

Faculté de santé publique

La gestion des archives médicales des Cliniques universitaires Saint-Luc dans le cadre du projet TPI².

Mémoire réalisé par
Céline SONCK

Promoteur(s)
Marianne PHILLIPPE

Année académique 2018-2019
Master en sciences de la santé publique, finalité spécialisée

Faculté de santé publique

La gestion des archives médicales des Cliniques universitaires Saint-Luc dans le cadre du projet TPI²

Mémoire réalisé par
Céline SONCK

Promoteur(s)
Marianne PHILLIPPE

Année académique 2018-2019
Master en sciences de la santé publique, finalité spécialisée

Remerciements

Je tiens à adresser mes sincères remerciements à ma promotrice, Madame Marianne Philippe pour sa confiance, sa disponibilité et ses recommandations dans les différentes étapes de l'élaboration de ce travail.

Je remercie également les membres du jury d'avoir accepté de consacrer du temps à la lecture et à l'évaluation de ce mémoire.

Je tiens à remercier chaleureusement Monsieur Valentin Closset pour ses conseils et ses nombreuses explications nécessaires à la compréhension du projet complexe tel que représente le TPI².

Je remercie le service des archives pour leur gentillesse et leur accueil durant le travail de terrain.

Je remercie également le corps enseignant et le personnel administratif de la Faculté de santé publique de l'Université catholique de Louvain pour leur accompagnement et leur compréhension.

Enfin, un merci particulier à ma famille et mes amis pour leur soutien, leurs encouragements et leur aide pour la relecture de ce travail.

Plagiat

Je déclare sur l'honneur que ce mémoire a été écrit de ma plume, sans avoir sollicité d'aide extérieure illicite, qu'il n'est pas la reprise d'un travail présenté dans une autre institution pour évaluation, et qu'il n'a jamais été publié, en tout ou en partie.

Toutes les informations (idées, phrases, graphes, cartes, tableaux, ...) empruntées ou faisant référence à des sources primaires ou secondaires sont référencées adéquatement selon la méthode universitaire en vigueur. Je déclare avoir pris connaissance et adhérer au Code de déontologie pour les étudiants en matière d'emprunts, de citations et d'exploitation de sources diverses et savoir que le plagiat constitue une faute grave sanctionnée par l'Université catholique de Louvain.

Table des matières

Remerciements	4
Plagiat	5
Liste des abréviations	8
Lexique	8
1. Introduction	9
2. Revue de littérature :	10
2.1. Définition d'un electronic medical record	10
2.2. Les avantages d'un EMR	10
2.3. Les inconvénients et risques de l'EMR	11
2.4. Comment gérer la transition à l'EMR au sein de l'organisation ?	12
2.5. L'analyse coût-efficacité de l'EMR	13
2.6. Le niveau d'implémentation des EMR en Belgique	14
2.7. Un des objectifs poursuivis : Paperless	15
3. Problématique	17
3.1. Le TPI ² et le paperless	17
3.2. Missions, activités et fonctionnement du service des archives	17
3.3. La charge de travail de l'équipe scannage	20
3.4. Le coût total de la gestion des archives	20
4. Méthode :	21
5. Résultats :	29
6. Elaboration des solutions :	35
6.1. Premier scénario : Aucun changement prévu	35
6.2. Deuxième scénario : Nettoyage des archives et scan des documents RH	36
6.3. Troisième scénario : Numérisation de lames de microscope	38
6.4. Conclusion	39
7. Discussion :	40
7.1. Les origines du concept « paperless »	40
7.2. La persistance de papier : souhaitable ou proscrite ?	41
7.3. Paperless : un véritable changement organisationnel ?	43

7.4. Indicateurs pour suivre la tendance « going paperless ».....	45
7.5. Perspectives d'avenir et pistes d'amélioration.....	46
8. Conclusion :	48
9. Bibliographie.....	49
10. Annexes.....	52
10.1. Annexe 1 : Belgian meaningful use criteria.....	52
10.2. Annexe 2 : Tableaux récapitulatifs du personnel des archives	53
10.3. Annexe 3 : Illustration d'une feuille d'indexation	55
10.4. Annexe 4 : Exemple de schéma réalisé par un médecin	56
10.5. Annexe 5 : Statistiques extraites du logiciel de scannage.....	57
10.6. Annexe 6 : Accord de confidentialité.....	59
10.7. Annexe 7 : Inventaire des lieux de stockage des archives	60

Liste des abréviations

BMUC	Belgian Meaningful Use Criteria
CPAS	Centre Public d'Action Sociale
CUSL	Cliniques Universitaires Saint-Luc
EBM	Evidence-Based Medicine
EBN	Evidence-Based Nursing
ECG	Electrocardiogramme
EHR	Electronic Health Record
EMR	Electronic Medical Record
ETP	Equivalent Temps Plein
HIMSS	Healthcare Information and Management Systems Society
QOP	Quartier Opérateur
RCAM	Régime Commun d'Assurance Maladie
RH	Ressources Humaines
RSW	Réseau Santé Wallon
TIS	Technologies de l'Information de la Santé
TPP	Trajet Patient Intégré et Informatisé
VAN	Valeur Actuelle Nette
WL	William Lennox

Lexique

Terme	Explication
Document	Utilisé dans les statistiques du logiciel de scannage 1 feuille d'indexation = 1 document Peut contenir plusieurs feuilles et pages
Feuille	Utilisé dans le comptage manuel 1 feuille = 1 feuille recto = 1 feuille recto verso
Page/Image	Utilisé dans les statistiques du logiciel de scannage 1 page/image = 1 feuille recto 2 pages/images = 1 feuille recto-verso

1. Introduction

Les Cliniques universitaires Saint-Luc poursuivent l'ambition de reconstruire l'ensemble de leur système d'information en développant le Trajet Patient Intégré et Informatisé (TPI²). Le TPI² consiste en l'implémentation de « l'Electronic Medical Record » (EMR), un système d'information transversale, qui permettra la centralisation et l'uniformisation des informations dans le but de prodiguer les meilleurs soins aux patients. Ce système, fourni par la société Epic, remplacera les nombreuses applications existantes par un seul programme commun afin d'améliorer la communication globale de l'information autour de la prise en charge du patient, et ce pour toute l'institution. Ce projet, de grande ampleur, fait preuve d'innovation puisqu'en juin 2020, les Cliniques universitaires Saint-Luc seront le premier hôpital francophone à se doter d'un EMR. Un des objectifs du TPI², via l'EMR est de diminuer les événements indésirables provoqués par les encodages répétés dans les logiciels actuels et non intégrés engendrant des risques d'erreurs, ainsi que de faciliter le travail des prestataires de soins. Le système permettra par ailleurs une amélioration de la communication interne et externe, de la recherche scientifique et de la traçabilité des soins. En d'autres termes, ce projet aspire à fournir un bénéfice non seulement sur la qualité des soins, mais aussi un avantage économique pour l'hôpital.

L'objectif de ce mémoire sera donc de comprendre l'impact global du TPI² sur l'organisation et plus particulièrement, de déterminer les conséquences de ce projet sur le service de gestion des archives médicales. Pour ce faire, cette recherche sera d'abord composée d'une revue de littérature afin de d'appréhender les principales composantes relatives à l'implémentation d'un EMR. Ensuite, un travail de terrain sera effectué afin de mesurer et prévoir la différence de charge de travail du service d'archive engendrée par le TPI². En réponse aux résultats, les différents scénarios élaborés par l'équipe en charge du projet seront présentés pour pouvoir fournir des pistes de solutions visant à combler la différence de charge de travail observée. Enfin, la discussion permettra d'explorer en profondeur l'objectif « paperless » en abordant ses origines, ses conditions de mise en œuvre ainsi que le changement organisationnel nécessaire pour l'atteindre.

2. Revue de littérature :

2.1. Définition d'un electronic medical record

Tout d'abord, il est important de définir ce qu'est un « electronic medical record » (EMR). Un EMR est un dossier médical légal créé en format numérique dans des hôpitaux et des environnements ambulatoires. Il contient des informations personnelles et cliniques (Alpert, 2016). Il est utilisé par les praticiens de la santé dans le but de pouvoir documenter, surveiller et gérer les prestations des soins de santé. Selon les chercheurs de HIMSS Analytics, il est important de pouvoir différencier un electronic medical record (EMR) d'un electronic health record (EHR) car ces deux termes sont souvent interchangeables et utilisés comme synonymes. Un EMR est spécifique à une institution de soins. Il ne permet pas un partage des informations entre les organismes de soins d'une même région ou pays, à l'inverse de l'EHR. L'institution est donc créatrice et propriétaire du système dossier patient. Un EMR peut laisser la possibilité au patient de consulter certaines informations de son dossier via un portail, mais il n'est pas interactif. Un EHR permet quant à lui une participation du patient à son dossier médical en l'autorisant à rajouter des informations. Enfin, l'EMR contient uniquement des informations propres à l'institution de soins puisque le système lui est propre (Garets & Davis, 2006).

2.2. Les avantages d'un EMR

L'utilisation des EMR dans les institutions de soins comporte de nombreux avantages. Elle permet plus d'efficacité, d'accessibilité et de sécurité. Tout d'abord, l'EMR permet de réduire les erreurs médicales par des alertes, automatisations, et une lisibilité optimale des informations médicales du patient. Ensuite, il permet une meilleure communication entre les différents prestataires de soins en garantissant un transfert instantané de l'information de l'un à l'autre. Grâce à la centralisation de l'information, le praticien a un accès en permanence à l'historique et à l'ensemble des informations concernant la santé de son patient. De plus, le stockage électronique de toutes les informations dispense l'hôpital de posséder des espaces de stockage au vu de la diminution des documents papier à conserver. Les systèmes de planifications de l'EMR pour les rendez-vous en consultation, médico-technique et les séjours hospitaliers améliorent l'efficacité des

hôpitaux à fournir des rendez-vous dans les plus brefs délais. Enfin, l'EMR constitue un réel avantage pour la recherche, car il stocke une quantité de données de façon structurée, ce qui les rend plus facilement exploitables pour les chercheurs. (Alpert, 2016). En outre, la centralisation des données permettra aux soignants des Cliniques universitaires Saint-Luc d'avoir accès aux derniers résultats de l'Evidence-Based Medicine (EBM) et Nursing (EBN).

Par ailleurs, l'utilisation d'un EMR est aussi bénéfique pour les patients puisque par ses diverses fonctionnalités, il responsabilise et implique davantage les patients dans leurs soins. L'accès à un portail dit « patient » leur permet de garder un historique de leurs antécédents, de se rappeler des sujets abordés pendant les consultations ainsi que mieux préparer leurs rencontres avec les prestataires de santé. Par ailleurs, il a été montré que la messagerie électronique sécurisée améliore la communication entre le patient et le soignant (Rathert, Mittler, Banerjee, & McDaniel, 2017).

Enfin, une revue de la littérature établit les principales opportunités fournies par un EMR : (i) un accès unique à l'information pour les professionnels de la santé, (ii) une meilleure décision davantage centrée sur le patient, (iii) des diagnostics plus rapides, (iv) une meilleure communication entre les soignants, (v) une optimisation de l'utilisation des ressources ainsi qu'une opportunité pour le développement de bases de données plus efficaces et intuitives. On peut donc conclure que L'EMR permet une meilleure gestion des données, une réduction des coûts et des erreurs médicales, de même qu'une amélioration de la qualité des soins de santé (Islam, Poly, & Li, 2018).

2.3. Les inconvénients et risques de l'EMR

Même si la mise en place de l'EMR apporte de nombreux bienfaits dans l'institution, elle comporte aussi quelques désavantages. De fait, si le fonctionnement de l'hôpital est entièrement dépendant de l'EMR, cela peut entraîner des difficultés majeures pour continuer une activité de qualité en cas de panne informatique. Ensuite, la mise en œuvre et les frais de maintenance de l'EMR représentent un coût important pour l'institution de santé. En outre, l'utilisation d'un nouveau système informatique demande une formation adéquate pour tous les

professionnels de la santé. Un autre souci soulevé par les chercheurs est la diversité des EMR utilisés dans les différentes institutions de soins, donc la complexité de pouvoir communiquer entre eux. Enfin, un EMR augmente le temps passé par le prestataire de soins à compléter le dossier du patient et encourage l'utilisation du « copier-coller » en raison de la lourdeur administrative (Alpert, 2016).

Un autre enjeu de l'EMR porte sur la sécurité des données, c'est-à-dire la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des données. En effet, il faut pouvoir protéger les données personnelles des patients ainsi que garantir leur exactitude. Il faut par ailleurs que les données restent toujours disponibles sur le court et long terme lors de catastrophes naturelles ou défaillance du système (Fernandez-Aleman, Senor, Lozoya, & Toval, 2013). De plus, une étude montre que les violations des données dans le secteur de la santé se produisent à un taux plus élevé que dans les autres secteurs. Ces dernières années, plusieurs organismes de santé ont été attaqués par des pirates informatiques dans le but d'obtenir des rançons (Kierkegaard, 2011). Il faut donc faire preuve de vigilance lors de l'utilisation des EMR et prendre les mesures nécessaires pour éviter des attaques informatiques.

