFIC-HOS qui se concentrait sur le calcul du ROI *a priori*, la méthode du GMSIH peut être utilisée à chacun des phases d'un projet: *a priori*, pendant le déploiement ou *a posteriori*. Le guide se veut en effet être un "*appui opérationnel pour la conduite du changement*"<sup>14</sup>. Il part, de fait, du postulat que même s'il n'est effectué qu'*a posteriori*, le calcul du retour sur investissement d'un projet permettra de **valider le bien-fondé du choix de départ, et offrira des éléments d'analyse supplémentaires pour les projets à venir dans le même domaine**. En cela, la méthode du GMSIH se trouve en adéquation avec notre propre étude, qui vise en partie, à partir de l'analyse du retour sur investissement du DPI du service d'ophtalmologie (logiciel OPLUS), à tirer des conclusions pouvant aider au bon déroulement du déploiement du DPI sur l'ensemble du CHU.

La méthode proposée par le GMSIH pour le calcul du retour sur investissement d'un projet informatique semble donc adaptée à notre terrain de recherche. Notre partie empirique sera l'occasion de présenter en détail la méthodologie préconisée par le guide et les hypothèses de départ choisies.

#### **D. Optimiser le retour sur investissement d'un projet: l'utilisation de l'approche processus**

Comme il a été expliqué en introduction, le CHU d'Angers avait, dès l'élaboration du projet d'informatisation de son dossier patient, écarté pour plusieurs raisons la possibilité d'en calculer le retour sur investissement *a priori*. Devant s'insérer dans une échelle de temps et une charge de travail contraintes par la durée du second stage hospitalier, la présente étude a été recentrée sur l'étude du retour sur investissement *a posteriori* du déploiement du dossier patient informatisé du service d'ophtalmologie du CHU.

Cependant, cette étude au périmètre assez restreint a l'ambition d'aller au-delà de ce simple "bilan d'étape". En effet, le retour sur investissement *a posteriori* présente l'inconvénient de n'être que la "photographie" à un instant *t* d'un projet d'informatisation. Or, l'objet de notre recherche empirique est plus prospectif. Il consiste, au regard des conclusions tirées de l'expérience d'informatisation du DPI d'ophtalmologie, à nous interroger sur la méthode la plus judicieuse pour optimiser le retour sur investissement du déploiement du DPI au CHU d'Angers.

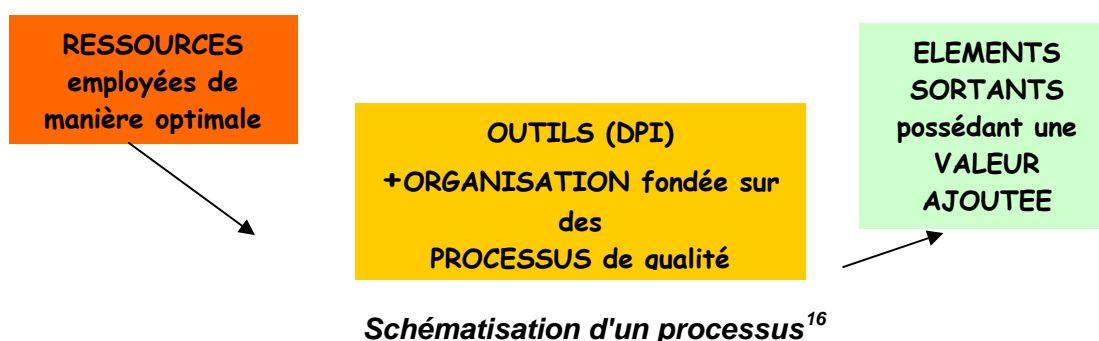
---

<sup>14</sup> idem, p.7

A ce titre, la méthodologie présentée dans le guide du GMSIH présente des limites et doit être complétée. Elle a en effet pour seul objectif l'évaluation du retour sur investissement d'un projet au bout de X années de déploiement. Elle vise à établir un constat, à comparer la situation initiale (système antérieur *i.e.* le dossier papier) avec une situation d'arrivée (nouveau système *i.e.* le DPI). Elle renseigne sur le niveau des gains obtenus, mais ne permet pas d'analyser, pour chaque type de gain, si la situation d'arrivée est la plus optimale ou si elle pourrait encore être améliorée.

L'utilisation de l'approche processus peut, à l'inverse, nous aider dans cette recherche d'optimisation des gains et de performance.

Yvon Mougin définit le processus comme "*un ensemble de ressources et d'activités liées qui transforment des éléments entrants en éléments sortants; (...) une boîte noire qui a une finalité (les données de sortie) et qui pour atteindre cette finalité utilise des éléments extérieurs (données d'entrée) et les transforme (en leur donnant une valeur ajoutée) par du travail et des outils (activités et ressources)*"<sup>15</sup>.



Cette définition met en lumière le fait que l'optimisation des bénéfices attendus de l'informatisation du DPI dépend de deux éléments:

- de la qualité du DPI déployé;
- mais aussi, fondamentalement, de la qualité de l'interaction qui se produit entre cet investissement technique et les agents de l'hôpital, c'est-à-dire de l'amélioration des processus impactés, de près ou de loin, par l'informatisation du dossier patient.

---

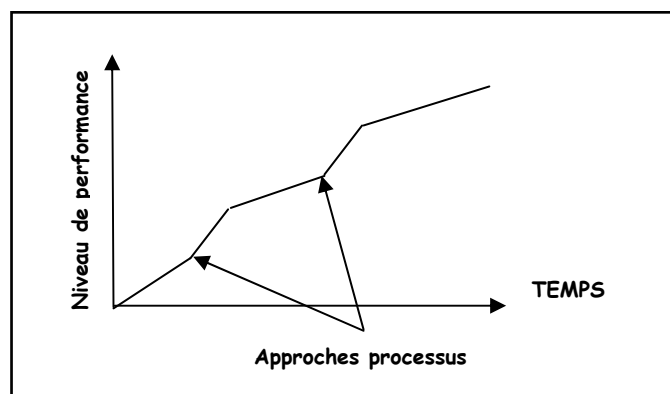
<sup>15</sup> MOUGIN Y., 2009, "Le management par les processus", CAP entreprise, [www.knowllence.com/fr/publications/management\\_processus.pdf](http://www.knowllence.com/fr/publications/management_processus.pdf)

<sup>16</sup> Schéma inspiré de LEDERMANN M., 2008, *La recherche de la performance par l'optimisation des processus: l'exemple du CHI de la Côte Basque*, Mémoire EHESP, EDH Promotion 2007-2009, p.20.

L'approche processus consiste précisément à analyser les processus à l'œuvre pour atteindre un objectif, à déceler en leur sein les niches d'inefficacité et les gisements d'amélioration, et à les traiter. A l'issue de cette démarche, l'inutile (ce qui ne contribue pas à atteindre l'objectif) est éliminé, et l'utile (ce qui y participe) est optimisé. L'optimisation des processus permet au final d'aboutir, pour chaque objectif, à une organisation plus efficiente et plus performante.

A l'échelle du projet de DPI du CHU d'Angers, l'approche processus permet d'aller au-delà des gains obtenus de manière quasi-automatique grâce à l'informatisation du dossier patient. Elle engage à repenser les processus impactés, dans une logique d'amélioration de la performance de l'établissement. Elle apparaît comme un complément judicieux, dans l'optique d'optimiser le retour sur investissement de ce projet.

### ***Influence de l'approche processus sur la performance***<sup>17</sup>



Toutefois, si cette démarche semble assez simple d'utilisation, la complexité des processus de production à l'œuvre dans un hôpital, et notamment en CHU, donne une ampleur considérable à la liste des items impactés par le déploiement du DPI.

L'objet de ce mémoire n'est donc pas de passer en revue l'ensemble de ces processus pour les optimiser. Le choix a été fait, dans la seconde partie de notre étude empirique, d'étudier plus en profondeur les processus impliquant les secrétariats médicaux au CHU d'Angers, à partir de l'analyse du service d'ophtalmologie. Cette étude sur un périmètre réduit permettra de tirer de premières conclusions sur la pertinence de l'approche processus dans une optique d'optimisation du retour sur investissement du déploiement du DPI.

<sup>17</sup> Schéma tiré de LEDERMANN M., *ibid*, p.25

## CONCLUSION DE CHAPITRE 1 ET TRANSITION VERS LE CHAPITRE 2

Notre analyse théorique préalable a permis de mieux situer le projet de déploiement du DPI au CHU d'Angers dans un contexte de développement croissant de SIH intégrés et communicants.

Elle visait ensuite à montrer tout l'intérêt, au moins théorique, que peut revêtir la détermination du retour sur investissement d'un tel projet informatique. A ce titre, divers arguments ont été exposés en faveur de la méthodologie développée par le GMSIH.

Enfin, elle s'est attachée à démontrer la nécessité, pour optimiser le retour sur investissement d'un projet, de compléter cette approche descriptive par une théorie prospective: l'approche processus.

La seconde partie de cette étude a pour but de mettre en application de manière empirique les éléments théoriques préalablement exposés et d'en tirer des conclusions utiles à l'équipe de direction du CHU d'Angers.

Cette étude comprendra deux étapes.

### Etude empirique n°1: Détermination du retour sur investissement du dossier patient informatisé déployé dans le service d'ophtalmologie du CHU d'Angers

Comme il a été évoqué précédemment, il s'agit du seul DPI ayant atteint sa pleine vitesse de croisière, le reste du projet "DPI" étant pour l'instant encore en phase de déploiement. On se propose ici d'utiliser la méthode du GMSIH pour déterminer le retour sur investissement a posteriori d'un projet entièrement abouti. Cette étude servira de bilan d'étape et permettra de tirer des enseignements utiles à la poursuite du projet dans sa globalité.

### Etude empirique n°2: Application de l'approche processus aux secrétariats médicaux

Cette étude a pour objectif de vérifier sur le terrain que l'approche processus peut être utilisée en vue d'optimiser les gains attendus d'un projet d'informatisation du dossier patient. Elle est centrée sur les processus impliquant les secrétariats médicaux, pour lesquels on disposait de données détaillées du service d'ophtalmologie, mais également d'un audit réalisé entre 2007 et 2008 par la société de Conseil Eurogroup sur l'ensemble du CHU.

.

## CHAPITRE 2: CADRE EMPIRIQUE

### **SECTION 1: EVALUATION DU RETOUR SUR INVESTISSEMENT DU DEPLOIEMENT DU DOSSIER PATIENT INFORMATISE DU SERVICE D'OPHTALMOLOGIE DU CHU D'ANGERS**

#### **A. Méthodologie de l'étude empirique n°1**

L'étude empirique que l'on se propose de présenter ici évalue le retour sur investissement du déploiement du dossier patient informatisé dans le service d'ophtalmologie du CHU d'Angers. Le choix de ce périmètre est motivé par deux arguments.

D'une part, il s'agit du premier exemple abouti de dossier patient informatisé dans l'établissement. On disposait donc à cette échelle d'un recul suffisant pour pouvoir tirer de premières conclusions, à partir de l'évaluation du retour sur investissement a posteriori de ce projet, de la date de son déploiement en janvier 2006 à la fin de l'année 2008 (dans un souci d'exhaustivité des données, l'étude ne comprend pas le début de l'année 2009).

D'autre part, il permettait d'adapter la méthodologie du GMSIH à nos contraintes humaines et temporelles. A la base, le GMSIH préconise en effet la composition d'un groupe de travail sur plusieurs mois pour le calcul du retour sur investissement d'un projet informatique vaste. Le fait de réduire le périmètre de départ de cette étude permet de pallier cette complexité et ces coûts en moyens humains.

La démarche proposée par le GMSIH pour l'évaluation du retour sur investissement a posteriori d'un projet se décompose en quatre grandes phases:

Phase 1: Le cadrage, qui rappelle les objectifs initiaux du projet et la cible qui devait être atteinte par rapport à l'existant

Phase 2: L'identification du coût global du projet

Phase 3: L'identification et la valorisation des gains du projet

Phase 4: Le bilan global, qui mesure le rapport global coûts/bénéfices, *i.e.* le retour sur investissement du projet

On se propose ici de suivre pas à pas ces différentes phases pour arriver au bilan final.

## **B. Phase 1: Le cadrage du projet**

Le déploiement du dossier patient informatisé dans le service d'ophtalmologie date de janvier 2006. Il précède de peu le projet SIMS de déploiement d'un DPI global à l'échelle du CHU. Cette particularité est justifiée par trois raisons.

Tout d'abord, le service d'ophtalmologie connaissait à l'époque de graves problèmes d'organisation. Le secrétariat souffrait d'un absentéisme chronique et d'un fort turnover. Le circuit patient était ralenti par la multiplication de tâches à faible valeur ajoutée, car ce service est géographiquement situé sur trois sites différents assez éloignés les uns des autres (hospitalisation, consultation et bloc opératoire). Il en résultait une grande perte de temps de recherche de dossiers, communication des résultats d'imagerie indispensables au diagnostic. De fait, le service était engorgé et ne pouvait satisfaire la demande, surtout au niveau des consultations. Cette perte de recettes due à un manque d'efficacité était aggravée par une cotation des actes non systématique, aboutissant à la perte de sommes importantes malgré le travail fourni par l'ensemble des professionnels.

Cet état de fait explique le deuxième argument justifiant le déploiement du logiciel OPLUS: la montée en charge de la concurrence privée. En effet, les cliniques et cabinets étaient les premiers bénéficiaires de ces dysfonctionnements, notamment sur le volet consultations. Il devenait donc urgent de réagir pour remettre à flot cette activité. On ne pouvait pas se permettre d'intégrer cette activité dans le projet SIMS dont le déploiement était prévu sur une échelle de temps trop longue<sup>18</sup>.

Enfin, la spécificité de l'ophtalmologie est le dernier argument à avoir convaincu la Direction d'opter pour un logiciel métier spécifique. L'ophtalmologie est une spécialité qui communique peu avec le reste de l'hôpital. La fonction communicante du DPI n'était pas la plus importante aux yeux des professionnels de ce service. En revanche, plusieurs fonctions proposées uniquement par le logiciel métier (connexion des équipements biomédicaux, messagerie instantanée, etc) étaient, comme on le verra plus avant, indispensables à leur yeux et permettaient des gains immédiats en termes d'efficacité et de qualité du service rendu. Toutes fonctionnalités que n'offraient pas encore les solutions globales de type McKesson. Notre étude empirique mettra en lumière les difficultés

---

<sup>18</sup> cf ANNEXE 6, Entretien C, rubrique "Importance d'un DPI adapté aux attentes des professionnels"



posées par l'hermétisme de ce DPI centré sur l'ophtalmologie et les gains supplémentaires que peut apporter un logiciel plus communicant.

Au vu de l'ensemble de ces arguments, la décision a été prise de déployer le logiciel OPLUS dans le service. Ce dossier patient informatisé comprend l'ensemble des fonctions suivantes:

- prise de rendez-vous;
- traçabilité en temps réel du parcours patient, depuis son arrivée et aux différentes étapes de sa prise en charge;
- acquisition des données provenant des instruments d'explorations fonctionnelles d'ophtalmologie;
- constitution d'une base de données patient, articulée autour de l'identification gérée par le SIH (logiciel GAM). Cette base de données constitue le dossier patient consultable par les professionnels du service;
- cotation des actes médicaux;
- production des documents bureautiques (ordonnances, comptes-rendus, etc).

**Ce dossier patient informatisé comporte ainsi, à une échelle certes réduite, la majorité des fonctionnalités attendues d'un DPI à l'échelle globale. En ce sens il constitue un périmètre d'étude pertinent et assez complet.**

Cette énumération comporte toutefois des manques qui méritent d'être soulignés:

- la possibilité de communication de cette base de données aux autres services:

Cette situation a été soulignée précédemment. Il en résulte certains dysfonctionnements dont il sera question dans le corps de l'étude (apparition d'une fonction de scannage des documents provenant d'autres services à intégrer dans OPLUS).

- l'informatisation du dossier de soins:

Le logiciel OPLUS était à l'origine conçu pour les cabinets libéraux et ne prenait pas en compte cette fonctionnalité. De fait, l'étude du retour sur investissement de ce dossier présente une limite importante qui mérite d'être soulignée. En hospitalisation, les infirmières se servent peu du dossier patient. A l'inverse, les médecins et les secrétaires s'en servent autant qu'en consultations. **De ce constat découle le fait que le secteur d'hospitalisation du service sera beaucoup moins abordé dans cette étude que le secteur des consultations, secteur où l'ensemble des gains pouvait être sérié de manière exhaustive.**

La mise en lumière de ces deux manques nous engage à rester vigilants quant à l'extrapolation des conclusions de notre étude empirique à l'échelle d'un projet de DPI plus vaste, comprenant ces deux items.

### **C. Phase 2: L'identification du coût global du projet**

Il s'agit dans un second temps d'évaluer le coût global de ce projet. Ce coût comprend (TTC):

- la fourniture du logiciel;
- l'installation;
- le nouveau matériel;
- l'assistance au démarrage;
- la formation;
- la documentation;
- l'évolutivité;
- la maintenance.

Traditionnellement, des coûts de "suppression de l'ancien système" sont intégrés dans le calcul du retour sur investissement. Mais il n'y avait pas de logiciel informatique préexistant à désinstaller. En parallèle, le choix a été fait de comptabiliser la suppression de l'usage du dossier papier comme un gain en terme de réduction de la consommation en fournitures (Phase 3).

La totalité des coûts du projet est récapitulée dans le tableau en Annexe n°9. Les données ont été fournies par le Service Informatique du CHU d'Angers, responsable du suivi de ce projet. Au total, le coût global du projet s'élève à **93 457.82€**

### **D. Phase 3: L'identification et la valorisation des gains du projet**

#### **1. Méthodologie adoptée pour la Phase 3**

L'objet de cette phase est de relever et d'analyser les impacts du DPI OPLUS sur ses différents bénéficiaires (patient, professionnels, communauté). Cela se fera à partir de l'analyse multicritères recommandée par le GMSIH, issue de la théorie du Balanced Scorecard. Les gains doivent donc être envisagés sous 5 segments: efficacité, finances, qualité, conditions de travail et compétences acquises.

De la détermination rigoureuse des gains du projet dépend la crédibilité du retour sur investissement auquel on aboutira en Phase 4. C'est pourquoi l'énumération "a priori" de gains à partir d'études préexistantes dans la littérature est inappropriée. Afin de rester le plus en lien possible avec les réalités du terrain d'étude choisi, une recherche de type exploratoire a été préférée, afin de déterminer les gains effectivement constatés. Cette

recherche est basée sur la réalisation de **dix entretiens semi-directifs** de professionnels du CHU d'Angers concernés (directement ou indirectement) par le déploiement du DPI en ophtalmologie.

L'utilisation de l'entretien individuel comme méthode de recueil de données est ici justifiée par le fait que la plupart des données dont nous avons besoin étaient discursives. Elles devaient refléter tant les changements objectifs induits par l'informatisation (par exemple: la récupération rapide des données d'imagerie) que l'opinion plus subjective et personnelle de chaque interviewé (par exemple: le niveau de stress, de fatigue).

Les entretiens que nous avons menés sont, de plus, des entretiens semi-directifs. Ces entretiens se caractérisent par des questions nombreuses, souvent non formulées d'avance. Seuls les thèmes abordés sont intégralement listés avant l'entretien. Cette méthode vise à fournir à l'enquêteur un canevas relativement souple et lui laisse la liberté de rebondir sur les réponses de son interlocuteur et d'obtenir ainsi des données différentes à chaque entretien.

Les entretiens se sont organisés en deux temps<sup>19</sup>.

Tout d'abord, trois entretiens ont été réalisés (A, B et C). Ces trois interlocuteurs étaient, en 2006, les porteurs du projet d'informatisation. Pour ces trois premiers entretiens, aucun guide de questions n'avait été bâti. L'entretien se basait uniquement sur le tableau d'indicateurs prédéfinis par le GMSIH<sup>20</sup>. En s'aidant de ce tableau, chaque interviewé a pu déterminer quels gains, selon lui, avaient été permis par le déploiement du DPI. Ces trois entretiens ont permis de réduire la liste des 31 gains établis a priori par le GMSIH, pour n'en maintenir plus que 14. Cette réduction de moitié des gains attendus s'explique par le périmètre fonctionnel réduit de ce projet.

**Tableau des gains observés après le déploiement du logiciel OPLUS**

SEGMENTS DE GAINS	GAINS OBSERVES
<b>EFFICIENCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration de la mémorisation et de la structuration des données médicales et données patients;</li> <li>• Limitation des ressaisies;</li> <li>• Accès systématique à l'historique des données patient.</li> </ul> Récupération rapide des résultats d'imagerie

<sup>19</sup> cf ANNEXE 4 Liste détaillée des personnes choisies pour les entretiens semi-directifs

<sup>20</sup> cf ANNEXE 2 Tableau des gains attendus des SIH et indicateurs associés, définis par le GMSIH

	Diminution des tâches à faible valeur ajoutée
	Augmentation de l'activité du service et de chaque catégorie de personnel
<b>FINANCES</b>	Aide au codage permettant une facturation plus fiable et exhaustive
	Baisse des achats de fournitures
	Gains en surfaces/locaux (ex : diminution de la taille des salles d'archives)
<b>QUALITE</b>	Diffusion rapide et accessibilité de l'information concernant l'ensemble du parcours patient: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rapidité et précision du diagnostic;</li> <li>• amélioration des informations pour les prescriptions de soins et médicaments</li> <li>• Facilitation (délais, fiabilité) des échanges entre acteurs de services différents (ex : demande d'avis entre médecins)</li> </ul>
	Sécurité : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traçabilité et accessibilité de l'information; Clarification des rôles des personnels;</li> <li>• Aide à la prescription du médicament (diminution du risque iatrogène)</li> <li>• Clarté, fiabilité des données du patient : diminution des examens redondants, baisse des interactions médicamenteuses, etc.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilité de réaliser des statistiques, études épidémiologiques.</li> <li>• Amélioration de la recherche.</li> </ul>
<b>CONDITIONS DE TRAVAIL</b>	Diminution des tâches à faible valeur ajoutée
	Fidélisation du personnel soignant et non soignant
<b>COMPETENCES ACQUISES</b>	Formation du personnel non informatique aux outils informatisés, meilleure adaptabilité et réactivité au changement
	Amélioration de l'enseignement

La mise en lumière de ces 14 gains a permis la réalisation d'un tableau, sur le même modèle que celui du GMSIH<sup>21</sup>. Pour chaque gain, des indicateurs ont été définis. Ces indicateurs permettent d'aboutir au final à une liste de gains divisée en trois catégories: gains valorisables/gains quantifiables/gains identifiables.