2.4. Comment gérer la transition à l'EMR au sein de l'organisation ?

Malgré tous les bénéfices potentiels que peut apporter l'implémentation des technologies de l'information de la santé (TIS), leur mise en œuvre se révèle compliquée. Ces échecs sont expliqués tant par des problèmes technologiques que par des problèmes organisationnels (McAlearney, Hefner, Sieck, Rizer, & Huerta, 2014). De fait, le passage à l'informatique dans les soins de santé est toujours à la traîne comparée aux autres secteurs.

Pour mener à bien l'implémentation d'un EMR, de nombreux challenges vont devoir être relevés, tels qu'une interaction efficace entre le personnel administratif et soignant, une équipe de gestion compétente, une intégration de la précision de la médecine dans les flux, une intégration multidisciplinaire et une formation suffisante (Islam et al., 2018). Au vu des difficultés présentées, une revue de littérature recommande que la mise en œuvre d'EMR dans une organisation de soins soit gérée comme un projet de changement et co-dirigée par les responsables du projet et des gestionnaires du changement. La qualité de cette gestion du

changement jouera un rôle important dans la réussite de l'implémentation et un diagnostic complet de la situation auparavant est essentiel pour prendre les décisions adéquates (Boonstra & Broekhuis, 2010). Cependant, lorsque l'implémentation d'un EMR est réussie, les bénéfices peuvent être aussi perçus par les utilisateurs. En effet, une étude qualitative menée dans quatre hôpitaux montre que les travailleurs constatent une amélioration de l'accès à l'information, de la productivité, de l'efficacité de la facturation ainsi qu'une amélioration des soins depuis l'installation de l'EMR (Khalifa, 2017).

Enfin, une évaluation du système est importante non seulement pour mesurer l'efficacité et sécurité du système après l'implémentation, mais aussi pendant. De fait, elle permet de guider le processus lors de la mise en œuvre et de corriger les erreurs (Sligo, Gauld, Roberts, & Villa, 2017).

2.5. L'analyse coût-efficacité de l'EMR

L'installation d'un système d'information de santé constitue une dépense importante pour les institutions de soins de santé. En effet, la plupart des pays allouent au minimum 2 à 6% du budget dédié à la santé pour les technologies de l'information (Sligo et al., 2017). Cependant, même si l'instauration d'un EMR représente un budget important pour les hôpitaux, 60% des études consultées pour une revue de littérature mettent en évidence l'impact financier positif que procure un système d'information efficace (Sadoughi, Nasiri, & Ahmadi, 2018).

De plus, une étude a réalisé une analyse coûts-bénéfices sur une période de 8 ans après l'installation d'un EMR pour les patients ambulatoires d'un hôpital en Corée du Sud (Choi, Lee, & Rhee, 2013). Le Samsung Medical Center est un hôpital universitaire employant 6 500 personnes pour une capacité de 2 000 lits. En 2013, l'hôpital estime qu'il reçoit en moyenne 8500 patients ambulatoires par jour. Pour déterminer la rentabilité de l'EMR, l'étude a mesuré l'ensemble des coûts de système (coûts directs de construction de l'infrastructure du système, de développement des applications et d'achat de fournitures de bureau) et les coûts induits pour faciliter l'adoption de l'EMR (numérisation des dossiers papiers, assistance aux personnels, etc) ainsi les bénéfices. Les bénéfices comprenaient non

seulement les réductions de coûts (fournitures, zone de stockage et personnel) mais aussi les revenus supplémentaires générés par l'EMR. Finalement, les chercheurs concluent à la rentabilité de l'EMR grâce à la valeur actuelle nette (VAN) positive équivalente à 3 617 000 dollars obtenue 8 ans après. De fait, le montant de cette VAN est non seulement expliqué par une augmentation des coûts administratifs, mais largement compensé par de revenus supplémentaires (récupération des espaces de stockage en nouvelles zones d'activité). Par ailleurs, la payback period est atteinte 6 ans après l'implémentation de l'EMR (Choi et al., 2013).

2.6. Le niveau d'implémentation des EMR en Belgique

Une échelle a été mise au point par HIMSS afin de déterminer le niveau d'implémentation des EMR dans les organisations de santé. Cette échelle est découpée en 7 stades, afin de mesurer l'adoption et l'utilisation de l'EMR (Fig. 2.1.). En 2014, la moyenne européenne se situait à 2,7 (Paavilainen, 2018). Selon les statistiques de HIMSS, en 2018, la maturité numérique des organisations est cotée entre 5 et 6 sur une échelle de 10 pour tous les pays européens. En outre, une majorité des pays considère que le budget dédié à l'informatisation des soins de santé est trop faible (HIMSS, 2019).

STAGE	HIMSS Analytics EMRAM EMR Adoption Model Cumulative Capabilities
7	Complete EMR; External HIE; Data Analytics, Governance, Disaster Recovery, Privacy and Security
6	Technology Enabled Medication, Blood Products, and Human Milk Administration; Risk Reporting; Full CDS
5	Physician documentation using structured templates; Intrusion/Device Protection
4	CPOE with CDS; Nursing and Allied Health Documentation; Basic Business Continuity
3	Nursing and Allied Health Documentation; eMAR; Role-Based Security
2	CDR; Internal Interoperability; Basic Security
1	Ancillaries - Laboratory, Pharmacy, and Radiology/Cardiology information systems; PACS; Digital non-DICOM image management
0	All three ancillaries not installed

Fig. 2.1. Echelle HIMSS

En Belgique, le gouvernement reconnaît la nécessité d'investir dans le déploiement des EMR pour les institutions de soins. En 2013, il met en place le plan e-santé, un programme avec des incitants financiers visant à accélérer la pénétration des EMR dans les institutions. Ce projet crée les Belgian Meaningful Use Criteria (BMUC) pour atteindre un EMR intégré (Annexe 1). Les BMUC sont inspirés de l'expérience des USA avec une situation similaire : ils comprennent 15 domaines avec différents stades que les institutions de soins de santé doivent remplir au fur et à mesure du processus. Chaque critère comporte un indicateur pour mesurer l'efficacité d'utilisation de l'EMR. En 2019, les ministres de la Conférence interministérielle de santé publique considèrent que 72 % des objectifs du Plan 2013-2018 ont été atteints et annoncent la poursuite du projet avec le plan 2019-2021. Par ailleurs, les ministres reconnaissent que 15% des hôpitaux généraux disposent aujourd'hui d'un dossier patient informatisé (DPI) (quasi) complètement intégré (eHealth, 2019)

2.7. Un des objectifs poursuivis : Paperless

Jusqu'à l'intégration de l'informatique à la médecine, l'ensemble des données était stocké en format papier. Depuis, toute l'information est stockée dans des systèmes de stockage informatique, qui permet d'accéder plus simplement à l'information. L'arrivée des bases de données et des outils d'analyse a engendré la nouvelle ère du big data et permet de minimiser la quantité de papier utilisé. Cependant, comme vu précédemment, le stockage sur des serveurs ou des clouds représente un véritable défi en termes de sécurité et disponibilité de l'information. (Latifi, 2019).

L'objectif à long terme des organisations de santé serait d'atteindre le septième stade de l'échelle HIMSS, donc de devenir des hôpitaux numériques sans aucune utilisation de papier. Un article conclut que les hôpitaux dits numériques permettent d'augmenter la vitesse et l'efficacité des processus, supprimer les coûts papier ainsi que diminuer les erreurs humaines. Ce système suit la méthode du Lean en assurant une gestion optimale et en éliminant au maximum les gaspillages (Kiliç, 2016).

Une étude qualitative a été menée pour comprendre la raison de la persistance du papier dans les hôpitaux équipés d'EMR. Elle met en lumière que le papier peut être utilisé pour deux raisons. D'abord, les employés peuvent s'en servir comme un outil important pour les aider dans leur travail. Dans d'autres cas, il est utilisé pour contourner l'utilisation de l'EMR. Cet article scientifique nous rappelle l'importance d'impliquer les travailleurs dans la transition à l'EMR pour garantir une utilisation efficace de celui-ci (Saleem et al., 2009). Enfin, une étude conclut que lorsqu'un hôpital devient entièrement paperless, il est important de pousser les travailleurs à changer leur routine habituelle pour pouvoir profiter pleinement de toutes les possibilités qu'offre l'EMR (Lium, Tjora, & Faxvaag, 2008).

3. Problématique

3.1. Le TPI² et le paperless

En juin 2020, les Cliniques universitaires Saint-Luc vont lancer le TPI² via l'EMR d'Epic avec comme premier objectif la mise en place de 250 trajets soins. Comme illustré brièvement auparavant, ce projet visera à améliorer les conditions de travail du personnel, la communication interne et externe, la recherche scientifique et la traçabilité des soins. Il permettra par ailleurs de diminuer les événements indésirables. Finalement, le projet TPI² améliorera la qualité des soins tout en constituant un bénéfice économique pour l'institution.

Par ailleurs, le TPI² poursuit à long terme un objectif de paperless, c'est-à-dire que les Cliniques Universitaires Saint-Luc souhaitent progressivement diminuer la quantité de papier utilisé, jusqu'à atteindre une quantité nulle. Actuellement, au sein de l'hôpital, il existe un service des archives. Ce service est responsable de la gestion des archives médicales et de la numérisation des documents papiers liés à la prise en charge des patients afin de les intégrer dans le logiciel actuel (Medical Explorer) contenant les dossiers médicaux. Avec la mise en place de l'EMR, la quantité du travail de ce service diminuera en lien avec l'augmentation de la digitalisation de l'hôpital. L'un des objectifs de cette recherche est d'analyser l'impact du TPI² sur la gestion du service des archives.

3.2. Missions, activités et fonctionnement du service des archives

Le service des archives dispose de deux sections responsables de missions distinctes : le scannage et la gestion des archives.

L'équipe préposée au scannage se charge de numériser continuellement l'ensemble des documents papier liés à la prise en charge des patients afin de les intégrer au dossier médical électronique actuel, soit Medical Explorer. Elle se compose de douze personnes équivalant au travail de neuf employés temps plein. Les tâches liées au scannage sont réparties de la manière suivante : une personne s'occupe de récupérer les documents dans les différents services, huit

personnes se chargent de préparer les documents et trois personnes scannent les documents. En moyenne, le service scanne 4.600 documents par jour dont 18.500 images pour les différents prestataires de soins.

La section responsable de la gestion des archives médicales fonctionne grâce à quatre employés travaillant à temps plein, dont deux cadres de management. L'équipe est chargée d'accomplir différentes tâches telles que la gestion du service, la manutention et la destruction des documents (environ 20 caisses de type à papier/semaine), les corrections dues aux erreurs de scannage dans Medical Explorer (1h30-2h/ jour), les impressions et les copies des dossiers (2h/jour) ainsi qu'apporter une aide supplémentaire au travail l'équipe de scannage.

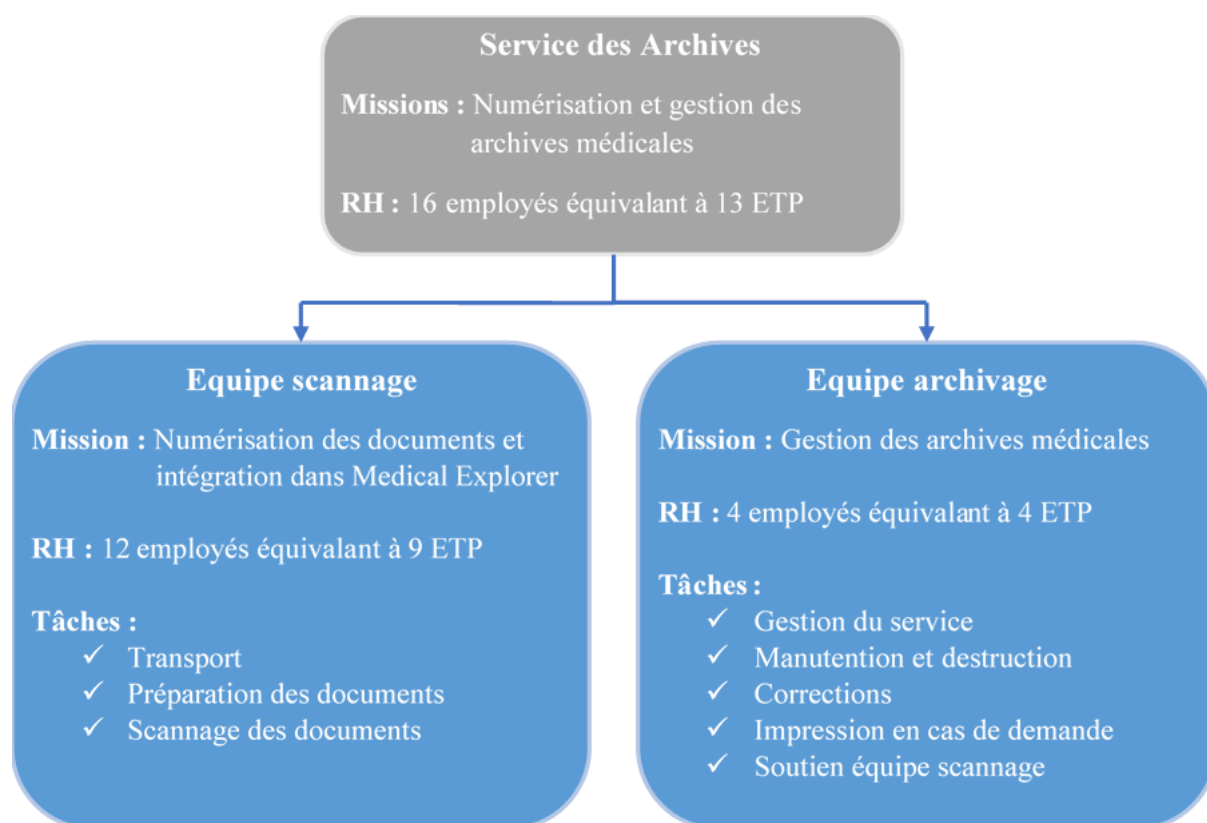


Figure 3.1. Fonctionnement du service des archives

Les employés du service des archives sont relativement âgés : l'âge moyen du personnel pour ces deux sections est respectivement de 56 ans pour l'équipe scannage et de 50 ans pour l'équipe gestion des archives. En annexe 2, un tableau récapitulatif reprend l'ensemble des informations pertinentes relatives au personnel du service des archives.

Le graphe et le tableau suivants permettent de montrer l'évolution prévisionnelle du nombre d'employés dans le service des archive en tenant compte des départs naturels non remplacés. On peut donc observer qu'en 2020, l'année du go live du TPI², le nombre total d'équivalent temps plein (ETP) diminuera de 13 à 9,5 ETP. En effet, l'équipe scannage sera réduite à 8 personnes comptant 6,5 équivalent plein temps tandis que l'équipe de gestion des archives perdra un membre de son équipe et totalisera donc 3 équivalents temps plein.

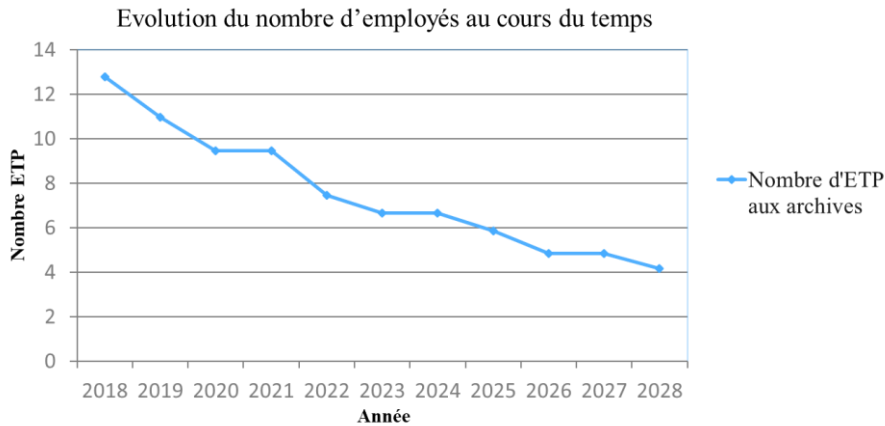


Figure 3.2. Graphe de l'évolution naturelle du nombre d'ETP

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Equipe scannage (ETP)	8,78	7,95	6,45	6,45	5,45	4,65	4,65	3,85	2,85	2,85	2,15
Equipe archive (ETP)	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Total (ETP)	12,78	10,95	9,45	8,45	7,45	6,65	6,65	5,85	4,85	4,85	4,15

Tableau 3.3. Evolution naturelle du nombre d'ETP dans le service des archives

3.3. La charge de travail de l'équipe scannage

Au cours des dernières années, on peut observer une baisse progressive de la charge de travail liée au scannage des documents. En effet, des statistiques provenant du logiciel utilisé pour la numérisation des documents montrent une décroissance annuelle des images scannées par l'équipe scannage (Tableau 3.3). Par ailleurs, ces chiffres permettent aussi de témoigner de la numérisation progressive de l'hôpital.

		Evolution annuelle (%)
Nombre d'images scannées 2013	5.178.550	
Nombre d'images scannées 2014	4.884.331	-5,68
Nombre d'images scannées 2015	4.663.950	-4,51
Nombre d'images scannées 2016	4.575.089	-1,91
Nombre d'images scannées 2017	4.594.109	+0,42

Tableau 3.4. *Evolution du nombre d'images scannées au cours du temps*

3.4. Le coût total de la gestion des archives

En plus des charges salariales, la gestion des archives comporte des frais de fonctionnement liés à la quantité de papier utilisé, au matériel nécessaire pour assurer le stockage des documents (fardes, caisses en carton, etc.) et à l'entretien des zones de stockage. Ensuite, l'installation et la maintenance des technologies de l'information (ordinateurs, logiciel, scanners, etc.) sont aussi des coûts importants à prendre en compte. Cependant, il n'a pas été possible dans le cadre de ce travail d'obtenir davantage d'informations à ce sujet. Néanmoins, il serait intéressant dans une recherche future d'étudier ces coûts afin de les relier aux résultats obtenus dans ce travail.

4. Méthode :

Afin de déterminer l'impact du TPI² sur le service des archives, nous avons estimé la variation de la charge de travail qui sera engendrée principalement sur l'équipe scannage par la mise en place du projet. Nous avons donc constitué un échantillon de l'ensemble des documents envoyés par les différents services pour être scannés et intégrés dans le dossier électronique des patients par le service des archives. La taille de l'échantillon couvrait une semaine d'activité et comprenait donc tous les documents destinés au scannage du lundi 24 septembre 2018 au vendredi 28 septembre 2018.

Tout d'abord, il paraît essentiel d'expliquer comment se présente les documents destinés au scannage. Chaque document comprend une feuille d'indexation avec un code-barre permettant d'injecter le document à bonne destination dans Medical Explorer. Une feuille d'indexation indique les renseignements suivants : la date, l'institution, l'auteur, le service, le titre, le type de documents, les contraintes de confidentialité, la spécialité et code contrôle (Annexe 3). Un document peut donc comprendre plusieurs feuilles (méthode de comptage manuel) ou pages (méthode de comptage du logiciel scannage).

La totalité de l'échantillon a été analysée et classée en plusieurs catégories au fur et à mesure du tri. Le triage des documents poursuivait l'objectif de former des catégories de documents homogènes afin de pouvoir déterminer leur niveau d'intégration au logiciel Epic dans la phase suivante. Les critères principaux choisis pour constituer les différentes catégories ont été le type de documents (image/texte), la provenance des documents (interne/externe aux Cliniques Universitaires Saint Luc), le type de notes (manuscrite/imprimé), la nature des documents (administratif/médical) et l'origine des documents internes (département infirmier/hospitalisation/consultation).

En définitive, les documents ont été répartis en treize grandes classifications :

➤ Documents d'hospitalisation

Cette catégorie reprend l'ensemble des documents relatifs à l'hospitalisation tels que les feuilles de suivi de soins journaliers, les feuilles de suivi de plaies, les documents reprenant les médicaments administrés, tous les rapports sur l'état du patient (rapport d'hospitalisation, rapport infirmier, rapport de concertation pluridisciplinaire), les analyses ainsi que les notes de l'assistance sociale en lien avec l'hospitalisation.

➤ Documents de consultation

Les documents repris dans la rubrique consultation sont les feuilles de consultations, les rapports médicaux, les courriers médicaux envoyés aux soignants extérieurs, les résultats de tests/questionnaire/examens, les bons de facturation comprenant un avis médical, les prescriptions, les demandes d'examen, les feuilles de suivi infirmier et les documents attestant la réception d'un traitement.

➤ Documents médicaux externes

La classification reprenant les documents médicaux externes comprend les rapports médicaux des institutions externes, les résultats d'analyse des laboratoires externes, les résultats d'examens des institutions externes et les prescriptions externes.

➤ Documents administratifs externes

Cette catégorie contient l'intégralité des documents administratifs extérieurs à l'hôpital comme par exemple les demandes d'interventions dans les coûts des prestations, les attestations de gestion budgétaire provenant du CPAS, les demandes de prises en charge des frais médicaux provenant des mutuelles/régime commun d'assurance maladie (RCAM) des institutions européennes, les demandes d'intervention envoyées par les mutuelles, les réquisitoires d'examen envoyés par la police ou le parquet.

➤ Documents administratifs internes

Dans les documents administratifs internes sont compris les rapports des assistants sociaux en dehors des hospitalisations, les échanges de courriers concernant les réclamations des factures, les photocopies des pièces d'identité des patients et les demandes dites autres.

➤ Documents signés par les patients

Cette rubrique concerne la totalité des documents signés par les patients tels que les consentements éclairés pour des interventions/examens, les questionnaires remplis et signés par les patients, les déclarations d'admission pour les hospitalisations classiques et de jour, les formulaires de consentement à la participation d'une recherche clinique, les déclarations de prise en charge par un tiers débiteur de l'hospitalisation du patient ainsi que les demandes financières diverses, comme par exemple les plans de paiement.

➤ Attestations médicales liées à un produit pharmaceutique

Cette catégorie contient uniquement les attestations médicales liées à un produit pharmaceutique.

➤ Attestations médicales liées à une prestation

Cette classification contient les attestations médicales liées à une prestation c'est-à-dire les demandes de remboursements des prestations destinées aux mutuelles.

➤ Schémas réalisés par les prestataires de soins

Cette rubrique reprend l'ensemble des schémas manuscrits réalisés par les prestataires de soins, le plus souvent par les médecins dans les documents de consultations. On y retrouve par exemple des schémas des zones d'intervention chirurgicale, des plaies ou encore des schémas explicatifs des maladies (Annexe 4).

➤ Documents provenant d'équipement de monitoring

Dans cette classification, on retrouve de nombreux résultats issus des équipements de monitoring spécifiques tels que des électrocardiogrammes (ECG), des échographies cardiaques, des spirométries, des études de pH, des suivis glycémiques, des suivis de la saturation en oxygène, des examens de débit urinaire, des scintigraphies osseuses et pulmonaires, des tests de force musculaire, des fibroscans, des radios, des ostéodensitométries, des tests auditifs, des tests cardiopulmonaires, des examens du sommeil, des angiographies, des examens podométriques et des examens ophtalmologiques.

➤ Documents provenant du Centre Hospitalier Valida

Le Centre Hospitalier Valida, qui fait partie du groupe hospitalier des Cliniques universitaires Saint-Luc utilise leurs infrastructures et le service des archives pour pouvoir numériser les documents des dossiers de leurs patients. Cette catégorie reprend donc l'ensemble des documents issus de ce centre hospitalier c'est-à-dire les feuilles de consultations, les résultats d'analyse, les résultats de tests/questionnaires, les bons d'analyse, les demandes d'examens et les suivis infirmiers.

➤ Documents provenant du Centre Neurologique William Lennox

Comme le Centre Hospitalier Valida, le Centre Neurologique William Lennox numérise ces documents via le service d'archive de Saint-Luc. Cette classification retient ainsi tous les documents provenant du Centre Neurologique William Lennox comprenant des rapports de consultation, des demandes d'examens, des résultats d'analyse et des formulaires destinés aux mutuelles.

➤ Documents du département infirmier

Enfin, la rubrique des documents issus du département infirmier comprend des feuilles de suivi des soins journaliers, des feuilles de suivi de plaies, des feuilles reprenant les actes chirurgicaux, des feuilles de suivi de l'état général des patients, des documents reprenant l'administration des médicaments, des analyses et des rapports globaux sur l'état des patients.

Chaque catégorie a été ensuite comptabilisée en nombre de feuilles afin d'estimer sa charge de travail pour l'équipe de scannage. Pour quantifier le nombre de feuilles, il a été décidé de retenir l'hypothèse suivante : une feuille qu'elle soit remplie recto-verso ou seulement recto est équivalente et donc compte pour une seule unité. La méthode privilégiée pour le comptage de documents consistait à remplir des caisses de type imprimerie (®Lyreco) afin d'estimer le nombre de feuilles de chaque classification. En usine, une caisse de type imprimerie permet de contenir 2500 feuilles compressées. Néanmoins, dans le cadre de l'expérience, la capacité d'une caisse a été évaluée à 2000 feuilles en raison de la non-compression des documents. Cette technique a permis d'éviter un comptage manuel unitaire de chaque document qui aurait été lent et fastidieux. Elle reste sans doute moins précise qu'un comptage manuel cependant, au vu du grand nombre de documents traités, ce biais d'imprécision reste négligeable.