Notre méthode de recueil de données se conclut ainsi par deux types de tâches. D'une part, les indicateurs pour les gains valorisables et quantifiables ont fait l'objet d'une recherche spécifique de données auprès de services ressources (service facturation, Cellule d'Analyse de Gestion, DRH, etc). D'autre part, chaque gain identifiable a servi de thème, lors de 7 entretiens semi-directifs complémentaires organisés au sein du service d'ophtalmologie.

La réalisation de ces 7 entretiens s'est faite comme suit.

---

<sup>21</sup> cf ANNEXE 3 Tableau des gains du déploiement du DPI du service d'ophtalmologie du CHU d'Angers et indicateurs/sources retenus pour leur identification et/ou valorisation

- Le choix a été fait d'interviewer chaque catégorie de professionnel dont le travail au quotidien a été impacté par l'informatisation: un médecin, la cadre de santé du service, une orthoptiste, une infirmière, deux secrétaires et la coordonnatrice des secrétariats médicaux.
- Ce critère fonctionnel a été croisé avec un critère générationnel. Ainsi, trois personnes se situent dans la tranche d'âge 20-40 ans et 4 dans la tranche 40-60 ans. Ce choix permettait d'intégrer un éventuel biais générationnel dans les conclusions auxquelles nous allions aboutir.
- Enfin, pour simplifier la conduite de l'entretien, une grille de questions a été réalisée pour chaque catégorie professionnelle<sup>22</sup>. Ces grilles sont intégralement composées de questions ouvertes, pour ne pas dénaturer l'entretien semi-directif et laisser la possibilité (largement utilisée) aux interlocuteurs de compléter leurs réponses par des commentaires plus détaillés.

Pour simplifier la lecture, l'analyse des différents gains apportés par le DPI du service d'ophtalmologie sera ici présentée par segments de gains. Elle s'inspire très largement des éléments de réponses fournies par chacune des personnes interviewées, dont les verbatims ont été classés et analysés par grands types de gains<sup>23</sup>.

## 2. Analyse par segments de gains

### 2.1. Efficience

L'amélioration de l'efficienc du service d'ophtalmologie est un constat dressé par l'ensemble des interviewés. Ils font unanimement référence à la situation antérieure pour démontrer les changements opérés grâce à l'informatisation du dossier patient, tout au long du circuit du patient arrivant en consultation.

#### *i* Accès systématique à l'historique des données patient/Amélioration de la structuration des données du dossier/Limitation des ressaisies

Avant 2006 le dossier patient était créé par la secrétaire à l'entrée du patient. Il était renseigné par le médecin en fonction de sa propre logique. Le reste de l'équipe pouvait ainsi avoir des difficultés à retrouver l'information dont elle avait besoin, car tous les médecins ne l'indiquaient pas au même endroit dans le dossier.

---

<sup>22</sup> cf ANNEXE 6 Verbatims issus des entretiens semi-directifs classés par thématiques

<sup>23</sup> cf ANNEXE 6 Verbatims issus des entretiens semi-directifs classés par thématiques

En outre, une fois le patient reparti, le dossier était archivé dans une salle d'archivage, non pas par nom, mais par pathologie. Il y avait par ailleurs beaucoup de problèmes de dossiers perdus ou mal classés, ceci étant d'autant plus fréquent que le service d'ophtalmologie est organisé sur 3 sites différents utilisant les mêmes dossiers. Il était ainsi très difficile pour l'équipe de retrouver un dossier précis. Lors d'une seconde venue, il fallait alors questionner de nouveau le patient pour ressaisir sur papier les informations indispensables à sa prise en charge.

Avec le dossier patient informatisé, chaque professionnel habilité a accès au dossier précis qu'il recherche, 24h/24. Les problèmes de recherche de dossiers aux archives ou de perte de dossiers ont été totalement résolus. Le DPI permet également une limitation évidente des ressaisies dans la mesure où l'accès sécurisé à l'historique du patient permet à chaque membre du service de retrouver les informations qu'il recherche et de ne pas la récrire lorsqu'elle y figure déjà.

Enfin, la présence de rubriques immuables dans le DPI (courriers/commentaires/documents ciblés) permet une structuration qui facilite le travail d'équipe. Les professionnels ciblent de manière quasi-immédiate l'item dont ils ont besoin sans devoir attendre de réinterroger leur collègue qui en était à l'origine.

#### *ii Récupération rapide des résultats d'imagerie*

Comme il a été évoqué précédemment, le déploiement du DPI d'ophtalmologie (OPLUS) avait l'avantage de permettre la connexion des équipements biomédicaux, indispensables à la pratique de cette spécialité. Auparavant, un temps de latence s'intercalait entre les examens réalisés par les orthoptistes et leur analyse par les ophtalmologistes. Désormais, ce temps de latence a quasiment disparu (inférieur à une minute). Cela offre la possibilité au médecin, durant une consultation, de renvoyer son patient auprès de l'orthoptiste pour un examen complémentaire, sans avoir à anticiper une perte de temps importante sur la poursuite de ses autres consultations.

#### *iii Diminution des tâches à faible valeur ajoutée*

Les contraintes liées au dossier papier multipliaient avant 2006 les tâches à faible valeur ajoutée pour l'ensemble des professionnels. Les médecins étaient par exemple dérangés par des appels pour prescription illisible (20 appels par jour en moyenne). Chaque professionnel perdait également beaucoup de temps en déplacements (demande d'examens ou récupération auprès des orthoptistes; recherche de dossiers, etc). Le dossier papier nuisait à la fluidité de l'organisation du service dans son ensemble.

Aujourd'hui, le fait d'avoir accès, à partir de n'importe quel poste informatique, au dossier recherché diminue les tâches à faible valeur ajoutée de chacun. Par ailleurs, une fonctionnalité spécifique d'OPLUS permet un vrai gain de temps en termes de communication dans le service: la messagerie instantanée. Elle offre la possibilité aux différents utilisateurs de communiquer via leur poste par mini-messages. De fait, un médecin n'aura plus besoin de se déplacer jusqu'à l'orthoptiste pour lui demander un examen complémentaire pour le patient, mais simplement à le lui demander par la messagerie. Les temps de consultations s'en trouvent réduits.

Cependant, c'est sans aucun doute pour les secrétaires médicales que la diminution des tâches à faible valeur ajoutée est la plus flagrante. En effet, certaines tâches chronophages ont pu être supprimées grâce au DPI, comme par exemple: la confection de nouveaux dossiers papier, le classement des documents dans les dossiers, la recherche des dossiers sur les 3 sites du service, etc.

La récupération de ce temps de travail lié à des suppressions de tâches de secrétariat a permis de repenser l'ensemble des processus à l'œuvre dans le service d'ophtalmologie. A ce stade, on se contentera d'affirmer que les gains d'efficience permis par le déploiement du DPI on abouti à une économie en personnel de **63 159€**. Le détail de ces économies sera détaillé en Section 2, car il met en lumière les résultats de l'approche processus sur la problématique des secrétariats médicaux.

#### *iv Augmentation de l'activité du service et de chaque catégorie de personnel*

Cet item n'est en réalité que la conclusion logique de tous les gains précédemment détaillés. En effet, l'amélioration globale de l'efficience de l'organisation du service permet, sur un temps donné, d'effectuer plus d'actes. Notre interlocuteur **C** le résume ainsi: "*On travaille plus. (...) On travaille partout car on a accès à tout*". De fait, lors des entretiens, toutes les catégories de personnel nous ont fait part de leur sentiment de réaliser le même volume d'activité en un temps moindre.

Ainsi, aidé par l'informatisation de son dossier patient, le service a clairement augmenté son activité. Il en sera largement question dans l'analyse du segment de gain suivant "finances". En effet, les gains liés à l'exhaustivité du codage et ceux liés à l'amélioration de l'efficience ne peuvent être isolés lorsqu'il s'agit d'analyser le volume de recettes supplémentaires engendrées par l'informatisation du dossier patient. Ils seront donc ici traités simultanément.

## 2.2. Finances

### *i Aide au codage permettant une facturation plus fiable et exhaustive*

Comme il a été dit en phase 1, le service d'ophtalmologie souffrait avant 2006 de difficultés financières dues, d'une part, à un manque d'optimisation de son activité et, d'autre part, à des problèmes dans le codage des actes et donc de facturation. Le déploiement du dossier patient informatisé a permis de résoudre ces dysfonctionnements.

Tout d'abord, l'informatisation a permis d'atteindre en très peu de temps l'exhaustivité du codage. Avant 2006, le codage des actes était loin d'être systématique. Mais depuis le déploiement d'OPLUS, le médecin ne peut plus quitter un dossier sans coder l'acte effectué. Grâce à l'informatisation du dossier patient, l'activité du service d'ophtalmologie est donc facturée depuis 2006 de manière exhaustive.

Il en résulte, entre 2005 et 2006, une augmentation importante du volume d'actes, comme le montre le tableau ci-dessous.

**Evolution de l'activité du service d'ophtalmologie**

	UF 3210 Consultations	UF 3219 Hospitalisation de jour	UF 3214 Hospitalisation de semaine	UF 3215 Hospitalisation complète
2005	10518	418	884	226
2006	17158	552	897	74
2007	19924	389	765	80
2008	19924	722	278	60

Ce tableau montre que c'est au niveau des consultations que l'amélioration de l'exhaustivité du codage a été la plus significative entre 2005 et 2006 (le déploiement du logiciel s'étant fait début janvier 2006).

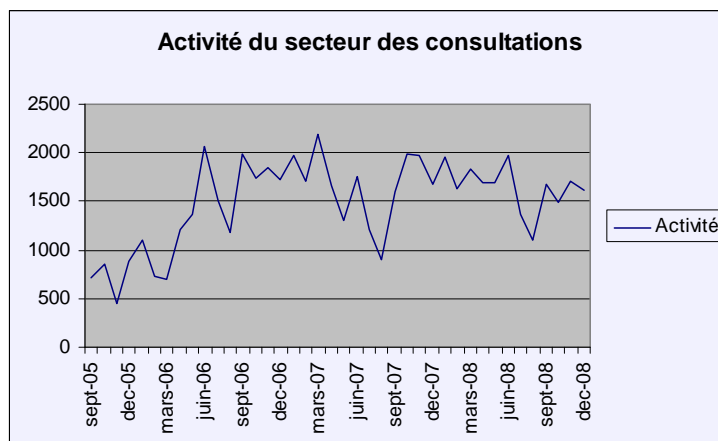
On observe un transfert de l'activité d'hospitalisation complète et de semaine au bénéfice de l'hospitalisation de jour. Cette évolution n'est toutefois pas en lien avec l'informatisation et ne doit pas être prise en compte dans notre valorisation.

En parallèle, c'est au niveau des consultations que le déploiement du DPI a eu de vrais effets. Alors même que l'informatisation avait déjà eu lieu depuis plus d'un an, on constate un deuxième pic d'augmentation de l'activité entre 2006 et 2007. Elle ne s'explique plus par l'exhaustivité du codage, mais par la réorganisation du secteur des consultations, permise par les gains d'efficience liés au DPI. Elle provient notamment d'une amélioration du fonctionnement du secrétariat médical, dont il sera largement question dans la seconde partie empirique de notre étude.

Au final, l'exhaustivité du codage et l'augmentation de l'activité due à la réorganisation du service ont permis de remettre à flot financièrement le secteur des consultations qui



connaissait en 2005 de graves difficultés. Le graphique suivant permet de suivre, mois par mois, sur trois ans (2006-2008) cette évolution (activité évaluée en nombre d'actes).



On se propose dès lors d'évaluer les gains d'activité valorisables liés au déploiement du DPI entre 2006 et 2008, par rapport aux données d'activité de 2005.

Ces données d'activités et leur valorisation financière, sur lesquelles se base ce calcul, sont présentées dans l'Annexe n°7 Elles ont été fournies par la CAG du CHU.

Le calcul du volume de recettes supplémentaires obtenues grâce au déploiement du DPI doit se faire sur la base du volume des recettes de 2005. La Cellule d'Analyse de Gestion ne disposait plus de données informatiques exhaustives au-delà de septembre 2005. L'analyse des quatre derniers mois de 2005 nous permet d'évaluer le nombre d'actes de consultations à 10 518 pour cette année-là (3506x3), ce qui correspond à un volume de recettes estimé à environ 410 379€

Le tableau ci-dessous présente le volume de recettes du secteur d'ophtalmologie entre 2005 et 2008.

Année	2005	2006	2007	2008
<b>Volume de recettes en €</b>	410 379	592 672	725 743.7	717 624.1

Pour évaluer le volume de recette réellement gagné, il faut rappeler deux éléments importants:

- Fixée à 10% en 2004, la fraction des activités financées par la T2A a été portée à 25% en 2005, puis 35% en 2006 avant d'atteindre 50% en 2007;

- En 2008, les activités MCO sont intégralement financées en T2A. Mais des coefficients de transition accompagnent ce passage à la T2A 100%. Pour le CHU d'Angers, le coefficient est de 0.9745.

Le volume supplémentaire de recettes engendré grâce au DPI, calculé par rapport à la base 2005, doit donc tenir compte de ces deux éléments.

Le tableau suivant présente de manière synthétique cette évaluation des gains financiers engendrés par l'informatisation du dossier patient.

	2005	2006	2007	2008	TOTAL
	<i>T2A 25%</i>	<i>T2A 35%</i>	<i>T2A 50%</i>	<i>T2A 100% +coeff de transition 0.9745</i>	
<b>Recettes en base 2005</b>	102 594.8	146 632.7	205 189.5	399 914.3	
<b>Recettes effectives</b>	102 594.8	207 435.2	362 871.9	699 321.8	
<b>Recettes effectives - recettes base 05 = Recettes supp dues au DPI</b>	X	60 802.5	157 682.4	299 407.5	<b>517 892.4</b>

L'informatisation a donc permis sur 3 ans un gain supplémentaire de **517 892,40€** par rapport à l'activité de base de 2005. Il s'agit d'une somme considérable qui sera intégrée dans le calcul final du retour sur investissement du projet OPlus.

#### ii Baisse des achats de fournitures

La baisse des achats de fournitures sur l'ensemble du service est un des gains valorisables du déploiement du dossier patient informatisé OPLUS. Celui-ci a en effet induit la suppression de certains achats provenant du magasin central, comme les pochettes destinées à accueillir le dossier médical du patient; les feuilles intercalaires du dossier; les anciens formats d'ordonnances, etc. Il a aussi induit une baisse de consommation de fournitures de bureau (stylos, crayons).

Le tableau ci-dessous permet de constater cette évolution. Les consommations sont exprimées en euros par UF et par années.

UF 3210: Consultations d'ophtalmologie

UF 3211: Ophtalmologie Service Commun (regroupant les dépenses de consommables non imputables directement aux consultations ou à l'hospitalisation complète).

UF	MAGASIN CENTRAL				FOURNITURES DE BUREAU			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
3210	1664,64	1389,04	2080,35	182,53	370,2	339,56	85,04	59,16
3211	3180,91	1949,45	710,75	1540,3	460,37	537,03	182,53	155,76
<b>TOTAL</b>	<b>4845,55</b>	<b>3338,49</b>	<b>2791,1</b>	<b>1722,83</b>	<b>830,57</b>	<b>876,59</b>	<b>267,57</b>	<b>214,92</b>

Au total sur les 3 ans de déploiement d'OPLUS, il en résulte une économie de **7816,95€<sup>24</sup>**.

### *iii Gains en surfaces/locaux*

Déjà abordé sous l'angle des gains d'efficacité, la suppression du processus d'archivage des dossiers papier doit également être présentée à la lumière des gains financiers qu'elle représente à l'échelle d'un service, et plus largement d'un établissement.

En janvier 2006, au moment de la mise en place du DPI, le service d'ophtalmologie consacrait une pièce entière à l'archivage des dossiers papier. Avec l'apparition du dossier informatique, cette pièce a vocation à devenir progressivement sans objet, dans la mesure où au fil des années, tous les dossiers papier seront remplacés par des dossiers dématérialisés.

Le gain permis par l'informatisation pourrait donc à ce titre également être valorisé. Le chef de service et le cadre de santé envisagent de transformer la pièce d'archivage en un bloc supplémentaire de consultation pour les médecins. L'arrivée concomitante dans le service d'un praticien attaché à mi-temps permettrait ainsi de créer les conditions favorables à une augmentation de l'activité de consultations du service sur une même plage horaire. Cependant, au niveau de cette étude, ces gains potentiels étaient difficilement valorisables.

## 2.3. Qualité

### *i Diffusion simplifiée de l'information concernant l'ensemble du parcours patient et amélioration de la prise en charge*

Evoquée précédemment, l'accessibilité en temps réel de l'information recherchée au sujet d'un patient permet une réelle plus-value qualitative au niveau de sa prise en charge. En effet, le fait que son dossier soit consultable par toute personne habilitée depuis son poste informatique permet une construction plus rapide de l'observation médicale à partir du travail réalisé par les différents professionnels du service. Notre interlocuteur **C** souligne à ce titre que cette accessibilité simplifiée de l'information est "*fondamentale pour les patients qui arrivent en urgence*".

Au-delà même des situations d'urgence, la possibilité d'accéder (ou de renseigner) en quelques minutes à l'ensemble des données concernant le parcours d'un patient permet l'élaboration d'un diagnostic plus précis en un temps moindre. Elle dégage ainsi du temps que le médecin, l'infirmière ou l'orthoptiste pourront passer auprès du patient.

---

<sup>24</sup> Cf ANNEXE 8 Calcul des économies réalisées sur les achats de fournitures

Ainsi la quasi-totalité de nos interlocuteurs dans le service (6 sur 7) déclarent passer plus de temps auprès du patient qu'avec le dossier papier. Notre interlocuteur **D** précise que le temps dégagé par la dématérialisation du dossier patient lui offre la possibilité de fournir un travail de meilleure qualité pour le patient:

*"On donne des informations plus complètes au patient, des conseils sur l'ordonnance. On prend plus le temps, car on met moins de temps à écrire. Par exemple, des conseils d'hygiène, de lavage des mains, l'interdiction d'aller dans une piscine... On donne beaucoup plus de recommandations post-opératoires".*

Notre interlocutrice **H**, infirmière, partage ce sentiment: *"On marque plus de choses dans le dossier individuel. (...) Aujourd'hui, j'ai le sentiment de faire un meilleur travail".*

La qualité de prise en charge est également améliorée dans la mesure où le patient n'est plus pris en charge par un seul médecin mais par l'ensemble de la communauté médicale. Les professionnels du service peuvent en effet consulter simultanément un dossier pour partager (oralement ou par la messagerie instantanée) leurs observations et aboutir à un diagnostic plus précis. Le dossier patient informatisé global a vocation à généraliser cette possibilité au-delà même d'un service donné. Ceci n'est malheureusement pas possible pour le logiciel métier OPLUS qui, comme on l'a expliqué, est circonscrit au service d'ophtalmologie.

Au-delà de cette amélioration de la prise en charge médicale et infirmière du patient, c'est bien la qualité du service rendu au patient dans son ensemble qui semble avoir été impactée positivement par l'informatisation du dossier.

Ainsi, alors qu'avant 2006 il fallait prendre le temps de réunir un certain nombre de documents pour pouvoir programmer une intervention au bloc opératoire après une consultation, la dématérialisation du dossier a permis le regroupement instantané de ces documents. Ceci améliore la rapidité de prise en charge.

Par ailleurs, l'accompagnement du patient au-delà même du service est amélioré. L'accessibilité du dossier par le secrétariat fait de celui-ci un guichet auprès duquel le patient peut s'adresser plus facilement, par exemple pour renouveler une ordonnance (impression instantanée par la secrétaire, signature par le médecin et envoi direct). Comme on le voit, la dématérialisation du dossier patient a donc eu de nombreux impacts positifs en termes de qualité de la prise en charge. Il en résulte une nette amélioration en termes d'image du service et du CHU aux yeux des patients.

## *ii Amélioration de la sécurité*

Au-delà de cette approche qualitative globale, le thème de la sécurité et de la traçabilité mérite une attention particulière.

Tout d'abord, le déploiement du DPI a sans conteste permis un meilleur contrôle de la confidentialité des données du patient. Le dossier patient informatisé n'est, à l'inverse du dossier papier, accessible qu'aux professionnels ayant reçu une habilitation et possédant une carte CPS appropriée.

Il améliore ensuite la traçabilité des informations renseignées dans le dossier. En effet, il permet de cibler, grâce à un code couleur spécifique, la personne ayant complété les différents champs du dossier, évitant tout risque de confusion (comme autrefois avec les ressemblances d'écritures).

Enfin, le DPI accroît la fiabilité des données renseignées pour chaque patient. D'une part, la structuration immuable des données améliore la qualité de l'observation médicale. Notre interlocuteur **C**, médecin, précise à ce titre: "*Il y a moins de risque d'erreurs car le médecin a à sa disposition le dossier instantanément et classé toujours dans le même ordre*". En outre, le logiciel OPLUS fournit une aide à la prescription sous forme de modèles d'ordonnances prédéfinis pour chaque pathologie. Les oublis, l'édition de données incomplètes ou erreurs deviennent donc impossibles.

D'autre part la meilleure lisibilité des données, désormais dactylographiées, réduit considérablement les risques d'erreurs dans la mise en œuvre des prescriptions et recommandations médicales, tant à l'intérieur du service qu'à l'extérieur (pharmaciens notamment). Le risque lié à la mauvaise écriture légendaire des médecins est ainsi contourné.

Au final, la sécurité de prise en charge du patient est ainsi considérablement améliorée.

### *iii Amélioration de la recherche*

Enfin, la recherche connaît également une marge d'amélioration grâce au DPI ce qui permettra également, sur le plus long terme, une amélioration globale de la prise en charge du patient et des soins qu'il recevra.

L'exemple du logiciel OPLUS nous permet de mettre en lumière la difficulté qu'il y avait pour les médecins à vouloir réaliser des études pertinentes uniquement à l'aide de dossiers papier. En effet, le seul fait de devoir rechercher des dossiers similaires aux archives, était souvent rédhibitoire quand il s'agissait de réaliser une étude sur une grande série de patients. Il en résultait clairement un manque de production au niveau de la recherche, comme l'exprime très simplement notre interlocutrice **C**: "*Certaines recherches, trop fastidieuses, ne se faisaient pas*".

L'informatisation permet à l'inverse l'étude de séries très importantes, grâce à la fonctionnalité "recherche par mots-clés". L'expérience de notre interlocuteur **B** est à ce titre parlante:

*"Les 6 premiers mois du clinicat, j'ai réalisé une étude rétrospective sur la chirurgie de la cataracte. Toutes les informations médicales étaient tirées d'OPLUS. La recherche est simplifiée par le fait qu'on peut trouver des cas par mots-clés ou par date. Ce travail de recherche sur des dossiers papier est si fastidieux que je ne l'aurais pas effectué. Une recherche de 6 mois, cela représente 400 patients et 300 kg de papier!"*

Notre interlocutrice **C** conclut de manière logique que le DPI est *"une arme de guerre pour publier"*. On peut de fait être optimiste sur l'impact qu'aura l'informatisation du dossier patient sur le volume et la qualité de la recherche française.