Fig. 2.1. Caisse de comptage

Ensuite, les statistiques issues du logiciel de scannage ont été extraites afin de les associer aux résultats obtenus dans le comptage des différents documents (Annexe 5). Il est important de préciser que contrairement à l'échantillon réalisé, le logiciel compte en nombre de pages, c'est-à-dire le nombre d'images qui sont numérisées par le scanner. Pour mieux comprendre, prenons par exemple une feuille recto-verso : elle sera comptée comme deux pages/images par le logiciel de scannage tandis qu'elle équivaudra à une page lors du comptage de l'échantillon. Afin de faciliter la compréhension des différents termes utilisés dans les résultats, un tableau expliquant chaque terme se trouve à la page suivante.

Terme	Explication
Document	Utilisé par le logiciel de scannage 1 feuille d'indexation = 1 document Peut contenir plusieurs feuilles et pages
Feuille	Utilisé dans le comptage manuel 1 feuille = 1 feuille recto = 1 feuille recto verso
Page/Image	Utilisé dans les statistiques du logiciel de scannage 1 page/image = 1 feuille recto 2 pages/images = 1 feuille recto-verso

Tableau 2.2. Explication des différents termes

La comparaison des données nous a permis d'identifier le volume et le contenu actuel afin de pouvoir estimer la charge de travail future. De fait, le triage manuel a permis d'établir le pourcentage des feuilles total appartenant à chaque classification tandis que les statistiques du logiciel nous ont indiqué le nombre total d'images scannées par an. De plus, pour comprendre l'intérêt du tri manuel des documents, il est important de mentionner que les classifications des documents issues des feuilles d'indexation étaient différentes de celles réalisées pour le triage.

Après la phase de triage, il a fallu déterminer quelles étaient les catégories de documents qui seraient directement prises en charge par la plateforme Epic lors de l'implémentation du TPI². Ces documents ne nécessiteraient donc plus aucune charge de travail pour l'équipe de scannage puisqu'ils feront partie intégrante du nouvel EMR.

A la page suivante, se trouve un tableau reprenant les treize grandes classifications issues du triage des documents ainsi que leur potentielle intégration dans le logiciel Epic. Une intégration directe signifie que les documents seront directement intégrés sous forme électronique dans Epic. A contrario, les documents disposant d'une intégration indirecte n'existeront que sous le format papier et devront donc obligatoirement être scannés pour pouvoir être insérés dans l'EMR. Une intégration semi-directe veut dire qu'une partie des documents sera directement intégrée tandis que le restant des documents aura encore besoin d'un scannage préalable pour être injecté dans le logiciel.

Classification de documents	Intégration dans Epic		
	Directe	Semi Directe	Indirecte
Documents d'hospitalisation	x		
Documents de consultation	x		
Attestations médicales liées à une prestation	x		
Documents administratifs internes	x		
Documents du département infirmier	x		
Documents provenant de l'équipement de monitoring		x	
Attestations médicales liées à un produit pharmaceutique		x	
Documents signés par les patients		x	
Documents administratifs externes			x
Documents médicaux externes			x
Schémas réalisés par les prestataires de soins			x
Documents provenant du Centre Hospitalier Valida	Exclusion		
Documents provenant du Centre Neurologique WL	Exclusion		

Tableau 2.1. Intégration des documents dans le logiciel Epic

En juin 2020, lors de la mise en route de l'EMR, les documents d'hospitalisation, de consultation, administratifs internes, les attestations médicales liés à une prestation ainsi que les documents du département infirmier seront entièrement intégrés à la plateforme Epic. A l'inverse, les documents médicaux et administratifs externes de même que les schémas seront uniquement disponibles en format papier et nécessiteront un scannage préalable pour être ajoutés dans les dossiers médicaux des patients. Concernant les documents signés par les patients, les documents provenant des équipements de monitoring et les attestations médicales liées à un produit pharmaceutique, seulement une partie des documents pourra être directement intégré à la plateforme Epic et le volume à traiter par le service des archives reste pour le moment difficile à déterminer. Enfin, il a été décidé que les documents issus des institutions partenaires des Cliniques universitaires Saint-Luc ne seront plus envoyés au service des archives mais directement traités dans leurs infrastructures respectives puisqu'ils ont fait le choix d'utiliser un autre EMR qu'Epic.

Par ailleurs, il est utile de mentionner que certaines données proviennent de documents internes aux Cliniques Universitaires Saint Luc ou ont été recueillies lors des rencontres avec Monsieur Valentin Closset, un des responsables du projet. Enfin, pour permettre le respect du caractère confidentiel des données consultées, un accord de confidentialité a été signé (Annexe 6).

5. Résultats :

Nous avons analysé l'ensemble des documents destinés à l'équipe de scannage la semaine du 24 septembre 2018 au 28 septembre 2018. L'échantillon contenait au total 31 887 documents et 79 420 feuilles. Le nombre de documents a été obtenu grâce au comptage manuel unitaire de toutes les feuilles d'indexation contenues dans l'échantillon. Pour rappel, un document comprend une feuille d'indexation. De plus, les statistiques du logiciel de scannage nous ont permis de savoir que 106 423 pages avaient été scannées lors de la semaine d'échantillonnage, nous avons pu ainsi déduire qu'en moyenne une feuille contenait 1,34 pages.

Nombre de documents	31.887
Nombre de feuilles	79.420
Nombre de pages	106.423
Nombre de pages par feuille	1,34
Pourcentage de feuille recto-verso	67%
Nombre de pages par documents	3,34

Tableau 5.1. Description de l'échantillon

Ensuite, toutes les feuilles de l'échantillon ont été réparties entre les treize classifications choisies dans la méthode. Chaque catégorie a été comptabilisée à partir du nombre de caisses de type imprimerie et le nombre de feuilles a été déterminé en multipliant 2000 par ce nombre de caisses. Ci-dessous, le tableau 5.2. illustre les résultats obtenus pour chaque catégorie de documents. La totalité de l'échantillon compte 39,7 caisses remplies équivalentes à 79 420 feuilles. Les documents de consultation (23,92%) et les documents provenant du département infirmier (30,22%) constituent les deux classifications les plus importantes quantitativement puisqu'à deux, elles représentent plus de 50% des feuilles de l'échantillon. Les feuilles issues des documents médicaux originaires d'établissements extérieurs au groupe des Cliniques Universitaires Saint-Luc se placent comme la troisième plus grande classification de documents étant donné qu'elles représentent 11,33 % de la totalité de l'échantillon. Les autres catégories de documents détiennent au maximum 5 % de l'ensemble des feuilles échantillonnées excepté les documents d'hospitalisation qui correspondent à 9,57% de l'échantillon et se classent ainsi comme la quatrième plus grande catégorie de

documents. Le tableau 5.2. permet de classer toutes les catégories de documents par ordre de grandeur.

Catégorie de documents	Nombre de caisses type imprimerie	Nombre de feuilles	%
Documents du département infirmier	12	24.000	30,22
Documents de consultation	9,5	19.000	23,92
Documents médicaux externes	4,5	9.000	11,33
Documents d'hospitalisation	3,8	7.600	9,57
Documents provenant des équipements de monitoring	2	4.000	5,04
Documents signés par les patients	1,66	3.320	4,18
Attestations médicales liées à un produit pharmaceutique	1,66	3.320	4,18
Documents provenant du Centre Hospitalier Valida	1,33	2.660	3,35
Documents administratifs internes	1,1	2.200	2,77
Documents administratifs externes	1	2.000	2,52
Attestations médicales liées à une prestation	0,5	1.000	1,26
Schémas réalisés par les prestataires de soins	0,33	660	0,83
Documents provenant du Centre Neurologique WL	0,33	660	0,83
Total	39,71	79.420	100

Tableau 5.2. Résultats de la classification de l'échantillon

Le tableau 5.3. indique la répartition des feuilles qui seront directement, semi-directement ou indirectement intégrées à Epic lors du go live du TPI² en juin 2020. En effet, on observe que 67,74 % de l'échantillon soit 53 800 feuilles pourront être directement intégrées au logiciel dès le lancement du nouvel EMR. A contrario, la quantité de documents qui seront indirectement incorporés à la plateforme via un scannage préalable du service des archives concerne quant à elle 14,68 % des feuilles échantillonnées et donc 11 660 feuilles au total. Les documents dont seulement une partie pourra être directement intégrée au programme après son implémentation constituent 13,40 % de l'échantillon avec 10 640 feuilles comptabilisées. Enfin, les documents issus des institutions partenaires aux cliniques représentent 4,18 % de l'échantillon (3 320 feuilles) et ne seront plus traités à l'avenir aux Cliniques Universitaires Saint-Luc.

Niveau d'intégration des documents au logiciel Epic	Nombre de feuilles	%
Documents directement intégrés	53.800	67,74
Documents semi-directement intégrés	10.640	13,40
Documents indirectement intégrés	11.660	14,68
Documents voués à disparaître des CUSL	3.320	4,18
Total	79.420	100

Tableau 5.3. Résultats de l'échantillon avec possible intégration à Epic

Pour visionner les résultats durant une année complète, nous avons utilisé l'estimation de toutes les pages scannées de l'année 2018 issue du logiciel de scannage, c'est-à-dire un total 4 600 000 pages scannées. A partir de ces données, le nombre de pages de chaque catégorie de documents a été déterminé en multipliant le nombre total de pages par son pourcentage obtenu lors de l'échantillonnage. Dès lors, la quantité annuelle de pages traitées directement par Epic équivaldrait à 68 % de la totalité et représenterait donc un volume de 3 125 000 pages sur base annuelle. Le nombre de pages qui nécessiteront toujours un scannage préalable en juin 2020 pour être converties en version électronique s'élève à 677 000 pages par an. Cependant, il est utile de préciser que ce chiffre sera susceptible de diminuer au fil des années. Un peu plus de 4% de l'ensemble des pages ne sera plus envoyé au service des archives pour être traité directement en interne par les institutions concernées. Enfin, la part de documents dont le degré d'intégration à Epic est semi direct couvre 618 000 pages par an. Encore une fois, il est fort probable que ces documents puissent au fur et mesure du temps jouir d'une intégration totalement directe.

Pour permettre une meilleure compréhension du tableau 5.4., les documents qui pourront être directement intégrés à Epic lors du lancement du TPI² sont notés en vert tandis que ceux qui ne le seront pas sont en rouge. Les documents qui seront semi-directement intégrés au logiciel sont inscrits en orange alors que les documents qui ne seront plus pris en charge par les Cliniques Universitaires Saint-Luc sont en bleu.

Catégorie de documents	Nombre de feuilles/an	Nombre de pages/an	%
Documents du département infirmier	1.040.433	1.394.180	30,22
Documents de consultation	823.676	1.103.726	23,92
Documents d'hospitalisation	329.470	441.490	9,57
Documents administratifs internes	95.373	127.800	2,77
Attestations médicales liées à une prestation	43.351	58.091	1,26
Documents provenant des équipements de monitoring	173.406	232.363	5,04
Documents signés par les patients	143.927	192.862	4,18
Attestations médicales liées à un produit pharmaceutique	143.927	192.862	4,18
Documents médicaux externes	390.162	522.818	11,33
Documents administratifs externes	86.703	116.182	2,52
Schémas réalisés par les prestataires de soins	28.612	38.340	0,83
Documents provenant du Centre Hospitalier Valida	115.315	154.522	3,35
Documents provenant du Centre Neurologique WL	28.612	38.340	0,83
Documents directement intégrés à Epic	2.332.304	3.125.287	67,74
Documents semi-directement intégrés à Epic	461.259	618.087	13,40
Documents indirectement intégrés à Epic	505.477	677.339	14,68
Documents voués à disparaître des CUSL	143.927	192.862	4,18
Total	3.442.966	4.613.575	100

Tableau 5.4. Projection des résultats sur base annuelle

Les deux derniers tableaux présentent le volume futur à traiter par le service des archives et donc une diminution de la charge de travail pour l'équipe scannage provoquée par le démarrage de l'EMR en juin 2020. Afin de déterminer le nombre de feuilles scannées pour chaque année consécutive à 2020, nous avons multiplié le total des feuilles scannées en 2018 par 28,08 %, un pourcentage reprenant l'ensemble des documents qui nécessiteront potentiellement ou toujours un

scannage préalable pour être intégrés au dossier médical électronique. Le nombre d'ETP payés a été obtenu à partir des données du département des ressources humaines qui prévoit l'évolution du nombre d'employés pour les prochaines années en tenant compte des départs naturels sans remplacement. Ensuite, le nombre d'ETP présents correspond au nombre d'ETP payés multiplié par un coefficient de présence de 69 % qui prend en compte les congés légaux, maladies de courte durée et de récupération des employés. Enfin, pour déterminer le nombre d'ETP nécessaires pour effectuer la charge de travail planifiée, les Cliniques Universitaires Saint Luc ont fait appel à une société externe (E.I.S.) dans le but d'évaluer le nombre de feuilles scannées par jour par un ETP de la société externe. Ce chiffre équivalent à 5000 feuilles par jour pour un ETP externe a été utilisé pour déterminer le nombre d'ETP nécessaire pour réaliser la charge de travail d'une année complète. Ce nombre a ensuite été pondéré par un taux ajustement de 57 % afin de prendre en compte la présence effective des employés ainsi que leur diminution progressive de productivité.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nombre de feuilles à scanner	3.442.966	3.442.966	2.204.851	966.736	966.736	966.736
Nombre d'images à scanner	4.613.575	4.613.575	2.954.500	1.295.426	1.295.426	1.295.426
Nombre ETP payés	8,78	7,95	6,45	6,45	5,45	4,65
Nombre ETP présents	6,06	5,49	4,45	4,45	3,76	3,21
Nombre ETP nécessaires	5,03	5,03	3,22	1,41	1,41	1,41
Différence entre ETP payés et nécessaires	3,75	2,92	3,23	5,04	4,04	3,24

Tableau 5.5. Evolution de la charge de travail de l'équipe scannage (Partie 1)

	2024	2025	2026	2027	2028
Nombre de feuilles à scanner	966.736	966.736	966.736	966.736	966.736
Nombre d'images à scanner	1.295.426	1.295.426	1.295.426	1.295.426	1.295.426
Nombre ETP payés	4,65	3,85	2,85	2,85	2,15
Nombre ETP présents	3,21	2,66	1,97	1,97	1,48
Nombre ETP nécessaires	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
Différence entre ETP payés et nécessaires	3,24	2,44	1,44	1,44	0,74

Tableau 5.5. Evolution de la charge de travail de l'équipe scannage (Partie 2)

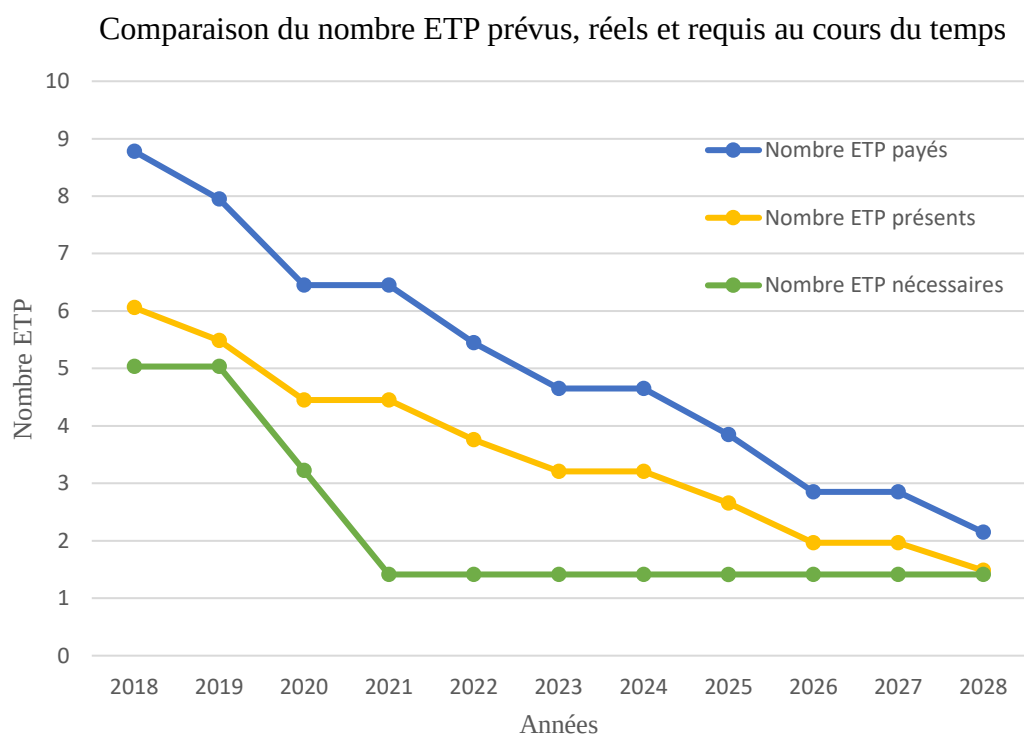


Fig.5.6. Evolution de la charge de travail de l'équipe scannage

6. Elaboration des solutions :

Pour donner suite aux résultats obtenus, l'équipe en charge du projet a élaboré différents scénarios pour préparer le service des archives à l'implémentation du TPI². En décembre 2018, trois scénarios différents ont donc été proposés au comité de pilotage afin d'identifier des pistes pour la réallocation des effectifs dus à la diminution du volume de travail pour la section du scannage par l'intégration direct des documents dans le logiciel Epic.

6.1. Premier scénario : Aucun changement prévu

Dans ce premier scénario, aucune tâche supplémentaire n'est prévue pour augmenter la charge de travail du service des archives. De fait, il est nécessaire d'envisager un tel scénario au vu des incertitudes restantes concernant la méthode d'ajout des documents scannés dans le logiciel Epic.

Actuellement, le service intègre les documents scannés à Medical Explorer via des feuilles d'indexation comportant un code-barre. Ce système permet d'injecter directement les documents au bon endroit dans les dossiers médicaux des patients. Avec Epic, il est possible que ce logiciel de gestion des documents ne soit pas compatible et demande donc une opération manuelle pour placer chaque document scanné à la bonne destination dans le programme. Cette technique manuelle de placement de documents augmentera considérablement le temps et la charge de travail du service. Cependant, on estime aujourd'hui que lors du lancement de l'EMR, les probabilités d'intégration du logiciel de gestion des documents à Epic soient plus importantes qu'un placement manuel. Si tel est le cas, le temps de travail restera inchangé par rapport aux résultats déjà obtenus.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ETP Scannage payés	8,78	7,95	6,45	6,45	5,45	4,65	4,65	3,85	2,85	2,85	2,15
ETP Scannage nécessaires	5,03	5,03	3,22	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
ETP Archivage payés	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
ETP Archivage nécessaires	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2

Tableau 6.1. Scénario 1 : Evolution du nombre d'ETP

6.2. Deuxième scénario : Nettoyage des archives et scan des documents RH

Ce deuxième scénario prévoit d'augmenter la charge de travail du service des archives à travers l'ajout de deux tâches supplémentaires c'est-à-dire un grand nettoyage des archives existantes ainsi qu'une quantité additionnelle de documents à scanner provenant du département des ressources humaines.

Tout d'abord, un état des lieux de tous les endroits dédiés au stockage des archives de l'hôpital a été mené afin d'estimer la nature et quantité de documents pouvant être détruits. Les Cliniques universitaires Saint-Luc possèdent trois lieux de stockage internes appelés « La Cathédrale », « La Grange » et « La zone grillagée » mais aussi deux lieux de stockage externes situés non loin des cliniques, « Le Banaliseur » et « Les archives B ». Dans chaque endroit, un inventaire des différents types de documents a été effectué pour déterminer quels étaient les documents à garder ou à détruire vis-à-vis de la législation relative à la conservation des documents médicaux. En annexe 7, un tableau récapitulatif montre la quantité et le type de documents contenu dans chaque lieu de stockage ainsi que leurs possibilités respectives de destruction. Ce grand nettoyage des archives permettra non seulement de libérer de l'espace mais aussi de dégager un gain économique par la valorisation des déchets recyclables. Le tableau 6.1. reprend l'ensemble des documents destinés à la destruction ainsi que leur valorisation potentielle. Le bénéfice total a été estimé entre 47 200 € et 56 500 € en considérant une valorisation à 150 €/tonne pour le papier et 500 €/tonne pour les radios.

Lieu	Type de documents	Hypothèse pessimiste quantité (T)	Hypothèse optimiste quantité (T)	Type de déchets	Valorisation (€/T)	Valorisation pessimiste	Valorisation optimiste
Archive B	Radiologie	51	77	Radio	500	25.500 €	38.500 €
Archive B	Radiologie	51	26	Papier	150	7.650 €	3.900 €
Archive B	Dossiers vides	33	33	Carton	150	4.950 €	4.950 €
Cathédrale	Comité d'éthique	0,78	0,78	Papier	150	117 €	117 €
Cathédrale	Analyse de Labo	11,7	11,7	Papier	150	1.755 €	1.755 €
Cathédrale	QOP	1,3	1,3	Papier	150	195 €	195 €
Cathédrale	Toxico	11,7	11,7	Papier	150	1.755 €	1.755 €
Cathédrale	Contentieux	17,121	17,121	Papier	150	2.568 €	2.568 €
Cathédrale	Bons de facturation	18,116	18,116	Papier	150	2.717 €	2.717 €
TOTAL						47.208 €	56.458 €

Tableau 6.2. Valorisation de la destruction des archives

Pour assurer le nettoyage progressif des différents lieux de stockage des archives, du personnel supplémentaire devra être embauché dans l'équipe d'archivage. En 2020, il est donc prévu que six jobistes à temps plein soient engagés durant une période d'un mois dans le but d'évacuer toutes les archives du lieu de stockage « les archives B ». Ensuite, chaque année, un jobiste sera embauché pour continuer la liquidation progressive des archives à « La Cathédrale ».

De plus, à la suite d'une visite de contrôle des pompiers, il a été mentionné que la présence des conduites d'aération dans les endroits de stockages des archives aux étages inférieurs des bâtiments pourrait comporter des risques d'incendie pour l'ensemble de l'hôpital. Aujourd'hui, aucun rapport formel des pompiers n'a été publié mais il est cependant préférable d'anticiper un tel changement en vidant progressivement les archives.

Le scannage des documents du département des ressources humaines (RH) est la deuxième tâche supplémentaire envisagée dans ce scénario. En effet, actuellement, le département RH dispose de tous les documents administratifs des employés en version papier rangés dans des classeurs. A l'avenir, il y a une volonté de numériser l'ensemble de ces documents en dossier informatisé pour chaque membre du personnel de l'hôpital. Il serait donc prévu qu'en 2020, la totalité des documents actuels du département RH, c'est-à-dire 1 000 000 feuilles soient scannées par le service des archives. Les années suivantes, l'équipe scannage continuera à traiter le flux annuel des documents entrants au service RH estimé à 100 000 feuilles par an. Pour assurer cette charge de travail supplémentaire, le besoin de main d'œuvre dans l'équipe scannage se verra augmenter de 1,46 ETP pour l'année 2020 et de 0,15 ETP pour toutes les années consécutives à 2020.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ETP Scannage payés	8,78	7,95	6,45	6,45	5,45	4,65	4,65	3,85	2,85	2,85	2,15
ETP Scannage nécessaires	5,03	5,03	4,69	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
ETP Archivage payés	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
ETP Archivage nécessaires	4	3	3,5	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08

Tableau 6.3. Scénario 2 : Evolution du nombre d'ETP

6.3. Troisième scénario : Numérisation de lames de microscope

Le troisième scénario comprend les tâches supplémentaires décrites dans le deuxième scénario ainsi que la numérisation des lames de microscope du service d'anatomie pathologique. A l'heure actuelle, le service d'anatomie pathologique stocke ses lames de microscope dans un lieu de stockage interne des cliniques. La numérisation de ces lames permettrait l'amélioration des conditions de travail du personnel du service d'anatomie pathologique, notamment avec un gain de temps et de confort. En effet, les travailleurs pourraient non seulement observer leurs échantillons en haute définition sur un écran sans devoir passer par le microscope, mais en plus ils gagneraient un temps considérable en ayant la possibilité de visionner directement l'ensemble des échantillons désirés via leur ordinateur.

Néanmoins, la numérisation de ces lames nécessite des scanners particuliers et donc un investissement important. De fait, à la suite de plusieurs devis demandés, on estime le coût d'un scanner spécifique à la numérisation de lames de microscope entre 70 000 et 100 000 €. Par ailleurs, il est nécessaire de mentionner que le stockage virtuel d'une lame de microscope demande une capacité bien plus importante qu'une feuille scannée. En effet, on évalue le poids de l'image à environ 1 GB. Chaque année, le service d'anatomie pathologique analyse 150 000 à 200 000 lames, ce qui exigerait donc une capacité de stockage annuelle équivalente à 150 - 200 TB. Enfin, le coût du stockage numérique est estimé à 20 000 € par an.