#### 2.4. Conditions de travail

##### i Diminution des tâches à faible valeur ajoutée

Outre le fait que la diminution des tâches à faible valeur ajoutée a amélioré l'efficacité du service, il convient de souligner brièvement ici qu'elle a permis d'améliorer les conditions de travail du personnel dans son ensemble. La diminution des trajets liés à la recherche des dossiers sur les 3 sites du service a amoindri la fatigue physique, de l'avis unanime des interviewés. Le fait de pouvoir accéder aux dossiers de manière instantanée est également désigné par tous nos interlocuteurs (médecins, orthoptiste, infirmière et secrétaires) comme la source principale de réduction de leur stress au travail.

Notre interlocutrice **I** déclare ne plus avoir aucune source de stress dans son activité quotidienne, tandis que l'interlocutrice **J** explique: *"Le fait de pouvoir instantanément rassurer le patient est un soulagement énorme dans mon travail"*.

##### ii Fidélisation du personnel soignant et non soignant

L'amélioration des conditions de travail, unanimement affirmée par nos interlocuteurs, a largement contribué à la fidélisation du personnel.

Les problèmes d'absentéisme et de turnover du secrétariat, évoqués précédemment, ont aujourd'hui été résolus. Notre interlocutrice **E**, coordonnatrice des secrétariats médicaux au CHU, déclare à ce titre: *"Il n'y a pas un fort turnover chez les secrétaires d'ophtalmologie. Il y a au contraire un fort taux de fidélisation. Sur les 3 secrétaires de consultation, une seule souhaite partir car elle veut évoluer professionnellement"*. Ceci a pu être confirmé lors de nos entretiens par notre interlocutrice **I** qui explique: *"J'ai peur de partir de l'ophtalmo car je ne sais pas ce que je vais trouver ailleurs. Il faudrait généraliser OPLUS à tous les services"*.

Ce sentiment est également partagé par les autres catégories de personnel. On constate globalement une satisfaction générale liée à l'informatisation du dossier patient quant à l'amélioration qu'elle a engendrée au niveau des conditions de travail. Le taux de satisfaction atteint 100% de nos interviewés.

## 2.5. Compétences acquises

### i Formation du personnel non informatique aux outils informatiques, meilleure adaptabilité et réactivité au changement

Le projet a également eu des impacts sur les compétences des professionnels du service. L'ancienne chef de service note ainsi: "A mon arrivée en 2000 dans le service, on était deux à savoir se servir d'un ordinateur. Aujourd'hui tout le monde sait: il y a un vrai chemin parcouru". A ce titre, on doit souligner un effet générationnel. Les professionnels se situant dans la tranche d'âge 20-40 ans se sont extrêmement vite adaptés à ce nouvel outil (interlocuteurs **D, G et I**) et déclarent avoir acquis peu de compétences nouvelles. En revanche, nos interlocuteurs ayant plus de 40 ans (**H et J**) expliquent avoir eu plus d'appréhensions que de réelles difficultés: "Il y a eu une appréhension liée au nouveau logiciel mais elle a été vite diminuée. (..) Le chef de service a été une bonne locomotive. Les jeunes du service également car ils sont plus portés sur l'informatique".

On constate ainsi que la mixité générationnelle et la désignation du chef de service comme chef de projet, en interne, ont permis une meilleure adaptabilité et réactivité au changement de l'ensemble de l'équipe.

### ii Amélioration de l'enseignement

Nos interlocuteurs se sont peu exprimés sur ce point, mais il convient néanmoins d'être souligné comme un apport de l'informatisation. L'utilisation du dossier informatisé renouvelle en effet les activités des médecins en formation, dans la mesure où ceux-ci ne sont plus cantonnés à la tâche ingrate de "préparation des dossiers". Notre interlocutrice **C** le résume ainsi: "L'interne agrapheur n'existe plus. Ceci est bon pour la formation des médecins". On peut ainsi espérer qu'ils seront désormais plus impliqués, en période de formation.

Au regard de ces différents types de gains (identifiables, quantifiables ou valorisables, il convient maintenant d'entrer dans la Phase 4 pour aboutir au bilan global du projet.

#### **E. Phase 4: le bilan global**

La comparaison des coûts du projet, précédemment évalués, et des trois gains valorisables que nous avons pu identifier, permet d'évaluer les 4 indicateurs du retour sur investissement du déploiement du DPI dans le service d'ophtalmologie: valeur nette, valeur actuelle nette, taux de rendement interne et délai de recouvrement. Ces résultats sont présentés en **Annexe n°9 "Tableau final de calcul du retour sur investissement du DPI d'ophtalmologie"**.

L'évaluation de ces indicateurs a été faite sur 3 ans (2006, 2007, 2008). Un taux d'actualisation de 10% a été pris en compte (ce taux étant celui conseillé par le GMSIH pour ce genre d'opération).

On observe que le déploiement du dossier patient informatisé dans le service considéré entraîne une annulation de la VAN dès la fin de l'année 2006. Le délai de recouvrement de ce projet est d'à peine un an.

Fin 2008, la VAN atteint **379 797.58€** c'est donc la somme qu'a rapporté le projet au bout de 3 ans de déploiement, pour les trois seuls gains valorisables que nous avons pu étudier. Cette somme pourrait donc être revue à la hausse si l'ensemble des gains quantifiables était valorisé (notamment les gains en surface dus à la suppression de la fonction d'archivage).

Ce projet a donc rapporté en net près de quatre fois ce qu'il avait coûté. Il s'agit donc, du point de vue financier, d'une excellente opération. En sus, il faut ajouter à ce résultat financier l'ensemble des gains qualitatifs précédemment détaillés, qui sont considérables, tout autant que l'amélioration de l'image du CHU aux yeux des patients, par le biais du service d'ophtalmologie.

Au final, il semble bien que pour le service étudié, le retour sur investissement global du déploiement du DPI soit largement positif.



## **SECTION 2: GAINS DU DEPLOIEMENT DU DPI SUR L'ORGANISATION DES SECRETARIATS MEDICAUX**

Cette seconde étude empirique a pour objet de compléter l'analyse faite sur le périmètre de l'ophtalmologie en montrant comment l'approche processus peut permettre d'optimiser les gains attendus sur chaque segment.

En effet, comme ceci a été vu dans le chapitre 1, l'analyse du retour sur investissement *a posteriori* offre une vision à un instant *t* du projet. Elle permet de se rassurer sur le bien-fondé de choix faits dans le passé. Cependant, elle doit être couplée avec une méthode de réorganisation plus prospective, permettant d'assurer des gains optimaux.

Ce second volet de notre travail empirique se base sur la thématique des secrétariats médicaux pour montrer que l'approche processus<sup>25</sup> offre un cadre méthodologique pertinent pour atteindre cet objectif, à l'échelle d'un service (l'ophtalmologie), d'un pôle et, au final, de l'établissement.

### **A. L'approche processus, outil d'optimisation du retour sur investissement du déploiement du DPI dans le service d'ophtalmologie du CHU d'Angers**

La réalisation d'entretiens semi-directifs avec les catégories de professionnels du service d'ophtalmologie directement impactées par l'informatisation du dossier patient nous a permis de manière indirecte de mettre en évidence différents processus:

- Admission du patient en unité de soins
- Gestion des actes d'imagerie
- Prise en charge
- Gestion des archives
- Gestion de la facturation
- Gestion de la sortie du patient de l'unité de soins, etc.

Chacun de ces processus a été positivement touché par le déploiement du DPI, qu'il s'agisse d'améliorations en termes d'efficacité, de qualité, de conditions de travail, de compétences acquises par les professionnels, ou d'améliorations financières. Ces gains ont tous été décrits dans notre première partie empirique.

---

<sup>25</sup> A noter que l'ensemble des processus décrits sont illustrés par une cartographie des processus réalisée par McKesson lors de la phase de préparation du projet SIMS, cf ANNEXE 10 pour la liste de ces processus et la légende de la cartographie

Ce second volet vise à démontrer qu'au-delà de ces gains quasi-automatiques, une démarche plus active au niveau du secrétariat médical a permis d'optimiser les gains du projet. Cette démarche s'est faite en deux phases:

Phase 1: Identification des processus impliquant le secrétariat médical et description détaillée, pour chaque processus, des tâches réalisées par les secrétaires, avant (dossier papier) et après le déploiement du DPI

Phase 2: Identification des niches d'inefficacité et mise en place d'actions correctrices permettant d'améliorer l'organisation globale du service.

### 1. Phase 1: Identification et description des processus impliquant le secrétariat médical avant et après le déploiement du DPI

Pour rappel, juste avant le déploiement du DPI, les secrétaires étaient organisées ainsi.

- Secteur d'hospitalisation: 2 secrétaires à 100%
  - une secrétaire pour la chef de service exerçant un travail plus universitaire et de chefferie, mais prenant également en charge le trop plein d'appels au secteur des consultations lorsque les secrétaires de ce secteur n'étaient pas disponibles.
  - une secrétaire chargée de la frappe de l'intégralité des comptes-rendus et courriers de sortie (pour le secteur des hospitalisations et celui des consultations).
  - Secteur des consultations: 2 secrétaires à 100% et une secrétaire en CAE à 100%
- Elles effectuaient à tour de rôle par demi-journée les tâches d'accueil téléphonique, accueil physique et gestion des dossiers papier.

Un temps d'observation dans le service d'ophtalmologie permet d'identifier deux processus principaux qui impliquent les secrétaires médicales.

#### 1.1. Processus 1: Admission du patient en unité de soins<sup>26</sup>

##### i Avant déploiement

Dans ce processus les secrétaires étaient principalement chargées d'accueillir le patient dans l'unité, de retrouver aux archives son dossier papier ou de le créer s'il s'agissait d'une première venue, de le compléter et de le transmettre à l'orthoptiste ou à l'ophtalmologiste. Elles étaient également chargées du classement de tous les documents liés à un patient dans son dossier.

---

<sup>26</sup> Cf ANNEXE 11 Schématisation du processus "Admission en unité de soins"

## ii Après déploiement

Après déploiement, l'accueil du patient est accéléré dans la mesure où la tâche de recherche du dossier aux archives est supprimée, de même que celle de création des nouveaux dossiers. Compléter le dossier prend également moins de temps aux secrétaires puisque l'intégralité de l'historique du patient est mémorisée dans le DPI, sans risque de perte. En outre, la tâche de classement des documents n'existe plus. Enfin, la tâche de transmission physique du dossier aux autres professionnels est supprimée, médecins et orthoptistes ayant directement accès au dossier du patient sur leur poste informatique.

### 1.2. Processus 2: Gestion de la sortie de l'unité de soins<sup>27</sup>

#### i Avant déploiement:

Dans ce processus, les secrétaires devaient gérer l'organisation du suivi (prise d'un nouveau rendez-vous de consultation), la préparation des courriers de sortie et comptes-rendus, et l'archivage du dossier.

#### ii Après déploiement

Après déploiement, la tâche d'archivage du dossier est supprimée. Par ailleurs, l'amélioration de l'efficacité du travail des secrétaires de consultations a permis d'augmenter largement leur taux de réponse téléphonique (de 13% en novembre 2005 à 38% en juillet 2009). La secrétaire de chefferie dans le secteur d'hospitalisation est donc beaucoup moins dérangée dans son activité. On estime à 1h30 par jour le temps dégagé par ce biais (soit 0.2 ETP au total). De ce fait, cette secrétaire peut désormais aider sa collègue dans la frappe des courriers et comptes-rendus.

Cette dernière voit ainsi ses tâches quotidiennes modifiées, d'une part par l'aide qu'elle reçoit de la secrétaire de chefferie, mais également du fait de la suppression des tâches liées à la gestion du dossier papier (recherche, classement, etc). Au final, elle peut réaliser ses missions en un temps moindre, ce qui libère une grande partie de son temps de travail, utilisable pour de nouvelles tâches.

## 2. Phase 2: Identification des niches d'inefficacité et mise en place d'actions correctrices pour optimiser l'organisation du service

La comparaison des processus pré et post-déploiement a ainsi permis l'identification de niches d'inefficacité, dans la mesure où un gain de temps a été révélé.

Ce gain de temps doit alors être pris en compte dans une réorganisation de la répartition des tâches de chacun des secrétaires, et l'apparition de nouvelles tâches destinées à augmenter la productivité et l'activité du service.

Ce travail de réorganisation a été élaboré à une échelle pertinente de pilotage, par un trinôme: chef de service/cadre de santé du service/directrice des soins. Il a au final abouti à une optimisation des gains liés à l'informatisation, sur la problématique des secrétariats.

Secteur d'hospitalisation avant déploiement du DPI			Secteur d'hospitalisation après déploiement du DPI		
Tâches	ETP		Tâches	ETP	
• Tâches de secrétariat du chef de service	1	7h30	• Tâches de secrétariat du chef de service • Réponse téléphonique et scannage de documents papier extérieurs à intégrer dans le DPI	0.8	6h <b>1h30</b>
• Frappe des courriers et CR des consultations et des hospitalisations • Gestion du dossier papier (recherche; intégration des courriers et CR)	1	5h30 <b>2h</b>	• Frappe des courriers et CR des consultations et des hospitalisations • Frappe des courriers et gestion des dossiers du secteur d'ambulatoire	1	4h <b>3h30</b>
Secteur de consultations avant déploiement du DPI			Secteur de consultations après déploiement du DPI		
Tâches	ETP		Tâches	ETP	
• Gestion du dossier papier (recherche, préparation, archivage) • Accueil physique du patient • Réponse téléphonique	2	<b>7h30</b>	• Accueil physique du patient	1	7h30
	ETP +1	7h30	• Réponse téléphonique • Scannage de documents papier extérieurs à intégrer dans le DPI	1	7h30
	ETP en CAE	7h30	Sous-total tâches de secrétariat	2	
			• Réfractométrie	1	<b>7h30</b>
<b>TOTAL avant déploiement</b>	<b>4 ETP + 1 ETP en CAE</b>		<b>Total après déploiement</b>	<b>4,8 ETP</b>	

rouge: tâches supprimées grâce au DPI  
vert: nouvelles tâches introduites

Ce tableau montre qu'entre 2005 et 2009, le nombre d'ETP est resté presque constant. La perte de 0,2 ETP de secrétariat de chefferie n'est pas liée à l'informatisation du service.

<sup>27</sup> cf ANNEXE 12 Schématisation du processus "Gestion de la sortie de l'unité de soins"

En termes financiers, il apparaît que le secrétariat médical coûte cependant plus cher, puisque 1 ETP de secrétaire en CAE ont été supprimés en janvier 2008 tandis qu'une secrétaire titularisée à 100% est arrivée en janvier 2006.

Si l'on considère qu'une secrétaire titularisée coûte en moyenne à l'année 39 800€ contre 3 459€ pour un CAE<sup>28</sup>, le surcoût est estimé à :

2006	2007	2008	TOTAL
1 ETP supp	1 ETP supp	1 ETP – 1 ETP en CAE	
39 800€	39 800€	39 800 – 3 459 = 36 341 €	<b>115 941€</b>

Cependant, le tableau ci-dessus permet d'affiner l'analyse en mettant en parallèle en lumière les gains d'efficience réalisés à ETP constants, et de fait les économies en personnel réalisées dans l'absolu.

Dans le secteur des hospitalisations, les gains de temps induits par l'informatisation ont permis de confier à la secrétaire chargée de la frappe des courrier les nouvelles tâches de secrétariat induites par la montée en charge d'une nouvelle activité: la chirurgie ambulatoire. Cette nouvelle tâche a été chronométrée par la responsable des secrétariats médicaux<sup>29</sup>: elle représente environ 3h30 par jour. Soit au final 0,5 ETP à l'année environ.

Dans le secteur des consultations, les tâches du secrétariat ont été repensées. Grâce à la suppression des tâches de manutention du dossier, le travail de 3 ETP en 2005 peut désormais être réalisé par seulement 2 ETP depuis 2006. Il y a donc bien une économie de 1 ETP, sur des processus aux résultats identiques mais nécessitant moins de temps.

En parallèle, une secrétaire est désormais affectée à temps plein à la réfractométrie<sup>30</sup>; qui n'est pas en soi une tâche de secrétariat traditionnel. Il en résulte un

---

<sup>28</sup> Une secrétaire à 100% en CAE coûte au total 17 164€ à l'année mais 13 704€ sont pris en charge par la CNASEA. Le CHU ne verse donc au final que 3 459€

<sup>29</sup> Cf DUCHEMIN L., septembre 2009, *Rapport d'évaluation de charge de travail du secrétariat du service d'ophtalmologie*, CHU d'Angers, p.3.

<sup>30</sup> La secrétaire fait passer le patient à l'auto-réfractomètre-tonomètre à air, qui prend les mesures de sa réfraction (myopie, hypermétropie, astigmatisme) et de sa pression intraoculaire. Elle passe les lunettes sur le frontofocomètre automatique pour déterminer la correction optique déjà portée par le patient. Cette tâche est réalisée sous la responsabilité de l'ophtalmologiste. Elle reste autorisée dans la mesure où tous ces appareils ne touchent pas l'œil. Le seul risque est ainsi une mauvaise mesure, qui retardera simplement l'ophtalmologiste dans sa consultation puisqu'il devra la refaire.

gain de temps dans le travail quotidien de l'ophtalmologiste et de l'orthoptiste qui se chargeaient auparavant de ces mesures, sur le processus "prise en charge".

Cependant, dans la mesure où aucune mesure du temps consacré par celui-ci à la réfractométrie n'avait été faite avant 2006, il est difficile de le quantifier. Ce temps doit donc être exclu de la valorisation financière ci-dessous. On valorisera cette nouvelle tâche de réfractométrie comme étant une économie de 1 ETP de secrétaire. En effet, sans informatisation du DPI, la mise en place de cette nouvelle tâche aurait nécessité le recrutement d'un agent supplémentaire. L'équipe des consultations aurait alors compté au total:

2 ETP secrétariat "traditionnel" + 1 ETP en CAE + 1 ETP réfractométrie= 5 ETP

L'économie en temps de personnel réalisée peut donc être estimée à:

	2006	2007	2008	TOTAL
Hospit	0,5 ETP	0.5 ETP	0.5 ETP	
Consult	1 ETP	1 ETP	1 ETP	
TOTAL en €	19 900+39 800= 59 700€	59 700€	59 700€	<b>179 100€</b>

**Au final, si l'on retranche à ces économies, les surcoûts de personnel identifiés précédemment, l'économie réalisée est donc de:**

$$179\ 100 - 115\ 941 = \underline{\underline{63\ 159\text{€}}}$$

A cette estimation doivent se rajouter des gains d'efficacité (raccourcissement du temps de consultation de l'ophtalmologiste, etc) qui n'ont pu être valorisés dans le cadre de notre étude, mais qui sont inclus dans la description des gains faite dans notre première étude empirique.

En contrepartie, il convient de souligner qu'une nouvelle tâche assez chronophage vient amoindrir les gains de temps liés à l'informatisation. Il s'agit du scannage de documents non numérisables devant être insérés dans le DPI: documents papier provenant d'un autre service ou de l'extérieur, ou résultats d'imagerie provenant d'appareils n'ayant pas de sortie numérisée<sup>31</sup>. Cela consomme un temps de secrétaire conséquent et met en lumière la problématique du périmètre d'informatisation adéquat, dont il sera question plus loin. A ce stade, cet exemple permet de souligner que le déploiement d'un DPI à l'échelle d'un service n'a pas forcément que des avantages mais également des inconvénients pour l'établissement.

---

<sup>31</sup> Le champ visuel "Goldmann" par exemple.

Notre étude du service d'ophtalmologie a permis de démontrer, sur une échelle réduite, la pertinence de l'utilisation de l'approche processus pour maximiser le retour sur investissement du déploiement du DPI. La réorganisation permise par cette approche méthodologique a eu des conséquences considérables sur la performance du service. Au vu de ces réalisations, l'équipe de direction du CHU d'Angers a fait le pari d'utiliser la même méthode sur un périmètre plus vaste: le pôle.

## **B. L'approche processus, outil généralisable à l'échelle de l'établissement**

L'exemple de l'ophtalmologie se présente sous la forme d'un périmètre parfaitement adapté à une réorganisation optimale de son propre secrétariat médical. Cependant, il n'en va pas forcément de même de l'ensemble des services d'un hôpital. La délégation de la réfractométrie a pu en effet apparaître comme une solution judicieuse pour améliorer l'efficacité du service d'ophtalmologie dans son ensemble. Mais on voit mal en revanche comment réorganiser de manière efficiente un secrétariat plus "classique" voyant ses tâches diminuer, sans élargir notre périmètre de réflexion au-delà du service.

Si une réflexion au niveau global de l'établissement semble une tâche trop ardue, le pôle semble une échelle adéquate de réorganisation. De fait, en se basant sur l'exemple du service d'ophtalmologie, la direction a amorcé un projet de réorganisation des secrétariats médicaux au niveau des pôles<sup>32</sup>: l'Appel à Projet secrétariats médicaux.

Ce projet a été initié début 2007, à une époque où les fonctionnalités "secrétariat" du DPI Crossway (dématérialisation du dossier; gestion des rendez-vous; standardisation des courriers-type) étaient déjà répandues et utilisées en routine dans un grand nombre de service (à la différence des autres fonctionnalités du DPI, comme on l'a vu dans le chapitre 1). Cette situation offrait ainsi l'opportunité d'élaborer une première évaluation "a priori " des gains du projet sur la seule thématique des secrétariats médicaux.

Tout d'abord, le CHU a fait appel à un cabinet de conseil pour identifier et quantifier les tâches des secrétariats médicaux. Pour ce faire, le cabinet s'est basé sur un

---

<sup>32</sup> Cf RENAUT L., LENFANT B., mars 2009, "Document de travail: Appel à projets Secrétariats médicaux", présenté aux instances en mars 2009, CHU d'Angers.

audit qualitatif de 20 secrétariats choisis par l'établissement et l'étude quantitative d'un échantillon de 5 secrétariats. L'étude quantitative est basée sur l'approche processus.

La conclusion quantifiée et valorisée de cette étude est qu'au global, la proportion des activités (manutention, gestion du dossier, déplacements, statistiques, etc) qui disparaîtront grâce au DPI représentent **20-25%** de temps de secrétariat.

Forte de ce résultat, la direction du CHU désire aujourd'hui mettre en œuvre la seconde phase de ce projet, à savoir la réorganisation efficiente des secrétariats médicaux par les pôles. Ce projet part du constat de la mauvaise performance des secrétariats médicaux et de l'engagement de la direction à ce qu'aucun poste de secrétaire ne soit supprimé. Il pose cependant comme condition à ceci que chaque pôle s'engage dans une amélioration de l'efficacité de ses secrétariats médicaux. L'enjeu est de taille puisque 20-25% de temps de secrétariat représente à l'échelle du CHU **50 à 60 ETP redéployés**. Quatre domaines sont ciblés comme devant voir leurs performances s'améliorer:

- l'accueil physique des patients: augmentation des plages horaires d'accueil physique (journée, soir, samedi);
- le taux de réponse téléphonique: augmentation des plages horaires (journée, soir, samedi);
- la frappe du courrier et des comptes-rendus: garantir les délais d'envoi;
- le codage de l'activité: garantir l'exhaustivité et la qualité de la valorisation de l'activité des équipes médicales.

En contrepartie, la Direction s'engage à garantir le niveau de recrutement des secrétaires, leur formation continue (notamment pour la maîtrise de l'outil informatique) et leur évolution de carrière.

Dans ces quatre domaines, il a été proposé avant l'été 2009 à chaque pôle d'évaluer les ressources dégagées grâce à l'informatisation au niveau de leurs secrétariats, et de définir leur réaffectation au regard de ces 4 objectifs.

Pour ce faire, l'utilisation de l'approche processus est préconisée. La méthode employée en ophtalmologie est en effet extrapolable à l'échelle d'un pôle et donnera sans nul doute des résultats satisfaisants. Aussi l'Appel à projet secrétariats médicaux fournit-il un cadre de travail obligatoire respectant les différentes phases de l'approche processus.



### 1. Phase 1: Réalisation d'un état des lieux

Il s'agit pour le pôle de décrire sa situation actuelle en termes:

- d'affectation des effectifs de secrétaires (par médecin, par activité...);
- de lieux géographiques d'activité.

### 2. Phase 2: Désignation d'un niveau de pilotage adéquat

Il est demandé à chaque pôle de définir une modalité d'encadrement de son équipe de secrétaires. Il s'agira du seul niveau hiérarchique au niveau du pôle, avec un rattachement direct à la coordonnatrice des secrétariats médicaux. Il sera en charge du projet de réorganisation du secrétariat pour son pôle.

### 3. Phase 3: Définition d'une réorganisation du secrétariat par chaque pôle

Le référent de pôle, sur la base des gisements d'amélioration constatés en phase 1, devra proposer une organisation cible conçue selon l'une des modalités ci-dessous:

- une affectation par médecin ou groupe de médecins, pour assurer la totalité des fonctions d'accueil téléphonique, prise de rendez-vous, frappe...;
- une affectation par activité: accueil physique, téléphonique, frappe avec ou sans rotation.

Les projets sont attendus à l'automne.

L'Appel à Projet Secrétariats médicaux illustre le fait que l'approche processus peut être appréhendée comme un outil permettant d'optimiser les gains du déploiement du DPI et donc son retour sur investissement, à l'échelle globale d'un établissement. Dans un avenir proche, les premières réorganisations de secrétariats par pôles permettront d'évaluer l'ampleur de cette optimisation. L'exemple de l'ophtalmologie comme l'étude réalisée par le cabinet de conseil laissent à penser qu'elle sera considérable. Si l'on atteint en effet l'estimation faite par la Direction d'un redéploiement de 50 à 60 ETP, cela représenterait une économie d'environ **1 990 000 à 2 388 000€ par an**<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Si l'on considère encore une fois, en dehors de toute considération plus technique (GVT, etc) qu'une secrétaire coûte en moyenne 39 800€ par an.

## **CHAPITRE 3: DISCUSSION DES RESULTATS OBTENUS**

### **SECTION 1: DES RESULTATS EMPIRIQUES RASSURANTS QUI LAISSENT PRESAGER DES GAINS CONSEQUENTS DU DEPLOIEMENT DU DPI A L'ECHELLE DU CHU**

La première partie de notre étude empirique révèle un retour sur investissement largement positif du déploiement du DPI dans un service. Le coût du projet a, en trois ans, été compensé par des gains financiers quatre fois supérieurs. Par ailleurs, les gains qualitatifs observés sur le terrain sont incontestables. Les professionnels de santé voient leur travail quotidien rationalisé et fluidifié, leurs conditions de travail sont rendues moins fastidieuses. Le patient bénéficie d'une qualité du service rendu supérieure, grâce à une confidentialité de ses informations, une traçabilité et une sécurité garanties. Enfin le DPI étudié, pourtant concentré à l'échelle d'un seul service, a des impacts forts au-delà de ce périmètre puisqu'il offre des perspectives nouvelles dans la recherche. Il révèle également l'utilisation qui peut être faite des données qu'il compile (activité) dans le pilotage et l'amélioration de la performance d'un établissement hospitalier.

On ne peut ainsi, au regard de cette étude, qu'être rassuré sur les bénéfices apportés par l'informatisation du dossier patient. La réussite du projet dans le service d'ophtalmologie laisse présager celle du déploiement du DPI dans tous les services du CHU. Nos entretiens laissent à ce titre à penser que les gains qualitatifs seront sans doute encore plus nombreux. En effet l'élaboration d'un DPI global sur l'établissement offrira plus de cohérence au système dans son ensemble, dans la mesure où tous les services auront accès à l'ensemble des informations du patient. Ce manque de communication inter-services était cité par nos interlocuteurs comme le défaut majeur d'un DPI centré sur un service. La prise en charge du patient sera ainsi améliorée et rendue plus fluide dans l'établissement et, à terme, en amont et en aval de celui-ci<sup>34</sup>.

La deuxième partie de notre étude empirique offre par ailleurs une première vision des impacts largement positifs du projet SIMS, sur l'organisation des secrétariats médicaux. Permettant de repenser l'organisation des secrétaires à l'échelle des pôles, on a pu observer (à partir du service d'ophtalmologie) qu'il améliore la performance de ces

professionnels. Il supprime les niches d'inefficacité logées dans chaque service. A l'issue de cette réorganisation, le fonctionnement des secrétariats sera plus efficient.

Tout ceci laisse entrevoir les bénéfices globaux (quantitatifs comme qualitatifs) qu'engendrera le SIMS et permet au final de se rassurer sur le bien-fondé de ce projet.

## **SECTION 2: L'EMPLOI DE L'APPROCHE PROCESSUS PERMET D'OPTIMISER LE RETOUR SUR INVESTISSEMENT DU DEPLOIEMENT DU DPI**

La détermination du retour sur investissement d'un projet permet d'en faire le bilan à un moment donné (*a priori*; au cours du déploiement; ou *a posteriori*). Il s'agit d'un outil utile à la Direction générale, qui peut lui permettre –*a priori*– de décider entre plusieurs scénarii possibles, ou –*a posteriori*– de mesurer la rentabilité réelle d'un projet une fois celui-ci terminé. Cependant, cet outil n'indique pas comment optimiser cette rentabilité.

C'est pour pallier ce manque qu'il a été couplé, dans notre étude empirique, avec l'approche processus. Nos résultats montrent que cette théorie est pertinente lorsqu'il s'agit de trouver les niches d'inefficacité et les gisements d'amélioration de chaque processus. Elle est un outil pour remplacer, dans un processus, tout ce qui ne contribue pas à atteindre l'objectif par l'optimisation de ce qui y participe. Elle peut ainsi relever rapidement le niveau de performance d'un service, d'un pôle, et au final d'un établissement.

Les résultats de notre partie empirique montrent que cette amélioration de la performance grâce à l'informatisation du dossier patient passe par deux volets simultanés:

- -la baisse des coûts: Le déploiement du DPI permet de réduire de manière automatique certains coûts d'exploitation (fournitures, archivage). Cependant, ce ne sont pas les éléments les plus significatifs révélés par notre étude.
- l'augmentation de la productivité: L'augmentation de la productivité reste le principal facteur d'amélioration et de gains ayant permis au DPI d'avoir un retour sur investissement positif. L'étude réalisée sur les secrétariats médicaux montre que, sans un travail de réorganisation des tâches de chacun, permettant une amélioration de la productivité globale, les gains que ce projet porte en lui ne peuvent pas être concrétisés.

---

<sup>34</sup> On pense ici au Dossier Médical Personnel dont la mise en œuvre a été largement ralentie ces

Cet état de fait s'explique essentiellement par la structure des coûts d'un établissement hospitalier, qui se décomposent comme suit:

- 70% de coûts de personnel (qui peuvent s'apparenter à des charges fixes)
- 5% de charges fixes (Titre 4 des Dépenses de l'EPRD)
- 25% de charges variables

Un projet dont le retour sur investissement serait basé uniquement sur un objectif de réduction des coûts aurait, du seul fait de cette structure de coûts, des résultats non optimaux. La raison principale de ceci est l'existence du statut de la Fonction Publique Hospitalière. A l'inverse, un projet (comme celui du DPI) dont l'objectif principal est l'amélioration de la productivité -et donc des recettes- à coûts constants et maîtrisés, aboutira à des gains valorisables beaucoup plus conséquents.

L'approche processus est un outil privilégié pour mettre en application cette réflexion. A la lumière de notre étude empirique, elle apparaît comme un levier incontestable de la recherche de la productivité et de la performance. A ce titre, elle mérite toute l'attention de la direction d'un établissement de santé. Dans un souci d'amélioration de la performance, l'utilisation de l'approche processus sur chacun des processus impactés par l'informatisation du dossier patient doit être envisagée.

Fastidieux à réaliser sur tout un établissement, ce travail semble pertinent à l'échelle des pôles, dont la rationalisation et l'intégration est à l'heure actuelle recherchée. Comme le montre notre seconde étude empirique, l'approche processus permet de structurer l'organisation des pôles et d'identifier pour chaque processus les gisements d'amélioration en éliminant l'inutile et en renforçant l'utile. Elle est un excellent outil pour optimiser le retour sur investissement du déploiement du DPI dans un établissement de santé.

---

dernières années, mais également aux dossiers de réseaux (cancérologie, diabète, etc).

### **SECTION 3: UN DPI COMMUNICANT ET ADAPTE AUX BESOINS DE CHAQUE ACTIVITE EST LA CLE D'UN RETOUR SUR INVESTISSEMENT POSITIF**

Notre recherche empirique dans le service d'ophtalmologie du CHU d'Angers permet de mettre en lumière le fait qu'un dossier patient informatisé doit savoir concilier deux aspects pour être utilisé de façon optimale.

- Il doit être communicant. Nos entretiens semi-directifs ont révélé que nos interlocuteurs regrettent majoritairement le fait que leur DPI d'ophtalmologie (OPlus) ne communique pas plus avec le reste de l'établissement, voire au-delà (médecin traitant). L'absence d'interface entre OPlus et le dossier patient actuellement déployé dans les autres services (Crossway Hôpital) est pointée par tous comme le seul point négatif de ce projet. Les raisons de cette absence d'interface ont été précédemment expliquées: elles tiennent au fait que le logiciel OPlus était alors le seul sur le marché à répondre parfaitement aux attentes du service, mais que son développeur n'avait pas les connaissances techniques suffisantes pour en développer l'interface avec les autres DPI de l'hôpital à venir. Ce dilemme permet de pointer la deuxième exigence à laquelle est confrontée tout DPI.

- Il doit être adapté aux besoins de chaque activité. Le choix d'OPlus par l'établissement montre l'importance qui doit être accordée à l'adaptation d'un DPI à ses utilisateurs. L'acquisition d'OPlus s'explique par le fait qu'il possédait des fonctionnalités parfaitement adaptées à la pratique de l'ophtalmologie: la connexion des instruments biomédicaux, la possibilité de comparer sur l'écran les résultats de mesures prises à des années d'intervalle, etc. Cette connexion n'est, encore aujourd'hui, pas développée par le DPI général (McKesson). La difficulté à concilier l'exigence d'adaptation et celle de communication reste ainsi une problématique actuelle.

Si l'on se focalise sur le souci d'adaptation, force est de reconnaître qu'encore aujourd'hui, les dossiers patient de spécialité comme OPlus restent plus performants que les dossiers à vocation générale. Etudiés pour répondre parfaitement aux attentes des spécialités, ils sont facilement adoptés par les professionnels de santé qui touchent très vite du doigt les améliorations qu'ils impliquent dans leur pratique quotidienne. A ce titre, les dossiers patient plus généraux comme Crossway Hôpital de McKesson, ne sont pas aujourd'hui en mesure de faire aussi bien. Etant encore en cours de perfectionnement, ils ne parviennent pas encore à égaler les performances des dossiers de chaque spécialité qui ont largement fait leurs preuves.

Cependant, si l'on se concentre maintenant sur l'exigence de communication, il apparaît que les dossiers de spécialités, une fois déployés, atteignent rapidement leurs limites s'ils ne sont pas interfacés et accessibles sur l'ensemble de l'établissement, comme le montre notre étude empirique. Au-delà même de cet aspect purement pratique, nos développements théoriques ont montré que de tels dossiers ne correspondent plus aux exigences législatives et politiques relatives aux SIH, qui font de la communication l'objectif principal du dossier patient informatisé.

Cette double exigence, qui s'impose donc à un établissement de santé par le haut et par le bas, implique que pour l'équipe de direction d'un établissement de santé de déployer un DPI communicant et adapté en tenant compte de l'offre industrielle du moment. Celle-ci se trouve en effet à une période charnière en France, dans laquelle les dossiers de spécialité sont en perte de vitesse car ils ne répondent plus aux exigences en termes de communication et les DPI généraux n'ont pas des fonctionnalités assez complètes. Gérard Domas (PDG de Alfa Healthcare France, concurrent de McKesson) souligne à ce titre: "*Le marché de la solution intégrée est devant nous et il nécessitera d'avoir des acteurs importants, des sociétés internationales qui peuvent investir en développement*"<sup>35</sup>.

Face à cette situation, une équipe de direction désirant informatiser globalement son dossier patient doit faire un choix en termes de management car elle se retrouve prise au piège entre cette immaturité industrielle et sa propre contrainte de temps. En effet, le déploiement du DPI est un projet lourd et de longue haleine. En termes de communication et de conduite du changement, tout délai doit être considéré comme nuisant à l'enthousiasme des équipes et pesant sur l'acceptation globale du projet. L'équipe de direction doit donc développer une stratégie pour concilier ces deux situations antagonistes.

Pour ce faire, deux solutions sont envisageables. La première est d'acter l'immaturité des DPI généraux sur certaines fonctionnalités et de faire appel ponctuellement à des logiciels de spécialités. La stratégie adoptée au CHU d'Angers en ophtalmologie partait ainsi du postulat que plusieurs versions du logiciel OPlus auraient été épuisées avant qu'un DPI général puisse techniquement intégrer les particularités ophtalmologiques. Ce postulat est encore valable aujourd'hui pour certaines fonctionnalités, notamment la connexion des équipements biomédicaux. C'est pourquoi, en juin 2009, le CHU d'Angers a initié le déploiement d'un logiciel de spécialité

(Cardioreport) en cardiologie, pour pallier aux manques de la solution Crossway en termes de connexion des équipements d'explorations cardiaques. Le déploiement de cette solution permet d'être au plus près des besoins de ce service et donc d'optimiser les gains attendus de l'informatisation du dossier patient sur ce périmètre.

Cependant, le déploiement de ces solutions particulières doit toujours répondre à l'exigence de communication. Ainsi, le logiciel de cardiologie a été acquis parce qu'à la différence de celui d'ophtalmologie, il prévoit une interface avec le DPI général. Il n'aurait pas été envisageable d'accepter la même contrainte qu'avec OPlus. A l'inverse, le CHU a par exemple pour l'instant écarté la possibilité de déployer une solution spécifique en réanimation, dans la mesure où le seul logiciel disponible sur le marché ne prévoit pas encore d'interface. L'informatisation du service est donc pour l'instant repoussée pour attendre une meilleure offre industrielle.

Toutes ces contraintes pèsent sur la durée de déploiement du DPI. En France, la plupart des projets accusent un retard significatif pour ces raisons. Ceci doit engager les équipes de direction à une grande vigilance dans leur conduite de projet. Pour rassurer les professionnels de santé, elles doivent engager le déploiement de fonctionnalités dont les bénéfices sont quasi-immédiats pour eux (dématérialisation du dossier de soins, de l'observation médicale, etc), pour maintenir l'enthousiasme intact. En parallèle, elles ne doivent pas céder à la tentation de solutions sous-optimales dans le seul but d'aller plus vite. Faute de quoi le retour sur investissement du projet pourrait ne pas être maximal.

---

<sup>35</sup> DECISION SANTE, 10 novembre 2007, "Qui va équiper les hôpitaux?", n°239, p.24.

## CONCLUSION

Le premier bilan d'étape du déploiement du DPI au CHU d'Angers réalisé à travers cette étude fournit des éléments rassurants quant à la bonne poursuite de ce projet. Il doit cependant inciter l'équipe de direction et, plus généralement, les dirigeants hospitaliers, à être vigilants quant à la capacité de leur établissement à réellement concrétiser tous les gains attendus de ce type de projet informatique. En effet, la mise en œuvre du DPI ne s'accompagne pas automatiquement de gains optimaux en termes financiers, de productivité et de qualité.

C'est bien la refonte ou la réorganisation de l'ensemble des processus de production de soins et des processus administratifs et logistiques concourant à la prise en charge du patient qui, fondées sur l'outil informatique, sont génératrices de gains.

Le rapport 2009 de la Cour des Comptes sur l'application des lois de financement de la Sécurité sociale fait le constat de la "*généralité des marges d'amélioration*"<sup>36</sup> qui existent encore dans l'organisation interne des établissements de santé. Il propose pour libérer ces marges, de travailler selon trois axes<sup>37</sup>:

- Mieux utiliser les moyens disponibles;
- Rationaliser et fluidifier le parcours patient;
- Décloisonner le fonctionnement de l'hôpital.

Notre étude a montré que le déploiement du DPI, couplé avec l'approche processus, permettait d'atteindre ces trois objectifs. La multiplicité des processus à l'œuvre dans un établissement de santé fait de cette double démarche un travail de longue haleine. La mobilisation et l'adhésion de l'ensemble des utilisateurs du DPI dans l'établissement est une condition sine qua non de son bon aboutissement. La présente étude avait pour but d'inciter l'établissement à se lancer dans cette dynamique en en faisant observer les premières réussites.

---

<sup>36</sup> Cour des Comptes, *Rapport sur l'application des lois de financement de la sécurité sociale*, 2009, p124.

<sup>37</sup> Idem, p. 129 à 134.





---

## Bibliographie

---

### RAPPORTS INSTITUTIONNELS

CONSEIL SUPERIEUR DES SYSTEMES D'INFORMATION EN SANTE, 1999, "Rapport d'activité", 122 p.

Disponible sur internet: <http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/cssis/cssis99/sommaire.htm>

COUR DES COMPTES, septembre 2009, " *Rapport sur l'application des lois de financement de la sécurité sociale*", 513p.

Disponible sur internet: <http://www.ccomptes.fr/fr/CC/documents/RELFSS/Rapport-securite-sociale2009.pdf>

FIESCHI M. janvier 2003, "Les données du patient partagées: la culture du partage et de la qualité des informations pour améliorer la qualité des soins", 75p.

Disponible sur internet: <http://www.sante.gouv.fr/htm/actu/fieschi/sommaire.htm>

GAGNEUX M., mai 2009, "Refonder la gouvernance de la politique d'informatisation du système de santé – Douze propositions pour renforcer la cohérence et l'efficacité de l'action publique dans le domaine des systèmes d'information de santé", Paris: Ministère de la Santé et des Sports, 389 p.

Disponible sur internet: [http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport\\_FINAL\\_.pdf](http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_FINAL_.pdf)

GMSIH, 2005, "Evaluation du retour sur investissement des systèmes d'information – Guide à l'usage des établissements de santé", 90 p.

Disponible sur internet: [http://www.gmsih.fr/nos\\_publications/](http://www.gmsih.fr/nos_publications/)

[articles\\_publications/evaluation\\_du\\_retour\\_sur\\_investissement\\_des\\_systemes\\_d\\_information\\_guide\\_a\\_l\\_usage\\_des\\_etablissements\\_de\\_sante](http://www.gmsih.fr/nos_publications/evaluation_du_retour_sur_investissement_des_systemes_d_information_guide_a_l_usage_des_etablissements_de_sante)

MEAH, mars 2009, "Le dossier patient dans les hôpitaux et les cliniques", 32 p.

Disponible sur internet: <http://www.meah.sante.gouv.fr/meah/index.php?id=1410>

### ARTICLES DE PERIODIQUES

COCHEREAU I., GRIPON D., GUARDIA C., BOULIGAND B., CAPELLI A., RENAUT L., MORICE Y., novembre-décembre 2007, "Informatisation spécifique des services d'ophtalmologie", in: *Techniques hospitalières*, n°706, p.2.

DECISION SANTE, 10 novembre 2007, "Qui va équiper les hôpitaux?", n°239, p.24.

Loriane FRANCO - Mémoire de l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique - 2009

DECISION SANTE, novembre 2002, "Les stratégies de la DHOS en matière de SIH", numéro spécial, p.4.

DECISION SANTE, novembre 2002, "Dr H-A Hansske, très DIM", numéro spécial, p.6.

DECISION SANTE, novembre 2002, "SIH: des fourmis dans les puces...", numéro spécial, p.10.

DECISION SANTE, novembre 2002, "Le dossier patient informatisé: enjeux et contraintes", numéro spécial, p.12.

MOLL MC., BONFAIT H., SIRET C., MORICE Y., juillet-août 2003, "Vers un dossier patient informatisé partagé: analyse fonctionnelle du besoin", in: *Techniques hospitalières*, n°678, p.36.

MOUGIN Y., 2009, "Le management par les processus", Besançon: Cap Entreprise, Disponible sur internet: [http://www.knowllence.com/fr/publications/management\\_processus.pdf](http://www.knowllence.com/fr/publications/management_processus.pdf)

RENIER A., 8 janvier 2007, "Le CHU d'Angers déploie son système d'information médical et de soins", site Réseau CHU.

Disponible sur internet: <http://web.reseau-chu.org/articleview.do?id=1152&mode=2>

TIC Santé, 25/03/09, "McKesson lance la V3 de Crossway Hôpital et développe une V7", Dépêche n°229.

Disponible sur [www.ticsante.com](http://www.ticsante.com)

TIC Santé, 31/03/09, "CHU de Rennes et DPI: un déploiement progressif", Dépêche n°236.

Disponible sur [www.ticsante.com](http://www.ticsante.com)

TIC Santé, 27/04/09, "DPI: la clé de la réussite, c'est l'adhésion des équipes", Dépêche n°259.