Afin de pouvoir assurer la numérisation continue des lames du service d'anatomie pathologique, l'équipe de scannage nécessitera un équivalent temps plein supplémentaire en comparaison avec le deuxième scénario.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
ETP Scannage payés	8,78	7,95	6,45	6,45	5,45	4,65	4,65	3,85	2,85	2,85	2,15
ETP Scannage nécessaires	5,03	5,03	4,69	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
ETP Archivage payés	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
ETP Archivage nécessaires	4	3	3,5	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08

Tableau 6.4. Scénario 3 : Evolution du nombre d'ETP

6.4. Conclusion

Ces différents scénarios sont des pistes de réflexion pour réaffecter les ressources du service des archives suite à la diminution de la charge de travail engendrée par l'implémentation du TPI². Un tableau récapitulatif reprend l'évolution des ETP requis pour chaque scénario envisagé (Tableau 6.5.). Actuellement, d'autres projets sont envisagés pour attribuer des tâches supplémentaires à l'équipe de scannage notamment le nettoyage et la numérisation des documents issue de la pharmacie des Cliniques universitaires Saint-Luc. Cependant, des questions concernant la conservation légale des documents doivent encore être réglées. Tous ces projets suivent une logique de diminution de stockage de documents papier afin de libérer de l'espace, mais aussi de numérisation progressive pour se rapprocher de l'objectif paperless de l'hôpital.

		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	ETP Scannage payés	8,78	7,95	6,45	6,45	5,45	4,65	4,65	3,85	2,85	2,85	2,15
	ETP Archivage payés	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Scénario 1	ETP Scannage nécessaires	5,03	5,03	3,22	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
	ETP Archivage nécessaires	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Scénario 2	ETP Scannage nécessaires	5,03	5,03	4,69	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56
	ETP Archivage nécessaires	4	3	3,5	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08
Scénario 3	ETP Scannage nécessaires	5,03	5,03	4,69	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
	ETP Archivage nécessaires	4	3	3,5	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08

Tableau 6.5 Evolution du nombre d'ETP des trois scénarios

7. Discussion :

Avec l'implémentation de l'EMR, les Cliniques Universitaires Saint-Luc poursuivent un objectif paperless afin de bannir définitivement l'utilisation du papier. Par ailleurs, les résultats obtenus prédisent à partir de juin 2020 une diminution de minimum 65% des papiers scannés actuellement au service des archives. Dans cette discussion, nous tenterons de mieux comprendre les raisons de cette volonté du zéro papier ainsi que les conditions et les transformations nécessaires pour atteindre cet état.

7.1. Les origines du concept « paperless »

Tout d'abord, il est intéressant de revenir aux origines du concept paperless. Dans le monde des entreprises, le terme « paperless office » est mentionné pour la première fois dans les années 70. Il n'existe pas de définition claire et univoque du terme admise par l'ensemble communauté scientifique. Cependant, ce concept se caractérise toujours par la volonté de traiter toutes les activités de l'entreprise de manière électronique afin de supprimer définitivement l'utilisation du papier. (Armenski & Gusev, 2006).

En ce qui concerne les institutions de soins, les conditions pour être répertorié comme un hôpital paperless sont mal définies et rarement explicitées dans la littérature. Cependant, l'échelle de HIMS établit que lorsqu'un hôpital atteint le septième niveau d'intégration de l'EMR, son environnement est considéré comme paperless. Les éléments nécessaires pour remplir les conditions de cet environnement dit paperless sont les suivants : les systèmes électroniques de la pharmacie, du laboratoire et de la radiologie qui transmettent toutes les données dans un référentiel accessible pour les prestataires de soins, toutes les notes cliniques des médecins et des infirmières en version électronique dans l'EMR, des outils d'aide à la décision clinique afin de détecter les interactions médicamenteuses, médicaments et aliments ainsi que médicaments et tests de laboratoire, un système électronique d'administration des médicaments en boucle fermée et une capacité d'échange de données avec les EMR des entités internes et externes pour permettre une continuité des soins (Traynor, 2011).

A présent, nous pouvons nous interroger sur les raisons qui poussent les entreprises à adopter un environnement paperless. Tout d'abord, il y a l'aspect symbolique du papier qui est considéré comme démodé et appartenant au passé. Son utilisation dénote avec les technologies de pointe déployées dans les entreprises (Sellen & Harper, 2003).

Ensuite, les coûts générés par l'utilisation du papier constituent la deuxième raison à vouloir s'en débarrasser. En effet, lorsque les entreprises sont contraintes de garder une grande quantité de documents papiers dans leur archives, les coûts de stockage et maintenance sont considérés comme extrêmement élevés (Sellen & Harper, 2003). De plus, l'utilisation du papier engendre un processus de recherche, de copie et de distribution qui prend beaucoup de temps aux employés pour accéder à l'information et en conséquence, induit un coût important pour l'organisation. Ce processus, jugé inefficace diminue le temps consacré à la véritable tâche que doit exécuter un employé. En effet, on estime qu'un employé consacre 40 % de son temps de travail à la recherche d'information et qu'un document est reproduit sous différentes formes en moyenne 11 fois. (Armenski & Gusev, 2006). Enfin, ces dernières années, la raison écologique de vouloir réduire ses déchets est utilisée par les entreprises pour justifier leur volonté de supprimer totalement l'usage du papier (Orantes-Jimenez, Zavala-Galindo, & Vazquez-Alvarez, 2015).

7.2. La persistance de papier : souhaitable ou proscrite ?

Après avoir compris les raisons de cette transition voulue dans les entreprises, nous pouvons maintenant nous interroger sur l'environnement paperless des hôpitaux. De fait, est-il réellement possible et souhaitable qu'un hôpital n'utilise plus aucun support papier ?

Une étude menée dans les hôpitaux au Royaume Uni qui poursuivent l'ambition de devenir totalement paperless grâce à l'implémentation des EMR montre qu'en réalité ces hôpitaux ne parviennent pas à atteindre complètement ce stade zéro papier. Ils se trouvent plutôt dans un système dit « paperlight », c'est-à-dire un système où réside une faible persistance de l'utilisation du papier (Waterson, Glenn, & Eason, 2012).

En effet, la plupart des chercheurs sont d'accord pour dire qu'il faut suivre la tendance « going paperless » mais pas abolir totalement l'utilisation du papier, seulement de l'utiliser lorsqu'il est jugé plus efficace (Armenski & Gusev, 2006).

Lorsqu'on examine les résultats d'une étude pour comprendre la persistance du papier lors de l'implémentation de EMR, on distingue plusieurs justifications de son utilisation pourtant proscrite. Dans un grand nombre de cas, le support papier était préféré pour l'amélioration de son efficacité réelle ou perçue. Cependant, ce type de contournement de l'EMR est très souvent efficace pour la personne qui la pratique mais semble délétère pour les autres soignants qui suivent. Par exemple, certains médecins jugeaient plus rapide et efficace donner leurs ordres (demande de consultation, commandes de médicaments, etc.) en version papier aux infirmières pour qu'elles les introduisent elles-mêmes dans l'EMR. Cependant, cette pratique n'est pas plus efficace car non seulement elle transfère simplement la charge de travail du médecin vers les infirmières et en plus, elle allonge le processus de passation de commande car le médecin est obligé de signer électroniquement chaque commande passée. Cette situation peut aussi se produire lorsqu'un soignant n'a pas les connaissances requises en informatique pour utiliser correctement et efficacement l'EMR ou encore quand il estime que l'encodage des données dans l'EMR nuit à la relation soignant-patient. Parfois, l'EMR n'a tout simplement pas la capacité de prendre en charge certaines tâches spécifiques et complexes et donc oblige les soignants à utiliser du papier. Par exemple, des patients en oncologie avec des besoins compliqués nécessitaient des médicaments spécifiques avec un horaire d'administration particulier qui ne pouvaient pas être pris en charge dans les commandes passées dans l'EMR. D'autres soignants justifient leur utilisation du papier comme aide-mémoire car il est plus simple et flexible à l'utilisation que consulter en permanence son ordinateur. Le papier peut aussi être utilisé pour résumer les données issues de l'EMR et donc de permettre une meilleure visualisation et organisation des données pour l'utilisateur (Saleem et al., 2009).

Dans certains cas, comme par exemple lors de l'utilisation du papier comme aide-mémoire, il n'y a pas de réel contournement de l'EMR et donc l'utilisation papier n'a aucune conséquence néfaste sur l'efficacité de l'hôpital. En revanche, dans d'autres cas, le contournement de l'EMR peut constituer un réel danger pour la qualité des soins des patients et le transfert d'informations entre les soignants. Par ailleurs, il est

intéressant de signaler que cette étude a été menée 10 ans après l'implémentation de l'EMR. (Saleem et al., 2009).

7.3. Paperless : un véritable changement organisationnel ?

Dans le cadre du projet des archives, l'objectif paperless ne se sera pas atteint pour le go live du TPI² en 2020. En effet, une partie des documents (28% du volume total scanné) nécessiteront encore un scannage préalable avant d'être insérés dans l'EMR. Dans ces documents, on retrouve notamment les schémas dessinés par les soignants (1% du volume total scanné). Au vu des résultats trouvés dans la littérature, on peut supposer que maintenir ces schémas en support papier n'est sans doute pas une mauvaise chose. De fait, les schémas dessinés peuvent être considérés comme des tâches complexes et qui demandent une certaine flexibilité que ne pourrait pas fournir efficacement l'EMR. Néanmoins, on peut espérer qu'avec l'amélioration progressive de l'EMR et le développement d'outils adaptés, on pourra à long terme directement intégrer les schémas dans l'EMR.

Cependant, on pourrait remettre en cause l'utilité réelle de réaliser ces schémas sur papier par rapport à la place importante qu'occupe le papier dans la culture des soignants. Effectivement, une étude montre que les médecins et les chirurgiens soutiennent l'idée que le dossier médical papier fait partie intégrante de la pratique médicale et donc que le passage à un système de dossiers électroniques entraîne un changement fondamental de la pensée et des processus cliniques. La transition d'un système basé sur le papier à un système EMR est donc qualifiée de complexe et difficile car elle représente un changement de paradigme pour le travail des médecins et des autres membres du personnel. Par ailleurs, l'étude conclut que le principal obstacle à l'implémentation d'un EMR est de l'ordre du culturel plutôt que du financier, et qu'il reste bien trop souvent sous-estimé par les organisations de santé (Weeks, 2013).

Le projet des archives n'illustre qu'un changement dans la manière de fonctionner parmi tant d'autres qui sera causé par l'implémentation du TPI² aux Cliniques universitaires Saint-Luc. Comme dit précédemment, le passage à un système d'EMR représente un véritable changement culturel pour l'organisation. Dès lors,

il est essentiel de préparer l'organisation à tel changement pendant la phase de pré-implémentation du projet. Pour cela, il est nécessaire d'identifier les valeurs fondamentales de l'organisation ainsi que les préoccupations et les besoins des différentes parties prenantes. De fait, la démonstration des avantages que va fournir l'EMR aux médecins, aux infirmiers et de l'ensemble des prestataires de soins est primordiale pour permettre l'adhésion à l'EMR lors de son implémentation. L'objectif est de créer une vision et un besoin impératif de changement partagé par tous les membres de l'organisation (Keshavjee et al., 2006). Dans le cas des Cliniques universitaires Saint-Luc, la recherche occupe une place importante au sein de l'institution. Donc, en plus de l'amélioration de la qualité des soins, il paraît capital d'insister sur le bienfait de la transformation des données en texte libre en données structurées grâce à une terminologie commune et un système intégré Epic autour de la prise en charge du patient. Ces deux éléments permettront une meilleure exploitation des données pour les chercheurs.

De plus, la résistance au changement et le faible niveau d'acceptation de l'EMR par ses utilisateurs font partie des principaux facteurs d'échec d'implémentation. Plusieurs études montrent que ces échecs sont en partie dues au fait que les hypothèses formulées par les responsables de l'implémentation de l'EMR sur les besoins des utilisateurs finaux ne correspondaient pas aux besoins réels de ces utilisateurs. Par ailleurs, le soutien au projet des parties prenantes constitue un facteur clé de succès. Il est donc nécessaire d'impliquer significativement les parties prenantes non seulement pour obtenir leur approbation et leur participation active lors de l'implémentation, mais aussi pour pouvoir répondre à leurs exigences et besoins réels avec l'instauration de l'EMR (Keshavjee et al., 2006). Dans le cadre du TPI², l'implication des parties prenantes est réelle car plus d'une centaine de personnes ont été recrutées et affectées au projet TPI², ceci pour toute la phase d'implémentation. Par ailleurs, de nombreux représentants du terrain, médecins, infirmiers, pharmaciens et para-médicaux des Cliniques ont été impliqués dès le démarrage du projet. De plus, le soutien de la direction et le choix des chefs de projets qui ont une expérience et une crédibilité organisationnelle suffisante font parties des facteurs de succès de l'implémentation de l'EMR. (Keshavjee et al., 2006)

Par ailleurs, une formation de l'ensemble du personnel juste avant le go live de l'EMR est indispensable. En effet, le recours au support papier pour contourner l'EMR est en partie expliqué par un manque de connaissance du système de la part des utilisateurs. De plus, il est bénéfique de maintenir une formation continue afin que les utilisateurs puissent prendre connaissance au fur et à mesure des changements et nouveautés appliqués dans l'EMR. (Keshavjee et al., 2006)

Une assistance technique doit être mise en place durant toute la phase d'implémentation. Il est primordial que ce service soit efficace et rapide pour maintenir l'adhésion des utilisateurs de l'EMR. En outre, la désignation de « Super-Users » au sein des différents services de l'hôpital peut constituer un véritable atout pour identifier et gérer de nombreux problèmes liés à l'EMR. Grâce à une formation supplémentaire ainsi qu'un enthousiasme pour l'implémentation de l'EMR, ces personnes peuvent motiver leurs collègues en les aidant à résoudre rapidement leurs difficultés d'utilisation de l'EMR. Les « Super-Users » permettent donc une meilleure adhésion de la part du personnel ainsi qu'un retour efficace sur les problèmes techniques rencontrés sur le terrain. (Keshavjee et al., 2006)

7.4. Indicateurs pour suivre la tendance « going paperless »

Des indicateurs de processus, financiers et qualificatifs en lien avec les processus d'accréditation seront mis en place afin d'évaluer la performance de l'EMR après son implémentation. Pour mesurer la tendance « going paperless » de l'hôpital, trois indicateurs de performance annuelle sont proposés :

- Taux de variation du nombre de pages scannées (%) :

$$\frac{(Nbr\ de\ pages\ scannées\ à\ l'année\ T - Nbr\ de\ pages\ scannées\ à\ l'année\ T - 1) \cdot 100}{Nombre\ de\ pages\ scannées\ à\ l'année\ T - 1}$$

Ce premier indicateur permettra de constater si les résultats annuels atteignent les prévisions obtenus grâce au travail de terrain effectué auparavant. Ensuite, ils permettront de contrôler la diminution annuelle de pages scannées et donc la tendance paperless de l'hôpital en général. Ces données pourront être prélevées via les statistiques du logiciel de scannage.