Disponible sur [www.ticsante.com](http://www.ticsante.com)

TIC Santé, 02/07/09, "CH du Mans et DPI: un projet sur 48 mois, avec 11 phases", Dépêche n° 324.

Disponible sur [www.ticsante.com](http://www.ticsante.com)

TIC Santé, 03/07/09, "CH du Mans et DPI: quel ROI?", Dépêche n°325.

Disponible sur [www.ticsante.com](http://www.ticsante.com)

## **OUVRAGES, THESES ET MEMOIRES**

AYOUB S., 2007, *La communication sur le capital immatériel de l'entreprise dans le cadre d'une démarche de Knowledge Management: une nouvelle approche du lien stratégie-finance*, Thèse pour le doctorat en sciences de gestion: Université Paris II Panthéon-Assas, 378 p.

BARREAU J., DELAHAYE J., DELAHAYE F., 2006, *Gestion financière, manuel et applications*, Paris: Dunod, 508 p.

BOUSQUIE F., 2007, *De l'intérêt de la démarche ROI dans les hôpitaux publics: l'exemple du déploiement du dossier patient informatisé au CHU de Toulouse*, Mémoire EHESP, EDH Promotion 2006-2008, 65 p.

LEDERMANN M., 2008, *La recherche de la performance par l'optimisation des processus: l'exemple du CHI de la Côte Basque*, Mémoire EHESP, EDH Promotion 2007-2009, 50 p.

VOYER P., 1999, *Tableaux de bord de gestion et indicateurs de performance*, Presses de l'Université de Québec, Québec, 150p.

## **SITES INTERNET**

[www.mckesson.fr/nos-produits/solutions-cliniques/crossway-hopital.html](http://www.mckesson.fr/nos-produits/solutions-cliniques/crossway-hopital.html)

[www.chu-angers.fr](http://www.chu-angers.fr)

[www.gmsih.fr](http://www.gmsih.fr)

## **DOCUMENTS INTERNES**

CHU d'Angers, Direction des usagers, des finances et du système d'information, mai 2004, *Schéma directeur du système d'information 2004-2009*, document intranet, 54 p.

CHU d'Angers, Direction du système d'information et de l'analyse de gestion, 15 décembre 2007, "Dossier de réponse à l'appel à projet du système d'information du Plan Hôpital 2012", document sur intranet, 7p.

CHU d'Angers, "Projet système d'information", *Projet d'établissement 2006-2010*, document sur intranet.

CHU d'Angers, juillet 2005, *Informatisation du dossier patient d'ophtalmologie, existant technique et système cible, acquisition d'un logiciel par procédure adaptée*, 107p.

CHU d'Angers, mars 2006, *Programme Fonctionnel Détaillé pour la mise en œuvre d'un Système d'information médical de soins (SIMS)*, 143p.

CHU d'Angers, Direction du système d'information et de l'analyse de gestion, "*Rapport de gestion 2008*", document confidentiel, 157p.

COMPTE-RENDUS des comités de pilotage SIMS, documents internes, 2007-2009, disponibles sur l'intranet.

DUCHEMIN L., décembre 2005, *Rapport d'évaluation de charge de travail du secrétariat du service d'ophtalmologie*, CHU d'Angers, 9 p.

DUCHEMIN L., septembre 2009, *Rapport d'évaluation de charge de travail du secrétariat du service d'ophtalmologie*, CHU d'Angers, 8 p.

EUROGROUPE, 8 janvier 2007, *Audit sur les secrétariats médicaux du CHU d'Angers*, document confidentiel, CHU d'Angers, 35 p.

RENAUT L., LENFANT B., mars 2009, "Document de travail: Appel à projets Secrétariats médicaux", présenté aux instances, CHU d'Angers

RENAUT L., CARLI BACHER S., MINARD L., 2008, "Indicateurs de performance du SIH", présentation Powerpoint CHU d'Angers/McKesson, document interne, 38 d.

## **LOIS, DECRETS, DISCOURS POLITIQUES**

BERTRAND X., 13 février 2007, discours de présentation du Plan Hôpital 2012,.

Disponible sur internet: [http://www.archives.premier-ministre.gouv.fr/villepin/information/actualites\\_20/plan\\_hopital\\_2012\\_adapter\\_57756.html](http://www.archives.premier-ministre.gouv.fr/villepin/information/actualites_20/plan_hopital_2012_adapter_57756.html)

JORF n°0167 [en ligne], LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires.

Disponible sur internet: <http://www.legifrance.gouv.fr/affich>

Texte.do?cidTexte=JORFTEXT000020879475&dateTexte=&categorieLien=id

---

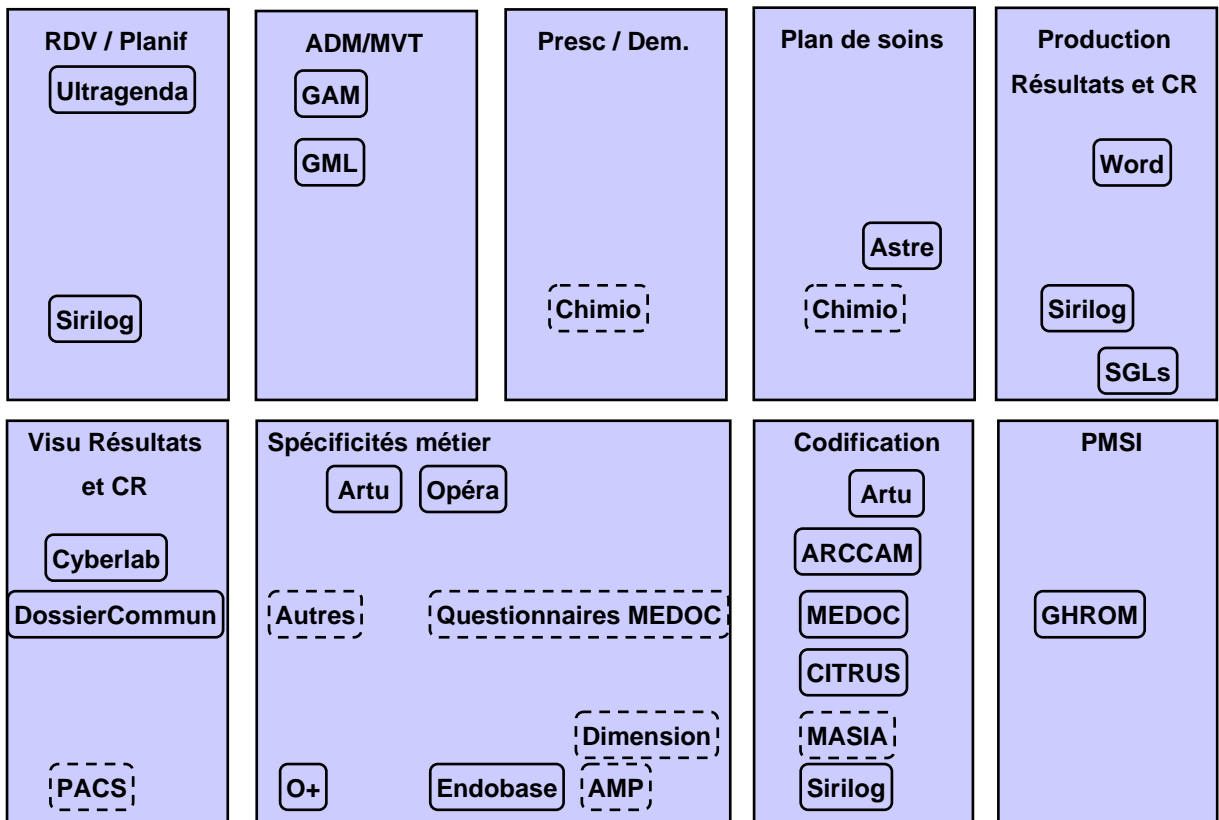
## Liste des annexes

---

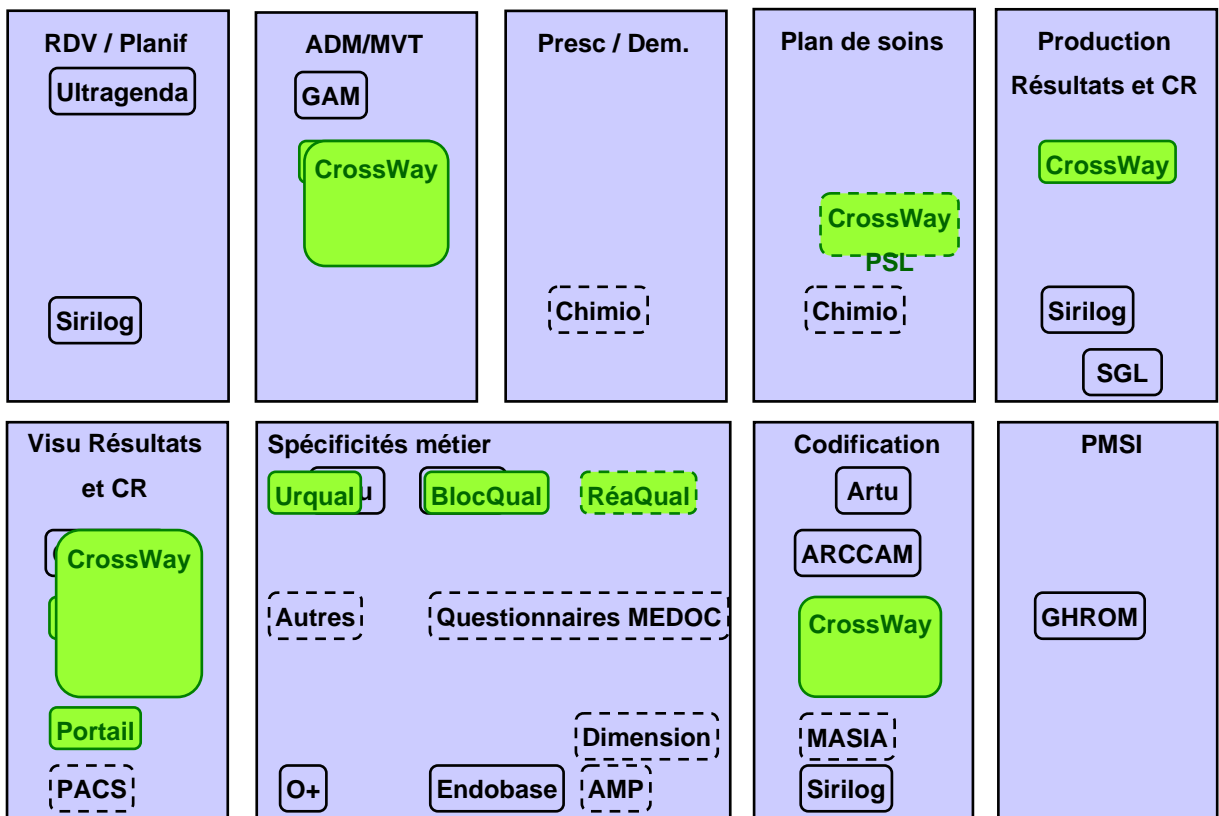
- ANNEXE 1** Couverture applicative avant et après le déploiement de la solution Crossway Hôpital de McKesson
- ANNEXE 2** Tableau des gains attendus des SIH et indicateurs associés, définis par le GMSIH
- ANNEXE 3** Tableau des gains du déploiement du DPI du service d'ophtalmologie du CHU d'Angers et indicateurs/sources retenus pour leur identification et/ou valorisation
- ANNEXE 4** Liste détaillée des personnes choisies pour les entretiens semi-directifs
- ANNEXE 5** Questionnaires ouverts utilisés pour les entretiens semi-directifs dans le Service d'ophtalmologie (par profession)
- ANNEXE 6** Verbatims issus des entretiens semi-directifs classés par thématiques
- ANNEXE 7** Evolution mensuelle de l'activité du secteur des consultations du service d'ophtalmologie du CHU d'Angers, de septembre 2005 à décembre 2008
- ANNEXE 8** Calcul des économies réalisées sur les achats de fournitures
- ANNEXE 9** Tableau final de calcul du retour sur investissement du DPI d'ophtalmologie du CHU d'Angers
- ANNEXE 10** Cartographie des processus déployés sur le CHU d'Angers, réalisée par McKesson: liste des processus et légende
- ANNEXE 11** Schématisation du processus "Admission en unité de soins"
- ANNEXE 12** Schématisation du processus "Gestion de la sortie de l'unité de soins"

**ANNEXE 1**  
**Couverture applicative avant et après le déploiement de la solution**  
**Crossway Hôpital de McKesson**

**Couverture applicative avant déploiement de la solution McKesson**



**Couverture applicative après déploiement de la solution McKesson**



ANNEXE 2  
Tableau des gains attendus des SIH et indicateurs associés, définis par le GMSIH

Segments de gains		Exemples de gains	Exemples d'indicateurs
Efficience	<p>Les unités cliniques peuvent-elles soigner avec moins de ressources ou peuvent-elles faire face à une augmentation de charge sans recruter ?</p> <p>Les charges administratives sont-elles réduites au profit de l'augmentation du temps soignant ?</p>	Rapidité des prises en charge	- Durée Moyenne de Séjour
		Activité et effectifs par catégorie de personnel	- Nombre d'actes produits, ou d'entrée, ou de patients soignés/Nombre d'ETP du processus de soins par catégorie de métier par période - Effectifs médicaux et paramédicaux
		Partage des informations administratives, médicales et du parcours de soins du patient entre personnels au sein d'une unité clinique et entre unités cliniques	- Nombre de consultations du dossier patient
		Récupération rapide des résultats de laboratoire (CR) ou d'imagerie (image et CR)	- Délai d'obtention des résultats d'analyse ou d'imagerie: temps moyen entre la demande de résultat et le retour dans le service demandeur - Temps de déplacement pour récupérer les résultats d'analyse ou d'imagerie
		Mémorisation et structuration des données médicales et données patients, limitation des ressaisies, historique et édition des données patient - constantes, pancartes, etc.	- Délai de réalisation des pancartes, etc. - Délai moyen d'obtention des données patients - Temps soignant par rapport au temps total consommé par le processus de soins mesuré par : Nombre d'ETP personnel soignant/ nombre d'ETP total pour le nombre de patients soignés ou actes effectués.
		Mise à disposition de référentiels et protocoles pour l'aide au diagnostic, à la prescription médicamenteuse, aux soins	- Délai de prescription
		Pas de redondance d'exams	- Nombre moyen d'exams par patient
		Intégration avec le circuit du médicament	- Nombre de dépannage de la pharmacie sur une période donnée - Nombre de prescriptions corrigées par la pharmacie
		Intégration avec le processus de planification des soins, des actes	- Nombre de rendez-vous inter-services planifiés sur une période donnée



Segments de gains		Exemples de gains	Exemples d'indicateurs
Finances	Quels effets sur les assiettes financières gérées?	Aide au codage CIM 10, CCAM/T2A permettant une facturation plus rapide, plus fiable, et un recouvrement plus rapide et intégration avec le processus de facturation	- Délai moyen de codage - Nombre de recouvrement - Délai moyen de facturation
		Diminution des examens et analyses effectués en double	- Nombre moyen d'examens par patient - Nombre d'examens et d'analyses demandés par l'unité clinique
		Standardisation des pratiques – et limitation des gaspillages – par un meilleur suivi des consommations et des coûts dans les services	- Dépenses d'exploitation des unités cliniques
		Baisse des achats et des consommables (ex. : film, frais postaux, etc.)	- Dépenses d'exploitation des unités cliniques
		Intégration avec le circuit du médicament	- Part des génériques dans les prescriptions
		Gains en surfaces / locaux (ex. : diminution de la taille des salles d'archivage)	- Surfaces en M <sup>2</sup> gagnées et exploitées

Segments de gains		Exemples de gains	Exemples d'indicateurs
Qualité	<p>Quelle amélioration dans la relation au patient, pour le parcours de soin, pour l'aide au diagnostic ?</p> <p>Quel respect de la réglementation sur le dossier patient ou le DMP ?</p>	Diffusion et accessibilité à l'information	- Par sondage ou enquête systématique : Taux de satisfaction des médecins et taux de satisfaction des personnels soignants quant à la qualité de mise à disposition de l'information patient - Nombre d'utilisateurs consultant les données patients
		Propagation de l'identité du patient unique et fiable dans tout le processus sans re-saisie (risque d'erreur réduite) et sans répétition de la part du patient (relation au patient améliorée)	- Nombre de saisies de l'information administrative du patient nécessaire au parcours de soins
		<p>Sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- traçabilité et accessibilité de l'information</li> <li>- aide à la prescription du médicament (diminution du risque iatrogène)</li> <li>- clarté, fiabilité des données</li> <li>- du patient (diminutions des examens redondants, baisse des interactions médicamenteuses, etc.)</li> </ul>	- Taux d'erreurs moyen - Nombre moyen de plaintes - Nombre de personnes utilisant les outils d'aides à la prescription (nombre de connexions)
		Partage rapide des informations concernant l'ensemble du parcours du patient = rapidité et précision du diagnostic amélioration des informations pour les prescriptions de soins et médicaments, non répétition des examens, etc.	- Délai entre une demande et sa réalisation
		Améliorations des pratiques et possibilité de réaliser des statistiques, études épidémiologiques, etc.	- Nombre de médecins déclarant exploiter les données du processus de soins pour travaux de recherche, exploitation diverses statistiques, amélioration diagnostique
		Qualité des relations en interne et en externe	- Durée moyenne d'attente pour un patient (selon la pathologie)
		Respect de la réglementation en publiant sous 8 jours le dossier patient, en fournissant au patient, au médecin traitant ou pour le DMP les compte-rendus et la lettre de sortie	- Délai de diffusion des éléments du dossier patient

Segments de gains		Exemples de gains	Exemples d'indicateurs
<b>Conditions de travail</b>	<i>Quelles améliorations sur les conditions de travail réelles et perçues ?</i>	Diminution des tâches à faible valeur ajoutée	- Taux de satisfaction du personnel : mesure essentiellement par sondage et enquêtes terrain
		Fidélisation du personnel soignant et non soignant	- Taux de turnover - Taux d'absentéisme par catégorie de personnel
		Clarification des rôles des personnels et respect de la réglementation : - prescription par le médecin, administration par l'IDE - traçabilité des actes de chacun	- Taux de satisfaction du personnel : mesure essentiellement par sondage et enquêtes terrain
		Facilitation (délai, fiabilité) des échanges entre acteurs de services différents (ex : demandes d'avis entre médecins) ;	- Enquête de satisfaction permettant de mesurer le niveau de stress
<b>Compétences acquises</b>	<i>Les équipes informatiques et les utilisateurs maîtrisent-ils davantage des technologies nouvelles ?</i>	Le projet apporte des compétences technologiques qui permettent aux équipes de la DSIO un meilleur dialogue avec les prestataires externes et d'envisager de nouvelles améliorations du fonctionnement du SIH	- Taux de personnel DSIO formé dans le cadre du projet à des technologies non utilisées avant
		Formation du personnel non informatique aux outils informatisés, meilleure adaptabilité et réactivité au changement	- Taux d'utilisateurs formé dans le cadre du projet à des technologies non utilisées avant
		Amélioration de l'enseignement et de la recherche	- Nombre de publications
		Gestion de référentiel et protocoles d'aide au diagnostic, prescription médicaments et aux soins	- Taux de remplissage des référentiels médicaux, et taux d'utilisation
		Maîtrise des problématiques de gestion de projet	- Taux de personnel formé dans le cadre du projet aux problématiques de gestion de projet

**ANNEXE 3**  
**Tableau des gains du déploiement du DPI du service d'ophtalmologie**  
**du CHU d'Angers et indicateurs/sources retenus pour leur identification et/ou valorisation**

SEGMENTS DE GAINS	GAINS OBSERVES	INDICATEURS RETENUS OU AUTRE RESSOURCE	CATEGORIE DE GAIN: VALORISABLE /QUANTIFIABLE / IDENTIFIABLE
EFFICIENCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration de la mémorisation et de la structuration des données médicales et données patients;</li> <li>• Limitation des ressaisies;</li> <li>• Accès systématique à l'historique des données patient.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entretiens avec les professionnels sur ces sujets.</li> </ul>	Identifiable
	Récupération rapide des résultats d'imagerie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entretiens avec les professionnels sur l'amélioration des délais d'obtention des résultats d'imagerie liée à l'informatisation.</li> </ul>	Identifiable
	Diminution des tâches à faible valeur ajoutée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entretiens avec les professionnels sur ces sujets.</li> </ul>	Identifiable
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapports réalisés par la coordonnatrice des secrétariats médicaux en décembre 2005 et septembre 2009 sur l'évaluation de la charge de travail des secrétaires médicales d'ophtalmologie</li> </ul>	Valorisable
	Augmentation de l'activité du service et de chaque catégorie de personnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparaison du nombre d'actes produits par le service d'ophtalmologie avant et après l'informatisation</li> </ul>	Quantifiable
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse de l'évolution des effectifs médicaux et paramédicaux</li> </ul>	Valorisé dans le segment de gains "FINANCE"
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entretiens avec les professionnels sur l'évolution de leur charge de travail</li> </ul>	Identifiable
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapports réalisés par la coordonnatrice des secrétariats médicaux en décembre 2005 et septembre 2009 sur l'évaluation de la charge de travail des secrétaires médicales</li> </ul>	Valorisable

		d'ophtalmologie	
FINANCES	Aide au codage permettant une facturation plus fiable et exhaustive	Volume des recettes entre 2005 et 2008, fourni par le service facturation	Valorisable
	Baisse des achats et des consommables (ex : films, dossiers papiers)	Analyse des consommations de fournitures entre 2005 et 2008, fournie par la Direction des Services Economiques	Valorisable
	Gains en surfaces/locaux (ex : diminution de la taille des salles d'archives)	Entretiens avec le cadre de santé du service et l'ancienne chef de service sur les surfaces en m <sup>2</sup> gagnées et exploitées	Quantifiable Valorisable mais non valorisé (pour des raisons techniques)
QUALITE	Diffusion rapide et accessibilité de l'information concernant l'ensemble du parcours du patient: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rapidité et précision du diagnostic;</li> <li>• amélioration des informations pour les prescriptions de soins et médicaments</li> <li>• facilitation (délais, fiabilité) des échanges entre acteurs de services différents (ex : demande d'avis entre médecins)</li> </ul>	Entretiens avec les professionnels sur leur satisfaction quant à la qualité de mise à disposition de l'information patient	Identifiable
	Sécurité : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traçabilité et accessibilité de l'information; clarification des rôles des personnels</li> <li>• Aide à la prescription du médicament (diminution du risque iatrogène)</li> <li>• Clarté, fiabilité des données du patient : diminution des examens redondants, baisse des interactions médicamenteuses, etc.</li> </ul>	Entretiens avec les professionnels sur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• le nombre de dossiers et de résultats d'imagerie perdus (avant/après projet);</li> <li>• les sujets ci-contre.</li> </ul>	Identifiable
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilité de réaliser des statistiques, études épidémiologiques.</li> <li>• Amélioration de la recherche.</li> </ul>	Entretiens avec les médecins sur l'utilisation qu'ils font des données du processus de soins dans leurs travaux de recherche, exploitations statistiques diverses.	Identifiable
CONDITIONS DE TRAVAIL	Diminution des tâches à faible valeur ajoutée	Entretiens avec les professionnels sur leur taux de satisfaction global, la disparition ou l'apparition de tâches fastidieuses, leur niveau de fatigue et de stress.	Identifiable
	Fidélisation du personnel soignant et non soignant	Recueil de donnée auprès du cadre de santé et de la coordonnatrice des secrétariats médicaux sur le taux de turnover et l'absentéisme, par catégorie de personnel.	Identifiable Quantifiable mais non quantifié (inutilité au regard des réponses)

			données durant les entretiens)
COMPETENCES ACQUISES	Formation du personnel non informatique aux outils informatisés, meilleure adaptabilité et réactivité au changement	Entretiens auprès des professionnels sur ces sujets.	Identifiable
	Amélioration de l'enseignement	Entretiens auprès des professionnels sur ces sujets.	Identifiable