➤ Proportion des documents papier persistants (%)

$$\frac{\text{Nbr de documents scannés à l'année } T \cdot 100}{(\text{Nbr de documents scannés à l'année } T + \text{Nbr de documents édités dans Epic à l'année } T)}$$

Cet indicateur permettra d'observer le pourcentage de documents papier persistants dans l'hôpital par rapport à la proportion de documents électroniques intégrés dans Epic. Les statistiques des logiciels permettront d'obtenir ces différentes données.

➤ Taux de variation du nombre de documents externes aux CUSL (%)

$$\frac{(\text{Nbr de docs ext. scannés à l'année } T - \text{Nbr de docs ext scannés à l'année } T - 1) \cdot 100}{\text{Nbr de docs ext. scannés à l'année } T - 1}$$

Ce dernier indicateur montrera l'interopérabilité progressive dans l'échange de l'information avec les autres organisations de soins de santé. De fait, cette catégorie de documents deviendra la source de documents papier la plus importante après l'implémentation de l'EMR. Ces données pourront être extraites du logiciel de scannage via les informations indiquées sur les feuilles d'indexation.

7.5. Perspectives d'avenir et pistes d'amélioration

Enfin, nous terminerons cette discussion par la volonté d'une plus grande d'interopérabilité dans l'échange d'information entre les différentes organisations de santé de la part des Cliniques universitaires Saint-Luc et du gouvernement belge. De fait, la majorité des documents qui nécessiteront encore un scannage préalable au service des archive après 2020, concerne les documents administratifs et médicaux provenant des institutions externes (12% du volume actuel des documents scannés). A l'avenir, il serait judicieux que ces organisations puissent échanger leurs informations par voie électronique. Des projets comme le Réseau Santé Wallon (RSW) ont déjà été entrepris par le gouvernement pour faciliter l'échange des informations entre les soignants. Cependant, ces échanges sont sous forme de texte libre et ne permettent pas d'être exploités comme des données structurées par l'EMR. Aux Etats-Unis, une étude s'intéresse à la valeur de l'échange de l'information et l'interopérabilité des données électroniques de soins

de santé entre les prestataires de soins, les laboratoires, les centres de radiologie, les pharmacies, les payeurs et les services de santé publique. Elle conclut qu'un système d'échange entièrement normalisé pourrait engendrer une valeur nette de 77,8 milliards de dollars ainsi qu'un probable impact clinique positif (Walker et al., 2005).

8. Conclusion :

Le projet TPI² des Cliniques universitaires Saint-Luc représente une réelle opportunité pour améliorer la qualité des soins des patients tout en permettant une rentabilité financière pour l'hôpital. Cependant, l'implémentation d'un EMR requiert une certaine prudence dans sa méthode de mise en œuvre afin de minimiser les risques d'échec.

En juin 2020, date du go live du TPI², la charge de travail prévue du service des archives sera fortement diminuée étant donné les nombreux documents qui bénéficieront d'une intégration directe dans Epic. En effet, il a été déterminé que le volume de documents papier à scanner diminuera au minimum de 65% et ce, dès l'implémentation de l'EMR. Il est donc nécessaire d'anticiper ce changement en prévoyant des tâches supplémentaires pour combler le manque de travail engendré par le TPI².

Par ailleurs, l'implémentation de l'EMR permettra à l'hôpital de se rapprocher l'état ultime paperless en diminuant progressivement sa quantité de papier grâce à l'intégration directe et croissante des documents dans Epic. Néanmoins, une véritable transformation de la culture organisationnelle des soignants sera nécessaire afin de limiter un maximum la persistance du papier dans les soins. De plus, pour permettre l'adhésion du personnel à l'utilisation de l'EMR, les prestataires de soins devront percevoir ses bénéfices ainsi qu'avoir la possibilité de s'impliquer activement dans sa mise en œuvre. D'autre part, la tendance « going paperless » pourra être évaluée au fil des ans par des indicateurs de performance adaptés.

Enfin, les Cliniques universitaires Saint-Luc espèrent une amélioration progressive de l'EMR et le développement d'outils adaptés afin d'augmenter continuellement le nombre de documents directement intégrés dans Epic. En outre, l'hôpital souhaite à l'avenir une plus grande d'interopérabilité dans l'échange d'informations entre les différentes organisations de santé pour poursuivre cet objectif paperless.

9. Bibliographie

- Alpert, J. (2016). The electronic medical record in 2016: Advantages and disadvantages. *Digital Medicine*, 2(2), 48-51. doi:10.4103/2226-8561.189504
- Armenski, G., & Gusev, M. (2006). Towards Paperless Office. In.
- Boonstra, A., & Broekhuis, M. (2010). Barriers to the acceptance of electronic medical records by physicians from systematic review to taxonomy and interventions. *BMC health services research*, 10, 231-231. doi:10.1186/1472-6963-10-231
- Choi, J. S., Lee, W. B., & Rhee, P.-L. (2013). Cost-benefit analysis of electronic medical record system at a tertiary care hospital. *Healthcare informatics research*, 19(3), 205-214. doi:10.4258/hir.2013.19.3.205
- eHealth. (2019). Roadmap 3.0. Retrieved from <https://www.ehealth.fgov.be/fr/esante/roadmap-30>
- Fernandez-Aleman, J. L., Senor, I. C., Lozoya, P. A., & Toval, A. (2013). Security and privacy in electronic health records: a systematic literature review. *J Biomed Inform*, 46(3), 541-562. doi:10.1016/j.jbi.2012.12.003
- Garets, D., & Davis, M. (2006). Electronic medical records vs. electronic health records: yes, there is a difference. *Policy white paper. Chicago, HIMSS Analytics*, 1-14.
- HIMSS. (2019). HIMSS Analytics Annual European eHealth Survey 2018. Retrieved from <https://www.himss.eu/himss-analytics-annual-european-ehealth-survey-2018>
- Islam, M. M., Poly, T. N., & Li, Y. J. (2018). Recent Advancement of Clinical Information Systems: Opportunities and Challenges. *Yearb Med Inform*, 27(1), 83-90. doi:10.1055/s-0038-1667075
- Keshavjee, K., Bosomworth, J., Copen, J., Lai, J., Kucukyazici, B., Lilani, R., & Holbrook, A. M. (2006). *Best practices in EMR implementation: a systematic review*. Paper presented at the AMIA.
- Khalifa, M. (2017). Perceived Benefits of Implementing and Using Hospital Information Systems and Electronic Medical Records. *Stud Health Technol Inform*, 238, 165-168.
- Kierkegaard, P. (2011). Electronic health record: Wiring Europe's healthcare. *Computer Law & Security Review*, 27(5), 503-515. doi:<https://doi.org/10.1016/j.clsr.2011.07.013>
- Kiliç, T. (2016). Digital Hospital; An Example of Best Practice. *International Journal of Health Services Research and Policy*, 1(2), 52-58.

- Latifi, R. (2019). *The Modern Hospital: Patients Centered, Disease Based, Research Oriented, Technology Driven*: Springer.
- Lium, J.-T., Tjora, A., & Faxvaag, A. (2008). No paper, but the same routines: a qualitative exploration of experiences in two Norwegian hospitals deprived of the paper based medical record. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 8(1), 2. doi:10.1186/1472-6947-8-2
- McAlearney, A. S., Hefner, J. L., Sieck, C., Rizer, M., & Huerta, T. R. (2014). Evidence-based management of ambulatory electronic health record system implementation: An assessment of conceptual support and qualitative evidence. *International Journal of Medical Informatics*, 83(7), 484-494. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.04.002>
- Orantes-Jimenez, S.-D., Zavala-Galindo, A., & Vazquez-Alvarez, G. (2015). Paperless Office: a new proposal for organizations. *Systemics, Cybernetics and Informatics*, 13(3), 47-55.
- Paavilainen, J. (2018). HIMSS: Defining a highly digitalized Health Care environment. Retrieved from <http://www.ksshp.fi/download/noname/%7B5A6FFF30-2A83-4A83-824B-B0D881DAE1CF%7D/69127>
- Rathert, C., Mittler, J. N., Banerjee, S., & McDaniel, J. (2017). Patient-centered communication in the era of electronic health records: What does the evidence say? *Patient education and counseling*, 100(1), 50-64.
- Sadoughi, F., Nasiri, S., & Ahmadi, H. (2018). The impact of health information exchange on healthcare quality and cost-effectiveness: A systematic literature review. *Computer methods and programs in biomedicine*, 161, 209-232.
- Saleem, J. J., Russ, A. L., Justice, C. F., Hagg, H., Ebright, P. R., Woodbridge, P. A., & Doebbeling, B. N. (2009). Exploring the persistence of paper with the electronic health record. *International Journal of Medical Informatics*, 78(9), 618-628. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2009.04.001>
- Sellen, A. J., & Harper, R. H. (2003). *The myth of the paperless office*: MIT press.
- Sligo, J., Gauld, R., Roberts, V., & Villa, L. (2017). A literature review for large-scale health information system project planning, implementation and evaluation. *Int J Med Inform*, 97, 86-97. doi:10.1016/j.ijmedinf.2016.09.007
- Traynor, K. (2011). Hospitals take paperless plunge. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 68(15), 1381-1382. doi:10.2146/news110053

- Walker, J., Pan, E., Johnston, D., Adler-Milstein, J., Bates, D. W., & Middleton, B. (2005). The Value Of Health Care Information Exchange And Interoperability: There is a business case to be made for spending money on a fully standardized nationwide system. *Health affairs*, 24(Suppl1), W5-10-W15-18.
- Waterson, P., Glenn, Y., & Eason, K. (2012). Preparing the ground for the 'paperless hospital': a case study of medical records management in a UK outpatient services department. *International Journal of Medical Informatics*, 81(2), 114-129.
- Weeks, R. V. (2013). Electronic health records: Managing the transformation from a paper-based to an electronic system. *Journal of Contemporary Management*, 10(1), 135-155.