**ANNEXE 4**  
**Liste détaillée des personnes choisies pour les entretiens semi-directifs**

Identification	Sexe	Tranche d'âge	Fonction
A	Masculin	20-40	Directeur du système d'information et de l'analyse de gestion
B	Féminin	40-60	Ingénieur informatique
C	Féminin	40-60	Ophthalmologiste – ancien chef de service au CHU d'Angers
D	Masculin	20-40	Ophthalmologiste – chef de clinique
E	Féminin	40-60	Coordonnatrice des secrétariats médicaux
F	Féminin	40-60	Cadre de santé du service d'ophtalmologie
G	Féminin	20-40	Orthoptiste dans le service d'ophtalmologie (consultations)
H	Féminin	40-60	Infirmière dans le service d'ophtalmologie (consultations)
I	Féminin	20-40	Secrétaire médicale dans le service d'ophtalmologie (consultations)
J	Féminin	40-60	Secrétaire médicale dans le service d'ophtalmologie (hospitalisations)

**ANNEXE 5**  
**Questionnaires ouverts utilisés pour les entretiens semi-directifs dans le**  
**Service d'ophtalmologie (par profession)**

**QUESTIONNAIRE DESTINE AUX SECRETAIRES MEDICALES DU SERVICE D'OPHTALMOLOGIE**

*N.B: Ce questionnaire est destiné à évaluer les effets positifs et négatifs liés à la mise en place du **logiciel O+** sur le travail quotidien des secrétaires médicales d'ophtalmologie.  
 Les résultats resteront **anonymes**. Les réponses doivent être **libres et individuelles**.*

TAUX DE SATISFACTION GLOBALE	
<p><u>Question 1:</u> Etes-vous satisfaite des outils informatiques à votre disposition dans votre activité professionnelle quotidienne?  <i>Précisions</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON <i>(facultatif):</i>
<p><u>Question 2:</u> Dans les faits, estimez-vous que votre fiche de poste a évolué depuis la mise en place du dossier patient informatisé (O+)?  <i>Précisions</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON <i>(facultatif):</i>
<p><u>Question 3:</u> Ces évolutions dans votre métier vous semblent-elles positives ou négatives?  <i>Précisions</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> POSITIVES <input type="checkbox"/> NEGATIVES <i>(facultatif):</i>
DIFFICULTES PERCUES AU TRAVAIL	
<p><u>Question 4:</u> Selon-vous, le dossier patient informatisé (O+) a-t-il:</p>	
<p>➤ Amélioré ou dégradé la prise de rendez-vous  <i>Précisions</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> AMELIORE <input type="checkbox"/> DEGRADE <i>(facultatif):</i>
<p>➤ Augmenté ou diminué le volume des dossiers à manipuler  <i>Précisions</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> AUGMENTE <input type="checkbox"/> DIMINUE <i>(facultatif):</i>
<p>➤ Augmenté ou diminué la charge des courriers de consultation  <i>Précisions</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> AUGMENTE <input type="checkbox"/> DIMINUE <i>(facultatif):</i>
<p>➤ Facilité ou compliqué la recherche d'un dossier précis?  <i>Précisions</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> FACILITE <input type="checkbox"/> COMPLIQUE <i>(facultatif):</i>
<p>➤ Augmenté ou diminué le nombre de tâches fastidieuses  <i>Précisions</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> AUGMENTE <input type="checkbox"/> DIMINUE <i>(facultatif):</i>



..... ➤ Augmenté ou diminué votre stress <i>Précisions</i> (facultatif): .....	<input type="checkbox"/> AUGMENTE <input type="checkbox"/> DIMINUE
..... ➤ Augmenté ou diminué votre fatigue physique (transport des dossiers, etc) <i>Précisions</i> (facultatif): .....	<input type="checkbox"/> AUGMENTE <input type="checkbox"/> DIMINUE
<u>Question 5:</u> Aujourd'hui, quelle est la tâche que vous accomplissez dans la journée qui vous semble la plus fastidieuse ? (une seule réponse possible)	
..... ➤ Frappe des courriers (comptes-rendus transmis par médecins)	<input type="checkbox"/>
..... ➤ Accueil téléphonique des patients (prise de rendez-vous)	<input type="checkbox"/>
..... ➤ Accueil physique des patients	<input type="checkbox"/>
..... ➤ Création et gestion du dossier patient dans O+	<input type="checkbox"/>
..... ➤ Scannage des documents non informatisés	<input type="checkbox"/>
..... ➤ Autre? .....	<input type="checkbox"/>
<u>Question 6:</u> O+ vous a-t-il permis d'augmenter vos connaissances en informatique?	
..... <i>Précisions</i> (facultatif): .....	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
<u>Question 7:</u> Depuis la mise en place d'O+, passez-vous beaucoup plus de temps devant l'ordinateur qu'avant?	
..... <i>Précisions</i> (facultatif): .....	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
<u>Question 8:</u> Est-ce une gêne pour vous?	
..... <i>Précisions</i> (facultatif): .....	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
<b>ELEMENTS RELATIONNELS</b>	
<u>Question 9:</u> La qualité de votre relation aux patients et à leurs familles s'est-elle améliorée ou dégradée depuis la mise en place d'O+?	
..... <i>Précisions</i> (facultatif): .....	<input type="checkbox"/> AMELIOREE <input type="checkbox"/> DEGRADEE
<u>Question 10:</u> La qualité de votre relation aux autres personnes du service s'est-elle améliorée ou dégradée depuis la mise en place d'O+?	
..... <i>Précisions</i> (facultatif): .....	<input type="checkbox"/> AMELIOREE <input type="checkbox"/> DEGRADEE

Autres commentaires:.....  
..

## QUESTIONNAIRE DESTINE AUX INFIRMIERES DU SERVICE D'OPHTALMOLOGIE

<b>TAUX DE SATISFACTION GLOBALE</b>	
<p><u>Question 1:</u> Etes-vous satisfaite des outils informatiques à votre disposition dans votre activité professionnelle quotidienne?  <i>Précisions</i> ..... (facultatif): .....</p>	<input type="checkbox"/> OUI  <input type="checkbox"/> NON
<p><u>Question 2:</u> Cette évolution technologique dans votre métier vous semble-t-elle globalement positive ou négative?  <i>Précisions</i> ..... (facultatif): .....</p>	<input type="checkbox"/> POSITIVE  <input type="checkbox"/> NEGATIVE
<b>DIFFICULTES PERCUES AU TRAVAIL</b>	
<p><u>Question 3:</u> Le logiciel O+ a-t-il facilité ou compliqué la diffusion et l'accessibilité des données liées au patient (dossier médical, prescriptions, recommandations du médecin, etc).  <i>Précisions</i> ..... (facultatif): .....</p>	<input type="checkbox"/> FACILITE  <input type="checkbox"/> COMPLIQUE
<p><u>Question 4:</u> Le logiciel O+ a-t-il amélioré ou dégradé la clarté et la fiabilité des données du dossier patient (par exemple en ce qui concerne le passage de l'écriture manuelle des prescription/recommandations, à une saisie informatique)  <i>Précisions</i> ..... (facultatif): .....</p>	<input type="checkbox"/> AMELIORE  <input type="checkbox"/> DEGRADE
<p><u>Question 5:</u> Le logiciel O+ a-t-il accéléré ou ralenti partage de l'information dans le service?  <i>Précisions</i> ..... (facultatif): .....</p>	<input type="checkbox"/> ACCELERE  <input type="checkbox"/> RALENTI
<p><u>Question 6:</u> Le logiciel O+ a-t-il permis d'accroître le temps que vous passez auprès du patient? (ratio temps soignant/tâches "administratives")  <i>Précisions</i> ..... (facultatif): .....</p>	<input type="checkbox"/> OUI  <input type="checkbox"/> NON
<p><u>Question 7:</u> Le logiciel O+ a-t-il permis de clarifier les rôles du médecin et de l'infirmière?  <i>Précisions</i> ..... (facultatif): .....</p>	<input type="checkbox"/> OUI  <input type="checkbox"/> NON
<p><u>Question 8:</u> L'informatisation du service a-t-elle augmenté ou diminué votre niveau de stress au travail?  <i>Précisions</i> ..... (facultatif): .....</p>	<input type="checkbox"/> AUGMENTE  <input type="checkbox"/> DIMINUE
<p><u>Question 9:</u> L'informatisation du service a-t-elle augmenté ou diminué votre fatigue physique?  <i>Précisions</i> ..... (facultatif): .....</p>	<input type="checkbox"/> AUGMENTE  <input type="checkbox"/> DIMINUE

..... .....	
<b>Question 10:</b> O+ vous a-t-il permis d'augmenter vos connaissances en informatique? <i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
<b>ELEMENTS RELATIONNELS</b>	
<b>Question 11:</b> La qualité de votre relation aux patients et à leurs familles s'est-elle améliorée ou dégradée depuis la mise en place d'O+? <i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....	<input type="checkbox"/> AMELIOREE <input type="checkbox"/> DEGRADEE
<b>Question 12:</b> La qualité de votre relation aux autres personnes du service s'est-elle améliorée ou dégradée depuis la mise en place d'O+? <i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....	<input type="checkbox"/> AMELIOREE <input type="checkbox"/> DEGRADEE
<b>Question 13:</b> Aujourd'hui, avez-vous plutôt envie de rester dans ce service ou d'en changer? <i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....	<input type="checkbox"/> RESTER <input type="checkbox"/> PARTIR

Autres

commentaires:.....

..

**QUESTIONNAIRE DESTINE AUX ORTHOPTISTES DU SERVICE D'OPHTALMOLOGIE**

<b>TAUX DE SATISFACTION GLOBALE</b>	
<b>Question 1:</b> Etes-vous satisfaite des outils informatiques à votre disposition dans votre activité professionnelle quotidienne? <i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
<b>Question 2:</b> Cette évolution technologique dans votre métier vous semble-t-elle globalement positive ou négative? <i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....	<input type="checkbox"/> POSITIVE <input type="checkbox"/> NEGATIVE
<b>DIFFICULTES PERCUES AU TRAVAIL</b>	
<b>Question 3:</b> Le logiciel O+ a-t-il facilité ou compliqué la diffusion et l'accessibilité des données liées au patient (dossier médical, prescriptions, recommandations du médecin, etc). <i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....	<input type="checkbox"/> FACILITE <input type="checkbox"/> COMPLIQUE
<b>Question 4:</b> Le logiciel O+ a-t-il amélioré ou dégradé la clarté et la fiabilité des données du dossier patient (par exemple en ce qui concerne le passage de l'écriture manuelle des prescription/recommandations, à une saisie informatique) <i>Précisions</i> (facultatif):	<input type="checkbox"/> AMELIORE <input type="checkbox"/> DEGRADE

..... .....	
<p><u>Question 5:</u> Le logiciel O+ a-t-il accéléré ou ralenti partage de l'information dans le service?</p> <p><i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....</p>	<input type="checkbox"/> ACCELERE  <input type="checkbox"/> RALENTI
<p><u>Question 6:</u> Le logiciel O+ a-t-il permis d'accroître le temps que vous passez auprès du patient? (ratio temps soignant/tâches "administratives")</p> <p><i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....</p>	<input type="checkbox"/> OUI  <input type="checkbox"/> NON
<p><u>Question 7:</u> Le logiciel O+ a-t-il aidé à clarifier les rôles du médecin, de l'orthoptiste et de l'infirmière?</p> <p><i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....</p>	<input type="checkbox"/> OUI  <input type="checkbox"/> NON
<p><u>Question 8:</u> L'informatisation du service a-t-elle augmenté ou diminué votre niveau de stress au travail?</p> <p><i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....</p>	<input type="checkbox"/> AUGMENTE  <input type="checkbox"/> DIMINUE
<p><u>Question 9:</u> L'informatisation du service a-t-elle augmenté ou diminué votre fatigue physique?</p> <p><i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....</p>	<input type="checkbox"/> AUGMENTE  <input type="checkbox"/> DIMINUE
<p><u>Question 10:</u> O+ vous a-t-il permis d'augmenter vos connaissances en informatique?</p> <p><i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....</p>	<input type="checkbox"/> OUI  <input type="checkbox"/> NON
<b>ELEMENTS RELATIONNELS</b>	
<p><u>Question 11:</u> La qualité de votre relation aux patients et à leurs familles s'est-elle améliorée ou dégradée depuis la mise en place d'O+?</p> <p><i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....</p>	<input type="checkbox"/> AMELIOREE  <input type="checkbox"/> DEGRADEE
<p><u>Question 12:</u> La qualité de votre relation aux autres personnes du service s'est-elle améliorée ou dégradée depuis la mise en place d'O+?</p> <p><i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....</p>	<input type="checkbox"/> AMELIOREE  <input type="checkbox"/> DEGRADEE
<p><u>Question 13:</u> L'informatisation du service a-t-il donné plus d'importance au métier d'orthoptiste qu'avant?</p> <p><i>Précisions</i> (facultatif): ..... .....</p>	<input type="checkbox"/> OUI  <input type="checkbox"/> NON

Commentaires:.....

**QUESTIONNAIRE DESTINE AUX MEDECINS DU SERVICE D'OPHTALMOLOGIE**

TAUX DE SATISFACTION GLOBALE	
<p><u>Question 1:</u> Etes-vous satisfait(e) des outils informatiques à votre disposition dans votre activité professionnelle quotidienne?  <i>Précisions (facultatif):</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> OUI  <input type="checkbox"/> NON
<p><u>Question 2:</u> La qualité de mise en œuvre de vos prescriptions/recommandations s'est-elle globalement améliorée ou dégradée depuis la mise en place d'O+?  <i>Précisions (facultatif):</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> AMELIOREE  <input type="checkbox"/> DEGRADEE
<p><u>Question 3:</u> Cette évolution technologique dans votre métier vous semble-t-elle globalement positive ou négative?  <i>Précisions (facultatif):</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> POSITIVE  <input type="checkbox"/> NEGATIVE
DIFFICULTES PERCUES AU TRAVAIL	
<p><u>Question 4:</u> Le logiciel O+ a-t-il facilité ou compliqué l'accès aux données (dossier médical, prescriptions antérieures, etc).  <i>Précisions (facultatif):</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> FACILITE  <input type="checkbox"/> COMPLIQUE
<p><u>Question 5:</u> Estimez, dans le logiciel O+, la contrainte en temps et en complexité du codage des ..... actes.  <i>Précisions (facultatif):</i> .....</p>	de 1 (très mauvaise) à 10 (très bonne)  NOTE:
<p><u>Question 6:</u> Estimez, dans le logiciel O+, la facilité de la procédure de prescription.  <i>Précisions (facultatif):</i> .....</p>	de 1 (très mauvaise) à 10 (très bonne)  NOTE:
<p><u>Question 7:</u> Le logiciel O+ a-t-il accéléré ou ralenti le partage de l'information dans le service?  <i>Précisions (facultatif):</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> ACCELERE  <input type="checkbox"/> RALENTI
<p><u>Question 8:</u> Le logiciel O+ a-t-il facilité ou compliqué la recherche d'un dossier précis?  <i>Précisions (facultatif):</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> FACILITE  <input type="checkbox"/> COMPLIQUE
<p><u>Question 9:</u> Exploitez-vous les données issues du logiciel O+ dans vos travaux de recherches (publications), l'élaboration de statistiques?  <i>Précisions (facultatif):</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> OUI  <input type="checkbox"/> NON
ELEMENTS RELATIONNELS	
<p><u>Question 10:</u> La qualité de votre relation aux patients et à leurs familles s'est-elle améliorée ou dégradée depuis la mise en place d'O+?  <i>Précisions (facultatif):</i> .....</p>	<input type="checkbox"/> AMELIOREE  <input type="checkbox"/> DEGRADEE

<p><u>Question 11</u>: La qualité de votre relation aux autres personnes du service s'est-elle améliorée ou dégradée depuis la mise en place d'O+?</p> <p><i>Précisions (facultatif)</i>: .....</p> <p>.....</p>	<p><input type="checkbox"/> AMELIOREE</p> <p><input type="checkbox"/> DEGRADEE</p>

*Autres commentaires*:.....

**ANNEXE 6**  
**Verbatims issus des entretiens semi directifs classés par thématiques**

EFFICIENCE	
AMELIORATION DE LA MEMORISATION ET STRUCTURATION DES DONNEES MEDICALES ET DONNEES PATIENT; LIMITATION DES RESSAISIES; ACCES SYSTEMATIQUE A L'HISTORIQUE DU PATIENT	
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le stockage des examens, il y avait auparavant des papiers partout (surtout les OCT qui étaient systématiquement perdus).</li> <li>• La mise en œuvre prescriptions est plus rapide, notamment pour le renouvellement d'ordonnances, la secrétaire fait tout.</li> </ul>
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorsqu'un patient est hospitalisé, c'est pratique car tous les dossiers médicaux sont dedans (antécédents). Ainsi les médecins peuvent continuer à renseigner OPLUS au fil de l'hospitalisation.</li> <li>• OPLUS a été un véritable plus, notamment pour le partage des données, l'accessibilité, l'archivage. Il n'y a plus aucune perte de dossiers désormais.</li> </ul>
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant on avait toujours des dossiers perdus. On n'avait pas les antécédents. Il fallait réinterroger le patient. L'accessibilité avec le dossier informatisé est top. Il n'y a pas de perte, tout est bien sauvegardé.</li> <li>• On n'a plus de problème de déchiffrement. Et les rubriques sont classées tout le temps de la même manière. Avant, tout se faisait en fonction de la logique du médecin. Maintenant il n'y a plus d'ambiguïté. La prise en charge médicale est meilleure car les antécédents sont toujours indiqués en haut du dossier. Il y a beaucoup moins de risque d'erreur. Il n'y a pas non plus de risque de refaire plusieurs fois le même examen inutilement car tout est écrit.</li> </ul>
H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le logiciel propose trois colonnes :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- courrier</li> <li>- messagerie</li> <li>- documents ciblés</li> </ul> </li> </ul> <p>Tout est bien classé, pas comme dans le dossier papier. On gagne en rapidité de recherche de l'information et donc en temps dans notre travail.</p>
RECUPERATION RAPIDE DES RESULTATS D'IMAGERIE	
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les orthoptistes le gros avantage est de pouvoir insérer dans OPLUS quasiment dans la minute qui suit les examens qu'elles ont effectués. Il n'y a pas de temps de latence.</li> </ul>
DIMINUTION DES TACHES A FAIBLE VALEUR AJOUTEE	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'informatisation a été un plus en terme de réorganisation des secrétariats. Il faut noter que la vraie raison de la nouvelle embolie actuelle vient du fait que les ophtalmologistes de clinique ont arrêté la prise en charge des chalazions. De sorte que tous les appels sont reportés au CHU. Cela engorge donc à nouveau le secrétariat et explique le taux de réponse téléphonique qui reste insatisfaisant. Mais l'informatisation a bien permis un gain d'efficacité en terme de gestion des rendez-vous et de suppression de la manutention.</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'informatisation a permis de se réorganiser.</li> <li>• Auparavant, quand le patient arrivait, on cherchait son dossier papier que l'on emmenait dans le box de consultation. Cela prenait beaucoup de temps.</li> <li>• La secrétaire est l'huile entre les rouages. Souvent elle accomplit une multitude de tâches que l'on ne voit pas. Tout le monde va voir la secrétaire. Elles règlent tous les problèmes car elles sont au courant de tout.</li> <li>• L'informatisation permet implicitement de réaffecter les secrétaires à d'autres tâches. L'informatisation permet de travailler mieux et de récupérer les emplois de façon consensuelle.</li> <li>• Ils ont été possibles uniquement parce que l'on a couplé l'informatisation et la refonte de l'organisation. Par exemple pour les secrétaires, en placer une à la réfracto est une idée qui a été mise en place en même temps que l'informatisation. La re-division des tâches a été réfléchi avec les professionnels, un genre de</li> </ul>

	« démocratie participative ». Il fallait savoir ce qui se passe pour trouver les bonnes solutions. Mais parfois il a fallu obliger. Les solutions ont été choisies par l'ancienne DS, l'ancienne cadre du service et moi-même.
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenant à la place, en consultation, une des hôtesse d'accueil fait les examens de réfracto pour faire gagner du temps aux orthoptistes et aux médecins.</li> <li>• Le problème est que certains examens sont restés en format papier : d'où la problématique du scannage qui a été introduite pour intégrer ces examens dans OPLUS. C'est une charge de travail supplémentaire.</li> <li>• Aujourd'hui, les secrétaires sont à un taux de reprise téléphonique de 30 à 40%. Si on augmente ce taux, les médecins vont-ils pouvoir suivre et assurer toutes les consultations ?</li> </ul>
F	• A cause de cette nouvelle tâche de scannage on perd beaucoup de temps de secrétaire. C'est de l'ordre de 30 min de scannage par jour en hospitalisation.
G	• Il y avait plus de manipulations à faire auparavant. Maintenant tout est transmis automatiquement. Il y a moins d'administratif et d'impressions. Pour placer l'OCT et le champ visuel à mettre dans le dossier papier, il fallait avant faire plus de pas.
H	• Désormais on a toujours un dossier. Il n'y a plus de perte. Il n'y a plus de dossiers en vadrouille ou mal classés. Avant le travail de recherche d'un dossier prenait un temps infini, même pour une secrétaire extrêmement rigoureuse.
I	<p>Le gain de temps apporté par l'informatisation est une évidence pour moi. Je donne les raisons à la chaîne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pour la création des dossiers tout est plus rapide</li> <li>- pour la recherche des patients qui ont rendez-vous. Avant on avait 8 agendas papier sur l'année</li> <li>- ça facilite le classement des documents, même avec le scanner. Il y a peu de classement à faire.</li> <li>- le dossier est tout de suite à disposition du médecin. Avant les secrétaires le leur apportaient.</li> <li>- même sur deux sites, les dossiers ne se baladent plus.</li> </ul>
J	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notre travail est plus rapide qu'avant. En plus comme on est sur 2 sites, il fallait courir récupérer les dossiers pour en sortir les CR. Souvent ils étaient mal classés ou sortis pour les consultations. Parfois on souffrait de pertes définitives.</li> <li>• Dans la fiche de poste il faudrait pouvoir valoriser le gain de temps qu'a apporté l'informatisation mais aussi la nouvelle fonction du scannage.</li> <li>• Aller chercher les dossiers où qu'ils soient sur les 3 sites était la tâche la plus fastidieuse pour moi auparavant. Aujourd'hui seul le scannage reste fastidieux.</li> </ul>
<b>AUGMENTATION DE L'ACTIVITE DU SERVICE ET DE CHAQUE CATEGORIE DE PERSONNEL</b>	
C	• On travaille plus. Avec l'accès au dossier patient de n'importe quel ordinateur, on travaille partout car on a accès à tout.
<b>FINANCES</b>	
<b>AIDE AU CODAGE PERMETTANT UNE FACTURATION PLUS FIABLE ET EXHAUSTIVE</b>	
B	• Avant la cotation se faisait par bons, ce qui posait des problèmes de perte ou d'absence de certains champs renseignés. OPLUS permet une aide à la cotation et en améliore l'exhaustivité.
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'informatisation a permis d'augmenter l'exhaustivité du codage.</li> <li>• En ophtalmologie, on n'a pas supprimé de postes. Mais on a gagné en productivité et en exhaustivité du codage. Ainsi : <ul style="list-style-type: none"> <li>← L'investissement est facilement rentabilisé</li> <li>← Il y a des recettes pour financer d'autres postes</li> <li>← on gagne en fidélisation (plus de turnover)</li> </ul> </li> </ul>
D	• Quand on quitte le dossier ou l'observation OPLUS nous demande de coter, sinon le patient n'est pas effacé de la liste des personnes à voir. Le codage est donc systématique.
<b>GAINS EN SURFACE/LOCAUX</b>	
F	• L'archivage informatique a permis une libération de locaux...qui n'a toujours pas



	<p>été faite. L'ancienne chef de service avait prévu d'aménager un nouveau box dans la salle libérée par les archives, de manière à augmenter l'activité sur une même plage horaire. Cela était rendu possible grâce à l'arrivée d'un nouveau PH supplémentaire et ½ poste d'attaché pendant 2 ans. On avait envisagé de supprimer un box de secrétariat pour le remplacer par un box de médecin et mettre la secrétaire dans la pièce d'archives actuelle.</p>
<b>QUALITE</b>	
<b>DIFFUSION RAPIDE ET ACCESSIBILITE DE L'INFORMATION; FACILITATION DES ECHANGES ENTRE SERVICES</b>	
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On devient des nomades. Ceci est fondamental pour les patients qui arrivent en urgence. On a accès à tout à n'importe quelle heure. On gagne du temps, on a une réponse instantanée à ce que l'on cherche.</li> <li>• Pour la sortie du patient, on donnait au patient un papier de prise de rendez-vous. Maintenant c'est directement écrit dans le dossier. Le patient n'a donc plus qu'à retourner à l'accueil. La secrétaire ouvre son DPI et lui donne son RDV sur un petit papier.</li> <li>• Au niveau du bloc, il fallait un certain nombre de papiers pour programmer un patient à opérer. Désormais tout est informatisé.</li> <li>• On a diminué les coups de fil entre les gens. Avant par exemple, on était obligé de sortir pour demander à l'orthoptiste de réaliser un OCT. Ensuite on a utilisé le portable. Désormais on utilise la messagerie instantanée. Cela rend le travail plus fluide, car la personne à contacter n'est pas dérangée et ne regarde le message que quand elle le souhaite.</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La communication avec les autres services est rare en ophtalmologie. Ceux qui ont besoin de nos informations reçoivent un courrier (endocrinologie, diabétologie). Par contre, ça pourrait être utile d'avoir accès au dossier ophtalmo aux urgences.</li> <li>• On donne des informations plus complètes au patient, des conseils sur l'ordonnance. On prend plus le temps, car on met moins de temps à écrire. Par exemple, des conseils d'hygiène, de lavage des mains, l'interdiction d'aller dans une piscine... On donne beaucoup plus de recommandations post-opératoires.</li> </ul>
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le dossier peut être ouvert partout.</li> <li>• La messagerie permet une communication rapide avec tous.</li> <li>• Aujourd'hui après une phase d'adaptation tout va plus vite car on s'est bien approprié le logiciel.</li> </ul>
H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La grande satisfaction provient du fait de pouvoir donner une réponse immédiate au patient car on a le dossier directement sous les yeux. Avant cela n'était pas possible avec le système d'archivage des dossiers papier.</li> <li>• La messagerie est un véritable plus. On a la réponse instantanée sans avoir à déranger le médecin pendant la consultation.</li> <li>• On marque plus de choses dans le dossier individuel.</li> </ul>
J	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aujourd'hui on se sent moins démunies face aux questions des patients. La réponse apportée est instantanée. C'est valorisant.</li> <li>• La prise de rendez-vous améliorée : On est plusieurs personnes à pouvoir le faire. Pas uniquement à la consultation. On ne les appelle plus pour prendre rendez-vous pour les post-opératoires. Du coup elles ont moins d'appels.</li> <li>• Avec la messagerie instantanée on peut parfois renseigner le patient plus vite car le médecin nous répond tout de suite. Les patients sont moins agressifs avec nous.</li> </ul>
<b>SECURITE: TRAÇABILITE/ACCESSIBILITE DE L'INFORMATION; CLARIFICATION DU ROLE DES PERSONNELS, CLARTE ET FIABILITE; AIDE A LA PRESCRIPTION DU MEDICAMENT</b>	
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour l'accueil, le secrétariat, les infirmières : chacun des professionnels a un code d'accès.</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il y a moins de risque d'erreur car le médecin a à sa disposition le dossier instantanément et classé toujours dans le même ordre.</li> <li>• Il y a un changement dans la façon d'écrire. On n'a plus de soucis avec les mauvaises écritures.</li> <li>• Avant pour les ordonnances les pharmaciens téléphonaient souvent. Aujourd'hui on gagne du temps avec les ordonnances pré-faites. Il y a aussi une sécurité vis-à-vis du médico-légal. Du moment que l'on peut imprimer c'est légal.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au niveau sécurité, la carte CPS permet plus de sécurité et confidentialité qu'un dossier papier que se balade partout. Il y a différents accès pour les professionnels.</li> <li>• S'il faut noter la procédure prescription dans le DPI, je mets 8/10 car il faut connaître le code qui leur est rattaché. Mais ça va plus vite quand on sait, c'est comme une abréviation. Et il y a moins de risques d'erreur.</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il y a moins de rappels des pharmaciens car tout est lisible.</li> <li>• Pour les ordonnances, il y a des modèles standard pour 5 items différents. Pour le renouvellement des traitements, il y a beaucoup de raccourcis. Il n'est plus la peine de recopier toute l'ordonnance.</li> <li>• On peut répondre au patient en temps réel.</li> </ul> <p>On a plus de temps à leur consacrer car on renseigne les éléments du dossier beaucoup plus vite.</p>
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les médecins, la prescription informatisée se fait très simplement à partir de modèles. Il suffit de rajouter le nom du patient, d'imprimer (il y a une imprimante dans chaque box) et de signer.</li> </ul>
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le code couleur entre orthoptistes et médecins sur le logiciel permet par contre de clarifier les rôles.</li> </ul>
H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• On augmente la traçabilité. On marque plus de choses dans le dossier individuel (il y a plus d'obligations réglementaires). Ainsi le gain de temps est basculé dans ces nouvelles requêtes. Mais on n'augmente pas le temps soignant.</li> <li>• Pour la cotation, il y a un profil et chacun n'a que l'accès qui lui est utile pour coter.</li> <li>• O+ a permis également de renforcer la traçabilité dans le dossier : on n'hésite plus à y mettre tous les éléments que l'on possède. On précise tout, parce qu'on a tendance à noter davantage au clavier qu'à la main. Sur le dossier papier, il n'y avait pas assez de place pour écrire. Aujourd'hui j'ai le sentiment de faire un meilleur travail plus en adéquation avec la démarche de traçabilité. Mon travail aidera plus le médecin et l'orthoptiste.</li> </ul>
<b>POSSIBILITE DE REALISER DES STATISTIQUES, ETUDES EPIDEMIOLOGIQUES, AMELIORATION DE LA RECHERCHE</b>	
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OPLUS est fondamental. Quand on travaillait avec le dossier papier, il passait directement aux archives. Il fallait faire l'effort de relever les patients mais de fait les séries n'étaient jamais complètes. Certaines recherches, trop fastidieuses de ce fait, ne se faisaient pas. Avec OPLUS des recherches par mots-clés sont possibles et rapides. Il y a un module statistique.</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les 6 premiers mois du clinat, j'ai réalisé une étude rétrospective sur la chirurgie de la cataracte. Toutes les informations médicales étaient tirées d'OPLUS. La recherche est simplifiée par le fait qu'on peut trouver des cas par mots-clés ou par date. Ce travail de recherche sur des dossiers papier est si fastidieux que je ne l'aurais pas effectuée. Une recherche de 6 mois, cela représente 400 patients et 300 kg de papier !</li> </ul> <p>L'informatisation permet l'étude de séries beaucoup plus importantes, avec une valeur ajoutée énorme. L'ancienne chef de service parlait d'une « arme de guerre pour publier ».</p>
<b>CONDITIONS DE TRAVAIL</b>	
<b>DIMINUTION DES TACHES A FAIBLE VALEUR AJOUTEE</b>	
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En hospitalisation, tout fonctionne bien. En consultations, il y avait ce problème de prise de rendez-vous sur de grands agendas, d'organisations des dossiers, de partage des dossiers sur 2 sites éloignés. L'ambiance n'était pas facile. OPLUS a annulé toutes ces difficultés.</li> </ul>
H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ma fatigue n'a pas diminué elle est différente: au lieu d'être musculaire elle est plus oculaire.</li> <li>• Par contre je me sens moins stressée, car on donne une réponse instantanée au patient. Le fait de pouvoir instantanément rassurer le patient est un soulagement énorme dans mon travail.</li> </ul>
<b>FIDELISATION DU PERSONNEL SOIGNANT ET NON SOIGNANT</b>	
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il n'y a pas un fort turnover chez les secrétaires d'ophtalmologie. Il y a au contraire</li> </ul>

	<p>un fort taux de fidélisation. Sur les 3 secrétaires de consultation, une seule souhaite partir car elle veut évoluer professionnellement. Toutes les 3 étaient déjà là avant OPLUS. Or, auparavant, le turnover était beaucoup plus important. C'était même une caractéristique du secrétariat d'ophtalmologie. Cela s'explique par le fait qu'avant, les dossiers papier étaient classés par pathologie et par année. Les dossiers étaient très difficiles à trouver, surtout dans l'urgence (question d'un médecin ou d'un patient au téléphone), surtout pour une secrétaire n'ayant pas d'ancienneté. Le stress au travail était important. L'informatique a changé la donne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aujourd'hui, les secrétaires sont peu touchées par l'absentéisme.</li> </ul>
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'absentéisme des secrétaires a été amélioré par plusieurs points : <ul style="list-style-type: none"> <li>- le changement de l'équipe d'encadrement</li> <li>- OPLUS</li> <li>- la redistribution des tâches. Il y a désormais trois personnes qui se relaient pour <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; répondre au téléphone</li> <li>&gt; prendre les mesures de lunettes</li> <li>&gt; rentrer les données dans OPLUS</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Je ne voudrais pas partir du service s c'était pour repasser au papier.</li> </ul>
H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aujourd'hui je préfère ne pas demander à quitter le service. Je ressens une pleine satisfaction au niveau professionnel depuis la mise en place du dossier patient sur ordinateur.</li> </ul>
J	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Là, on a accès à tout, tout de suite et rien ne se perd. C'est un gain de temps énorme. On ne reviendrait pas en arrière. Cela me freine dans mon idée de changer de service.</li> <li>• Avant, le stress venait du fait de ne pas trouver le dossier et l'info. Aujourd'hui on est bien moins angoissé qu'avant. Le seul stress c'est la panne, mais ça ne plante que deux fois par an.</li> <li>• Il faudrait généraliser le dossier patient informatisé à tous les services. J'ai peur de partir de l'ophtalmo car je ne sais pas ce que je vais trouver ailleurs.</li> </ul>
<b>COMPETENCES ACQUISES</b>	
FORMATION DU PERSONNEL NON INFORMATIQUE AUX OUTILS INFORMATISES, MEILLEURE ADAPTABILITE ET REACTIVITE AU CHANGEMENT	
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En effet l'implication du service était fondamentale dans la mesure où par exemple en ce qui concerne la formation, le service informatique n'avait pas les moyens de tout assurer.</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A mon arrivée en 2000 dans le service, on était 2 à savoir se servir d'un ordinateur. Aujourd'hui tout le monde sait ; il y a un vrai chemin parcouru.</li> <li>• Une préparation psychologique de base est nécessaire. L'équipe médicale doit être convaincue.</li> <li>• Organiser des formations permet de rassurer sur les 1ères utilisations. Il y a eu un effet d'entraide dans le service car chacun n'avait pas retenu les mêmes choses. Au final, cela s'est bien passé. Mais il faut penser avant tout à « couper les vivres » c'est-à-dire ne pas laisser l'ancien système perdurer pour qu'ils n'aient pas l'idée de s'y raccrocher.</li> </ul>
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• J'ai eu une adaptation rapide au logiciel. Il n'y a que la vieille génération qui trouvait ça compliqué.</li> </ul>
H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il y a eu une appréhension liée au nouveau logiciel mais elle a été vite diminuée. Cette nouveauté a renforcé les relations d'équipes, du chef de service jusqu'à l'aide-soignante. Ça a été un moment fort de communication. Le chef de service a été une bonne locomotive. Les jeunes du service également car ils sont plus portés sur l'informatique.</li> <li>• Cela m'a permis de ne plus appréhender l'informatique et de me sentir plus sûre d'avancer dans de nouvelles technologies. Je me sens aujourd'hui plus à l'aise.</li> </ul>
AMELIORATION DE L'ENSEIGNEMENT	
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'interne agrapheur n'existe plus. Ceci est bon pour la formation des médecins.</li> </ul>
THEMES ANNEXES ABORDES SPONTANEMENT PAR LES INTERVIEWES	
IMPORTANCE D'UN DPI ADAPTE AUX ATTENTES DES PROFESSIONNELS	

A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A l'origine, le logiciel OPLUS a été développé en attendant de pouvoir mettre en place Crossway en ophtalmologie. Le problème c'est qu'aujourd'hui, McKesson est moins avancé sur la connexion des équipements biomédicaux qu'OPLUS, alors que cette connexion est fondamentale en ophtalmologie.</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cependant aujourd'hui l'importance des logiciels métiers ne doit pas être remise en cause. C'est pour cela qu'en cardiologie on a mis en place le logiciel Cardioreport. C'est un bon exemple car il y a une partie liée avec la coronaro pour récupérer les CR sont faits dans Cardioreport. Mais les CR sont envoyés dans Crossway.</li> <li>• Le métier reste le métier.</li> <li>• Un autre exemple à citer est Careview, logiciel spécialisé pour le service de réanimation. Il n'est aujourd'hui pas totalement intégrable. (il est bon pour les équipements biomédicaux mais pas sur d'autres points). Du coup on ne reproduit pas la même erreur. On attend avant de se précipiter pour l'acheter, qu'ils développent l'interface ou qu'un autre logiciel apparaisse sur le marché.</li> <li>• La raison principale pour laquelle on a décidé de mettre en place le logiciel spécifique OPLUS en ophtalmologie est le fait que cette spécialité doit absolument être traitée par des professionnels qui la connaissent bien. Ainsi, l'ancienne chef de service, avait tout de suite pu remarquer la maîtrise de l'entreprise des termes et du métier de l'ophtalmologie. En outre, le fait que ce logiciel soit utilisé à la fois en ville par de très nombreux cabinets mais également en clinique (à Nantes par exemple) était rassurant.</li> <li>• A terme, l'idée serait de basculer sur Crossway. Mais le problème avec Crossway est qu'il n'est pour l'instant pas adapté à l'ophtalmologie car il n'assure pas la liaison avec les équipements biomédicaux. C'est le même problème qui se pose en radiologie, en réanimation et dans tout l'interventionnel, qui ont aussi besoin de cette liaison. On cherchera à changer de logiciel quand cela sera possible, peut-être l'an prochain.</li> <li>• Les équipes d'ophtalmologie ont été très reconnaissants et il n'y a jamais eu de rapport négatif avec le service informatique. Ceci est rare et n'a jamais été le cas ailleurs. Il s'agit d'un système ringard, mais il semble vraiment adapté à leurs besoins.</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le logiciel OPLUS a le problème d'être peu compréhensible pour les autres services et pour les patients. Mais il était le bon compromis par rapport aux autres offres qui ne possédaient pas la messagerie et dans lesquels on ne pouvait pas y appeler les rubriques.</li> <li>• Le problème c'est qu'au niveau des équipements biomédicaux, Crossway ne prend pas en charge tout ce que l'on a avec OPLUS.</li> <li>• On aurait trop perdu de temps si l'on était passé par le SIMS. La logique métier rapporte directement. Le SIMS est trop stalinien.</li> <li>• Les informaticiens ont compris qu'ils ne pourront pas se passer des logiciels métiers.</li> <li>• Il y a une différence à faire l'informatisation au niveau d'un service ou au niveau général d'un CHU. En général, les professionnels ne sont pas très motivés car ils ne voient pas le bénéfice dans leur travail au quotidien. L'informatisation n'est pas assez spécialisée, ne colle pas assez avec leur métier et que l'architecture de l'organisation n'est pas impliquée. A la différence, la mise en place d'un logiciel métier permet de tout restructurer en même temps.</li> <li>• Bien sûr si Crossway faisait tout ça serait mieux. Mais rien ne remplace le logiciel métier à l'heure actuelle dans certains domaines.</li> </ul> <p>En termes de management, les professionnels seront difficilement motivés par le SIMS. Avec un logiciel métier il y a plus d'entrain car l'intérêt est visible immédiatement.</p> <p>Peut-être que dans 20 ans, une entreprise aura établi un logiciel global. En attendant, il faut pouvoir se maintenir à flot dans les secteurs hospitaliers à forte concurrence. Avec un minimum d'interface pour communiquer avec le reste de</p>

	l'hôpital.
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il s'agit d'un logiciel vraiment destiné à l'ophtalmologie. Il y a beaucoup de codes spécifiques à l'ophtalmologie.</li> <li>• Pour les équipements biomédicaux le logiciel est très bien car tous les équipements lui sont connectés, sauf un où l'on est obligé d'utiliser le scanner à côté de l'indication des résultats.</li> </ul>
<b>NECESSITE D'AVOIR SUR L'ENSEMBLE DU CHU DES LOGICIELS INTERFACES</b>	
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il y a des manques dans OPLUS qui montrent les avantages à être dans Crossway. Par exemple, aujourd'hui, on n'utilise OPLUS que pour les consultations mais peu pour l'hospitalisation.</li> <li>• Le mot d'ordre aujourd'hui est d'être communicant, pas isolé.</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intérêt d'une communication dans Crossway réside dans le fait de pouvoir communiquer les conclusions et les lettres.</li> <li>• Crossway est utile pour le dossier infirmier, la prescription, etc. Il faut s'y mettre.</li> <li>• Les logiciels métiers ont fait leurs preuves. Le gain est immédiat dans les spécialités. Mais il faudrait que les spécialités s'engagent à envoyer les informations pertinentes dans une base de données « globale » moyennant l'existence d'une interface.</li> </ul>
H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En plus, il n'y a pas de communication avec les autres logiciels du CHU. C'est une perte de temps. Par exemple, pour les résultats sanguins qu'on trouve dans Cyberlab. L'idéal serait que tous ces logiciels communiquent ensemble.</li> </ul>
J	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le problème c'est qu'il y a tellement de logiciels, et que certains éléments sont dans l'un et pas dans l'autre. Le problème par exemple c'est que les autres services ne peuvent pas avoir accès à OPLUS. Ce logiciel est très bien pour nous car tous nos dossiers passent dessus. Mais ce n'est pas bien vis-à-vis des autres services. On doit encore fonctionner par fax.</li> </ul>

## ANNEXE 7

### Evolution mensuelle de l'activité du secteur des consultations du service d'ophtalmologie du CHU d'Angers, de septembre 2005 à décembre 2008

**Remarque 1:** Le corps de ces tableaux présente quelques lignes d'activité par code CCAM en guise d'exemples. Ces lignes ne présentent donc pas l'activité détaillée du secteur de manière exhaustive. La somme qui se situe à la fin de chaque tableau est quant à elle exhaustive et représente la totalité de l'activité. Ce sont ces données qui ont servi à la réalisation des graphiques présentés dans le corps du mémoire.

**Remarque 2:** La dernière ligne de ces tableaux présente le volume d'actes mensuels. Chaque type d'acte est ensuite évalué à l'année, et associé à son tarif CCAM (les tarifs d'ophtalmologie n'ont pas évolué entre 2005 et 2008). La dernière colonne à droite représente les recettes perçues pour chaque type d'acte.

#### Activité et recettes du secteur de consultations 2005

MOIS		9,	10,	11,	12,	Activité annuelle	Tarif	Recettes
<b>BDQP003</b>	Pachymétrie cornéenne	3,	11,	12,	12,	<b>38,</b>	19,774	751,
<b>BDQP004</b>	Microscopie spéculaire de la cornée, avec analyse morphométrique et/ou quantitative numérisée de l'endothélium cornéen	15,	20,	20,	30,	<b>85,</b>	35,508	3 018,
<b>BEPP002</b>	Iridotomie au laser	3,	5,	12,	8,	<b>28,</b>	83,6	2 341,
<b>BHQP002</b>	Gonioscopie oculaire	20,		1,	1,	<b>22,</b>	17,28	380,
<b>Somme :</b>		<b>722,</b>	<b>861,</b>	<b>1 032,</b>	<b>891,</b>	<b>3 506,</b>		<b>136 793,</b>

### Activité et recettes du secteur de consultations 2006

MOIS		1,	2,	3,	5,	7,	8,	9,	10,	11,	12,	Activité annuelle	Tarif	Recettes
<b>BDQP003</b>	Pachymétrie cornéenne	6,	11,	2,	12,	15,	8,	15,	14,	16,	17,	<b>139,</b>	19,774	2748,586
<b>BEPP002</b>	Iridotomie au laser	7,	5,	1,	6,	11,	7,	5,	11,	10,	4,	<b>78,</b>	83,6	6520,8
<b>BGNP003</b>	Séance de destruction de lésion chorioretinienne par photocoagulation avec laser, à l'aide de verre de contact	25,	12,	15,	18,	11,	10,	35,	28,	26,	38,	<b>253,</b>	101,16	25593,48
<b>BGNP008</b>	Séance de photocoagulation chorioretinienne du pôle postérieur, avec laser à argon ou diode	5,	2,	2,								<b>10,</b>	125,4	1254
<b>Somme :</b>		<b>1 100,</b>	<b>735,</b>	<b>704,</b>	<b>1 360,</b>	<b>1 499,</b>	<b>1 185,</b>	<b>1 980,</b>	<b>1 746,</b>	<b>1 851,</b>	<b>1 727,</b>	<b>17 158,</b>		<b>592671,955</b>

### Activité et recettes du secteur de consultations 2007

MOIS		1,	2,	3,	4	5,	6,	7,	8,	9,	10,	11	12,	Activité annuelle	Tarif	Recettes
<b>BDQP003</b>	Pachymétrie cornéenne	22,	25,	35,	22	10,	9,	7,	9,	15,	19,	12	14,	<b>199,</b>	19,774	3935,026
<b>BEPP002</b>	Iridotomie au laser	11,	2,	8,	3	4,	12,	10,	4,	2,	5,	7	1,	<b>69,</b>	83,6	5768,4
<b>BGNP003</b>	Séance de destruction de lésion chorioretinienne par photocoagulation avec laser, à l'aide de verre de contact	30,	23,	36,	32	33,	45,	32,	27,	22,	38,	23	35,	<b>376,</b>	101,16	38036,16
<b>BHQP002</b>	Gonioscopie oculaire	2,	6,	5,	4	2,	3,	1,		4,	4,	14	4,	<b>49,</b>	17,28	846,72
<b>Somme :</b>		<b>1 979,</b>	<b>1 709,</b>	<b>2 194,</b>	<b>1665</b>	<b>1 298,</b>	<b>1 749,</b>	<b>1 207,</b>	<b>897,</b>	<b>1 599,</b>	<b>1 982,</b>	<b>1972</b>	<b>1 673,</b>	<b>19 924,</b>		<b>725743,687</b>

### Activité et recettes du secteur de consultations 2008

MOIS		1,	2,	3,	4,	5	6,	7,	8,	9,	10,	11,	12,	Activité ann.	Tarif	Recettes
<b>BAFA013</b>	Exérèse de chalazion	1,	3,	3,	6,	6	3,	4,	2,	8,	6,	6,		<b>48,</b>	32,15	1543,512
<b>BDQP003</b>	Pachymétrie cornéenne	17,	28,	18,	19,	25	21,	15,	23,	19,	8,	22,	16,	<b>231,</b>	19,774	4567,794
<b>BEPP002</b>	Iridotomie au laser	8,	6,	10,	3,	9	8,	13,	3,	5,	7,	14,	8,	<b>94,</b>	83,6	7858,4
<b>BHQP002</b>	Gonioscopie oculaire	9,	11,	11,	7,	4	3,	3,	3,	1,	2,	6,	1,	<b>61,</b>	17,28	1054,08
	<b>Somme :</b>	<b>1 963,</b>	<b>1634</b>	<b>1 840,</b>	<b>1 686,</b>	<b>1700</b>	<b>1 973,</b>	<b>1 365,</b>	<b>1 100,</b>	<b>1 678,</b>	<b>1 487,</b>	<b>1 713,</b>	<b>1 614,</b>	<b>19 753,</b>		<b>715285,522</b>



<b>ANNEXE 8</b>
<b>Calcul des économies réalisées sur les achats de fournitures</b>

Le tableau ci-dessous permet de calculer l'économie en fournitures réalisée grâce au déploiement du DPI.

Les consommations sont exprimées en euros par UF et par années.

UF 3210: Consultations d'ophtalmologie

UF 3211: Ophtalmologie Service Commun (regroupant les dépenses de consommables non imputables directement aux consultations ou à l'hospitalisation complète).

UF	MAGASIN CENTRAL				FOURNITURES DE BUREAU			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
3210	1664,64	1389,04	2080,35	182,53	370,2	339,56	85,04	59,16
3211	3180,91	1949,45	710,75	1540,3	460,37	537,03	182,53	155,76
TOTAL	4845,55	3338,49	2791,1	1722,83	830,57	876,59	267,57	214,92

Le calcul des économies se fait par rapport au niveau des achats de 2005.

$X = \text{économies réalisées} = (\text{Achats } 2005 \times 3) - (\text{Achats } 2006 + 2007 + 2008)$

$X = [(4845,55 + 830,57) \times 3] - [(3338,49 + 876,59) + (2791,1 + 267,57) + (1722,83 + 214,92)]$

$X = 7816,95$

Au total sur les 3 ans de déploiement d'OPLUS, il en résulte une économie de consommation de fournitures de **7816,95€**

## ANNEXE 9

### Tableau final de calcul du retour sur investissement du DPI d'ophtalmologie



#### EVALUATION DU RETOUR SUR INVESTISSEMENTS

Projet	Retour sur investissement du déploiement du DPI dans le service d'ophtalmologie du CHU d'Angers (logiciel Oplus)
Niveau d'application	Application ex-post
Date de réalisation	Calcul au 31 décembre 2008

#### Hypothèses

Taux d'actualisation	10,00%
Durée du projet	3 ans et 0 mois

#### Coût global du projet

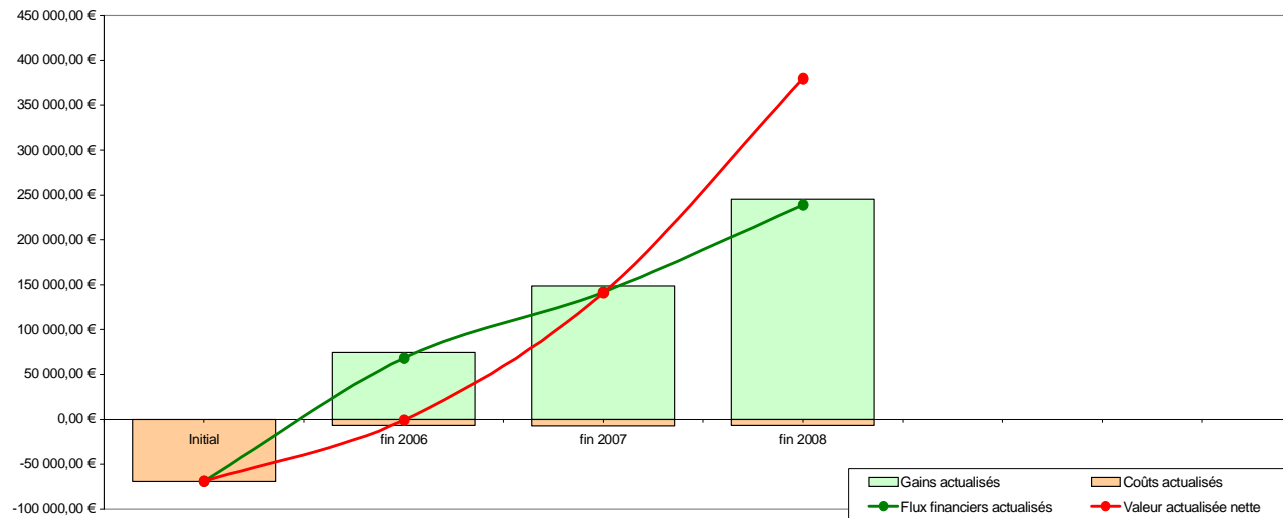
Coûts par années	Initial	fin 2006	fin 2007	fin 2008	TOTAL
<b>Implémentation nouveau système</b>	64 322,43 €	0,00 €	1 480,00 €	1 480,00 €	67 282,43 €
Achats	64 322,43 €	0,00 €	1 480,00 €	1 480,00 €	67 282,43 €
Projetils et licences	48 106,19 €				48 106,19 €
Matériels	14 544,00 €				14 544,00 €
Réseaux					0,00 €
Autre	1 672,24 €		1 480,00 €	1 480,00 €	4 632,24 €
Prestations achetées	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
AMOA					0,00 €
MCE					0,00 €
Autre					0,00 €
Charges de personnel interne	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
MOA					0,00 €
MCE					0,00 €
Pilotage					0,00 €
Recettes (dont utilisateurs terrain)					0,00 €
Formation (préparation & dispensation)					0,00 €
Autre					0,00 €
<b>Exploitation et maintenance nouveau système</b>	4 527,60 €	7 215,93 €	7 215,93 €	7 215,93 €	26 175,39 €
Achats	0,00 €	7 215,93 €	7 215,93 €	7 215,93 €	21 647,79 €
Projetils et licences		7 215,93 €	7 215,93 €	7 215,93 €	21 647,79 €
Réseaux et télécoms					0,00 €
Infrastructures					0,00 €
Autre					0,00 €
Prestations achetées	4 527,60 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	4 527,60 €
AMOA					0,00 €
MCE					0,00 €
Autre	4 527,60 €				4 527,60 €
Charges de personnel interne	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
MOA					0,00 €
MCE					0,00 €
Assistance technique et fonctionnelle					0,00 €
Autre					0,00 €
<b>Fin de vie de l'ancien système</b>	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Achats	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Projetils et licences					0,00 €
Matériels					0,00 €
Autre					0,00 €
Prestations achetées	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
AMOA					0,00 €
MCE					0,00 €
Autre					0,00 €
Charges de personnel interne	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
MOA					0,00 €
MCE					0,00 €
Autre					0,00 €
<b>COÛT GLOBAL DU PROJET</b>	<b>68 850,03 €</b>	<b>7 215,93 €</b>	<b>8 695,93 €</b>	<b>8 695,93 €</b>	<b>93 457,82 €</b>

#### Evaluation des gains valorisables

Bénéfices par années	Initial	fin 2006	fin 2007	fin 2008	TOTAL
<b>Gains d'efficience</b>	0,00 €	19 900,00 €	19 900,00 €	23 359,00 €	63 159,00 €
Economies sur l'exploitation et la maintenance de l'ancien système					0,00 €
Economies en personnel (secrétaires médicales)		19 900,00 €	19 900,00 €	23 359,00 €	63 159,00 €
P3					0,00 €
P4					0,00 €
<b>Gains financiers</b>	0,00 €	62 263,63 €	160 299,85 €	303 145,87 €	525 709,35 €
Economies sur l'exploitation et la maintenance de l'ancien système					0,00 €
Baisse des consommations de fournitures		1 461,13 €	2 617,45 €	3 738,37 €	7 816,95 €
Exhaustivité du codage et augmentation de l'activité		60 802,50 €	157 682,40 €	299 407,50 €	517 892,40 €
P4					0,00 €
<b>TOTAL DES GAINS</b>	<b>0,00 €</b>	<b>82 163,63 €</b>	<b>180 199,85 €</b>	<b>326 504,87 €</b>	<b>588 868,35 €</b>

## Bilan

Bilan	Initial	fin 2006	fin 2007	fin 2008			TOTAL
Coûts de possession de la cible	68 850,03 €	7 215,93 €	8 695,93 €	8 695,93 €			93 457,82 €
Gains quantifiables et valorisables	0,00 €	82 163,63 €	180 199,85 €	326 504,87 €			588 868,35 €
<b>Flux financiers nets</b>	<b>-68 850,03 €</b>	<b>74 947,70 €</b>	<b>171 503,92 €</b>	<b>317 808,94 €</b>			
<b>Valeur Nette</b>	<b>-68 850,03 €</b>	<b>6 097,67 €</b>	<b>177 601,59 €</b>	<b>495 410,53 €</b>			
Coûts actualisés	68 850,03 €	6 559,94 €	7 186,72 €	6 533,38 €			89 130,07 €
Gains actualisés	0,00 €	74 694,21 €	148 925,50 €	245 307,94 €			468 927,65 €
<b>Flux financiers actualisés</b>	<b>-68 850,03 €</b>	<b>68 134,27 €</b>	<b>141 738,78 €</b>	<b>238 774,56 €</b>			
<b>Valeur actualisée nette</b>	<b>-68 850,03 €</b>	<b>-715,76 €</b>	<b>141 023,02 €</b>	<b>379 797,58 €</b>			



### VALEUR NETTE

$$VN = \sum_{i=0}^n G_i - C_i$$

**495 410,53 €**

### VALEUR ACTUALISEE NETTE

$$VAN = \sum_{i=0}^n \frac{G_i - C_i}{(1+t)^i}$$

**379 797,58 €**

### TAUX DE RENDEMENT INTERNE

$$t \text{ tel que } \sum_{i=0}^n \frac{G_i - C_i}{(1+t)^i} = 0$$

**166,95%**

### DELAI DE RECOUVREMENT

Durée telle que VAN =

**1 an(s) et 0 mois**

**ANNEXE 10**  
**Cartographie des processus déployés sur le CHU d'Angers, réalisée par**  
**McKesson: liste des processus et légende**

*Liste des processus*

**Processus : Entrée du patient**.....

- Sous-processus : Entrée du patient hors SAU.....
- Sous-processus : Admission administrative du patient .....
- Sous-processus : Admission du patient en unité de soins .....
- Sous-processus : Entrée du patient au SAU .....
- Sous-processus : Admission administrative .....
- Sous-processus : Accueil et orientation.....

**Processus : Prise en charge**.....

- Sous-processus : Prise en charge du patient en unité de soins
- Sous-processus : Gestion des médicaments et dispositifs médicaux stériles
- Sous-processus : Dispensation de PSL .....
- Sous-processus : Intervention chirurgicale .....
- Sous-processus : Intervention Obstétrique.....
- Sous-processus : Production imagerie .....
- Sous-processus : Production laboratoires.....
- Sous-processus : Dispensation exploration fonctionnelle.....
- Sous-processus : Autres Médico-techniques .....

**Processus : Sortie du patient**.....

- Sous-processus : Gestion de la sortie de l'unité de soins.....
- Sous-processus : Gestion de la sortie des urgences.....
- Sous-processus : Gestion de la sortie de l'hôpital .....

**Processus : Capitalisation de la connaissance** .....

**Processus : Vigilances** .....

- Sous-processus : Gestion des alertes .....
- Sous-processus : Gestion des signalements des incidents.....

**Processus : Gestion des archives (dossier papier)** .....

**Processus : Gestion logistique et maintenance** .....

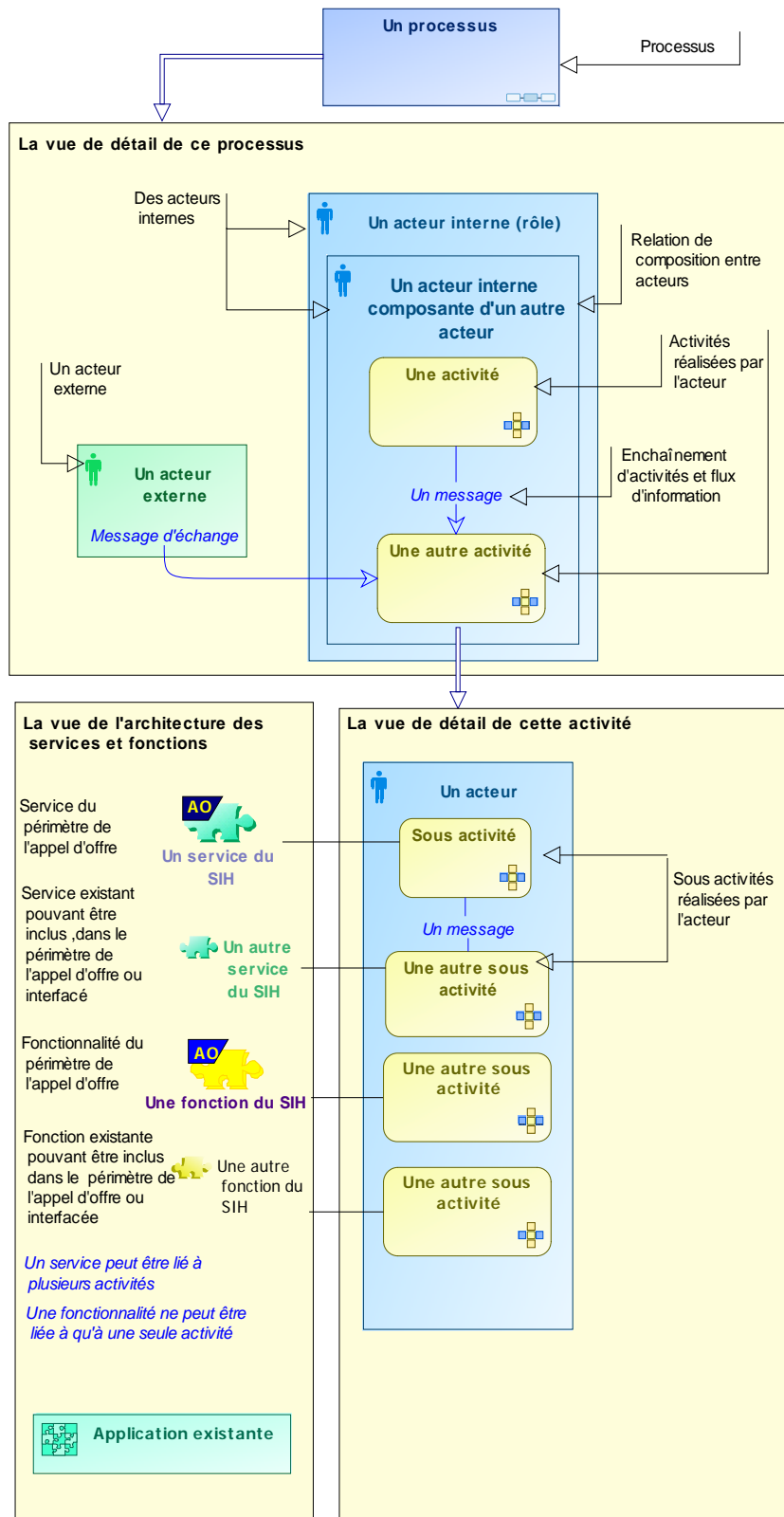
**Processus : Production du PMSI** .....

**Processus : Gestion de l'activité**.....

**Processus : Facturation**.....

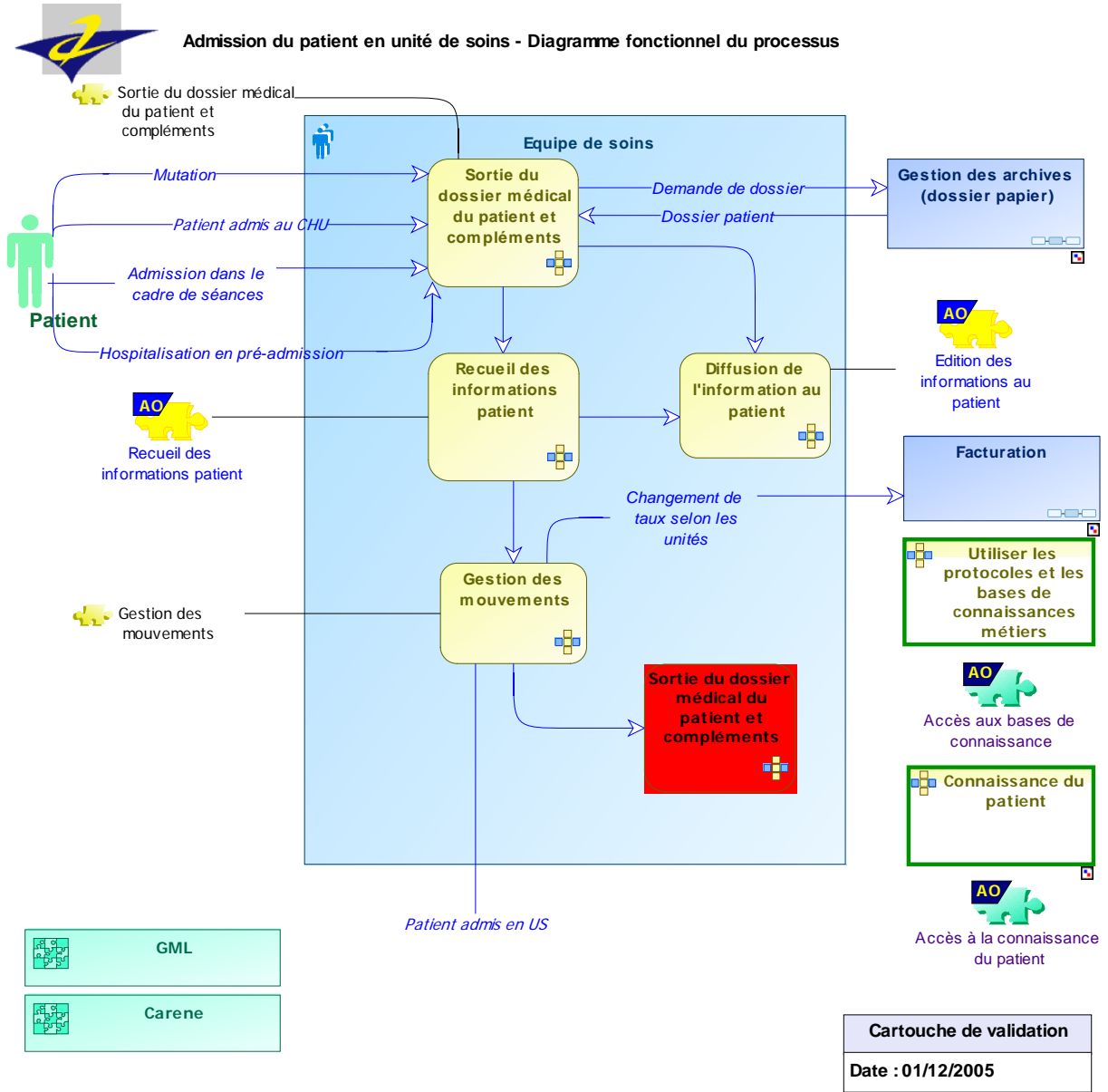
**Processus : Pilotage de l'accès aux informations patient**.....

## Légende de la cartographie



# ANNEXE 11

## Schématisation du processus "Admission en unité de soins"



# ANNEXE 12

## Schématisation du processus "Gestion de la sortie de l'unité de soins"