10. Annexes

10.1. Annexe 1 : Belgian meaningful use criteria

Fonctionnalité	Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4
1. Identification et description uniques du patient	80%	90%	98%	98%
2. Liste des problèmes (diagnostics actuels et antérieurs)	20%	50%	80%	98%
3. Liste des allergies	30%	60%	90%	98%
4. Prescription électronique des médicaments	30%	60%	90%	98%
5. Interactions médicamenteuses	Oui	Oui	Oui	Oui
6. Administration électronique des médicaments (liée à l'e-prescription)	30%	60%	90%	98%
7. Module de planification des soins/nursing	0%	30%	60%	90%
8. Saisie des demandes (RX/labo/consultation/...)	1 sur 3 (50%)	2 sur 3 (50%)	3 sur 3 (50%)	3 sur 3 (98%) + séries d'ordonnances (critères combinés 4 & 7 & 8)
9. Gestion des rendez-vous	= critère 8 (sauf labo)	= critère 8 (sauf labo)	= critère 8 (sauf labo) + consultation multiple	= critère 8 (sauf labo) + consultation multiple
10. Lettre de sortie électronique	80%	90%	95%	98%
11. Paramètres vitaux	50%	65%	80%	98%
12. Enregistrement du consentement éclairé	10%	50%	80%	98%
13. Code de limite thérapeutique	10%	50%	80%	98%
14. Serveur de résultats médicaux / Eléments objectifs du dossier	80%	90%	95%	98%
15. Communication automatisée avec les hubs et interaction avec e-Health	80%	90%	95%	98%

10.2. Annexe 2 : Tableaux récapitulatifs du personnel des archives

Nom	Prénom	Age	Année des 65 ans	Type de contrat	Emploi (libellé)	Unité organisationnelle	Commentaire
V.	J-P	64	2017		/ Transporteur	Archives	
D.	P.	62	2019		1 Cadre responsable de service/cellule	Archives	
V.	M.	62	2020		0,83 Employé aux archives	Archives	Départ à la pension en 2018
C.	G.	61	2020		1 Employé aux archives	Archives	
M.	C.	61	2021		0,5 Employé aux archives	Archives	Départ à la pension en 2020
G.	M.	60	2022		1 Employé aux archives	Archives	
G.	S.	59	2022		1 Employé aux archives	Archives	
D.	E.	59	2023		0,8 Aide administratif volant	Archives	
P.	M.	57	2025		0,8 Employé aux archives	Archives	
H.	M.	55	2026		1 Aide administratif volant	Archives	
D.	M.	53	2028		0,7 Employé aux archives	Archives	
K.	C.	51	2031		0,75 Employé aux archives	Archives	
M.	A.	50	2031		1 Employé aux archives	Archives	
B.	N.	49	2032		/ Aide administratif volant	Archives	Sur la mutuelle
I.	R-M	41	2041		0,8 Aide administratif volant	Archives	
B.	C.	40	2041		1 Employé polyvalent	Archives	
C.	T.	33	2049		1 Employé aux archives	Archives	

	Juillet - 22j	ETP/mois	Juin - 21j	ETP/mois	Mai - 20j	ETP/mois	Avril - 20j	ETP/mois	Mars - 22j	ETP/mois	Fév - 20j	ETP/mois	Janv - 22j	ETP/mois	Moyenne
Nombre d'ETP payés dans le service	262,50	11,93	247,25	11,77	260,50	13,03	265,75	13,29	280,50	12,75	265,25	13,26	291,50	13,25	12,75
Nombre d'ETP présents	162,75	7,40	185,00	8,81	178,50	8,93	199,25	9,96	198,50	9,02	185,50	9,28	187,25	8,51	8,84
ETP en congé maladie courte durée	11,50	0,52	0,00	0,00	37,75	1,89	15,75	0,79	29,00	1,32	41,25	2,06	35,50	1,61	1,17
ETP en congé, récup	88,25	4,01	62,25	2,96	44,25	2,21	50,75	2,54	53,00	2,41	38,50	1,93	68,75	3,13	2,74
% de présence	62%	62%	75%	75%	69%	69%	75%	75%	71%	71%	70%	70%	64%	64%	0,69
% de maladie	4%	4%	0%	0%	14%	14%	6%	6%	10%	10%	16%	16%	12%	12%	0,09
Encadrement	38,00	1,73	23,00	1,10	34,00	1,70	30,00	1,50	35,00	1,59	27,00	1,35	32,00	1,45	1,49
Nombre d'ETP à la numérisation	93,25	4,24	125,25	5,96	99,50	4,98	119,00	5,95	120,75	5,49	112,00	5,60	113,25	5,15	5,34
Sorties dossiers & classement	7,75	0,35	8,50	0,40	14,75	0,74	16,50	0,83	11,25	0,51	14,50	0,73	11,25	0,51	0,58
Autres tâches (tél, chariot, guichet, table)	11,00	0,50	10,50	0,50	10,00	0,50	10,00	0,50	11,00	0,50	9,50	0,48	11,00	0,50	0,50
Archives B	12,75	0,58	12,75	0,61	16,00	0,80	19,00	0,95	16,00	0,73	18,00	0,90	12,25	0,56	0,73
Archives administratives	0,00	0,00	5,00	0,24	4,25	0,21	4,75	0,24	4,50	0,20	4,50	0,23	7,50	0,34	0,21
Jobiste	49,00	2,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,18	
Nombre d'images scannées	433.599	433.599	353.976	353.976	371.171	371.171	381.352	381.352	442.638	442.638	310.478	310.478	398.038	398.038	
Nombre d'images scannées / ETP à la numérisation	3048	67059	2826	59349	3730	74607	3205	64093	3666	80646	2772	55443	3515	77323	
Nombre de documents scannés	98554	98554	94075	94075	96398	96398	93493	93493	111395	111395	81134	81134	100983	100983	
Nombre de documents scannés / ETP à la numérisation	693	15242	751	15773	969	19376	786	15713	923	20296	724	14488	861	18948	

10.3. Annexe 3 : Illustration d'une feuille d'indexation

Cliniques universitaires Saint-Luc
Service des Archives
Av Hippocrate 10, 1200 Bruxelles

Indexation de documents médicaux

TEST

18/04/2010 - 001 - BH7414Z

Institution

Cliniques Universitaires Saint-Luc -
004871

Service

Facturation - 005497

Type Document

Bon facturation - 995

Spécialité

Administration - ADM

Date

29/07/2019 - 20190729

Auteur

Prof. PHILIPPE Marianne - 126899

Titre

Factu manuelle-Autres - 001310

Contraintes

Service - 001
Confidentialité : ADM

Contrôle

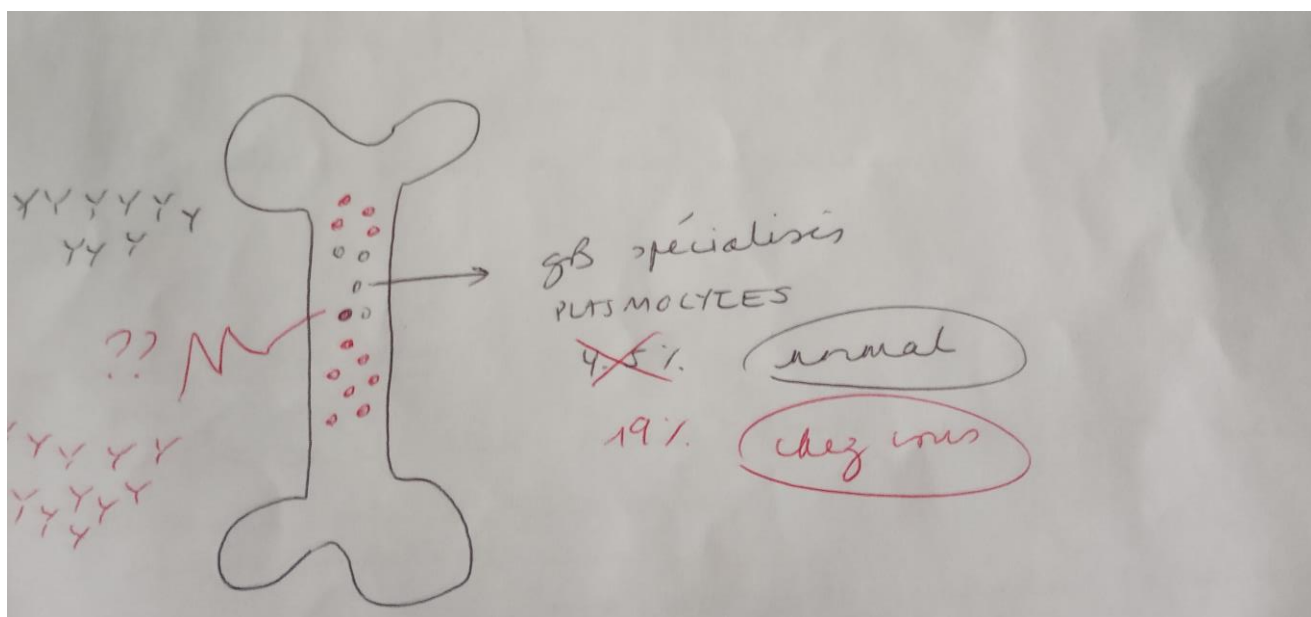
1D07EABAD0241B0E



Mod-2008-v3r3

Imprimé le 29-jul.-2019 9:44:55, station citrix-65p73
Par CV2335 - Valentin CLOSSET - 41222

10.4. Annexe 4 : Exemple de schéma réalisé par un médecin



10.5. Annexe 5 : Statistiques extraites du logiciel de scannage

	03-sept	04-sept	05-sept	06-sept	07-sept	10-sept	11-sept	12-sept	13-sept	14-sept	17-sept	18-sept	19-sept	20-sept	21-sept
EIP payé	15,25	12,25	11,25	12,25	11,25	12,25	12,25	11,25	12,25	11,25	12,25	12,25	11,25	12,25	11,25
EIP présent	6,75	9,25	9,25	9,25	9,25	9,75	9,75	8,75	8,25	8,75	7,75	8,00	8,00	8,00	7,00
Maladie non remplacée (courte durée)	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Congé, recup	6,50	2,00	1,00	2,00	1,00	2,50	2,50	2,50	4,00	2,50	3,00	3,75	2,75	3,75	3,75
<i>Mandats encore à pourvoir</i>															
Encadrement	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	1,50	1,00	1,00	1,00
EIP opérationnel archives	5,75	8,25	8,25	8,25	8,25	8,75	8,75	7,75	7,25	7,75	7,25	6,50	7,00	7,00	6,00
- Sorties dossiers & classement	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- Autres tâches (tél, chariot, guichet, table)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
- Numérisation	4,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	5,25	4,75	6,25	5,25	4,50	5,50	5,50	4,50
Archives B	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	0,50	0,50	0,50
Archives administratives	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
hors cadre : numérisation	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jobistes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

noir = réalisé

	Semaine 1					Semaine 2					Semaine 3				
	03-sept	04-sept	05-sept	06-sept	07-sept	10-sept	11-sept	12-sept	13-sept	14-sept	17-sept	18-sept	19-sept	20-sept	21-sept
Volume															
Sortes dossiers	0	43	1	0	2	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
Création	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Retours classement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Retours dossiers scannage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dossiers scannés SCAM	0	43	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Documents scannés (servdoc) SCAM	3120	3483	4039	4246	2500	3283	3025	4503	3188	4854	4149	3305	4135	5257	3739
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nb pg scannées servdoc SCAM	10909	14254	16082	15680	10497	8311	11060	18354	11848	19541	17200	12069	17610	25180	12818
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

24-sept	25-sept	26-sept	27-sept	28-sept						
12,25	13,25	12,00	12,25	11,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ETP payé
8,00	9,00	7,75	8,75	9,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ETP présent
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4,25	4,25	4,25	3,50	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ETP Opérationnel
7,50	7,50	6,25	7,25	8,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
5,50	5,50	4,25	5,25	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Semaine 4					Semaine 5					Cumul	Cumul	Cumul	Cumul	Cumul	Cumul
24-sept	25-sept	26-sept	27-sept	28-sept						1	2	3	4	5	
1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	46	3	1	4	0	54
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	1	0	0	0	44
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7200	6394	6315	7030	4948	0	0	0	0	0	17494	18853	20585	31887	0	70000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23604	18292	18384	27212	18839	0	0	0	0	0	67782	69614	85787	106423	0	209463
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

10.6. Annexe 6 : Accord de confidentialité



Cliniques universitaires Saint-Luc UCL Bruxelles
Département Administration des Patients et des Achats.

Accord de confidentialité

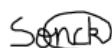
Je, soussignée Céline Sonck, effectuant un mémoire/travail de fin d'étude au sein de l'Université Catholique de Louvain (UCL), m'engage à garder confidentielles toutes les informations transmises par les Cliniques universitaires Saint-Luc dans le cadre du projet TPI².

Les informations qui me seront transmises ne pourront être diffusées.

Cet accord de confidentialité est valable pour toute la durée du projet et ses effets perdureront indéfiniment. Les informations transmises seront détruites ou restituées à la fin du projet.

Fait à Bruxelles

, le 30/01/2019



10.7. Annexe 7 : Inventaire des lieux de stockage des archives

Lieu de stockage	Service	Type de documents	Quantité	Nombre d'années à conserver	À garder aux archives?	Disparaît avec le TPI?
Archives B	• Plusieurs services	• Documents papiers liés aux études cliniques.	• 7,83 m³ par an.	• 25 ans	• Oui pendant 1 an aux archives B puis elles sont envoyées dans une société extérieure.	• Normalement non. Les entreprises pharmaceutiques préfèrent garder tout en papier plutôt que sur ordinateur pour éviter le piratage.
Cathédrale	• Polyclinique	• Bons de prélèvement sur lesquels sont indiqués les analyses à faire.	• 0,64 m³ par an.	• 3 ans	• Oui	• Oui normalement.
Cathédrale	• EMDS	• Feuille d'entrée (= bon de facturation)	• 0,19 m³ par an.	• 3 ans	• Oui	• Non pas au Go Live.
Cathédrale	• Facturation	• Copie des attestations de soins (Modèle D). • Bons de facturations ambulants.	• 4,45 m³ par an. • 2,41 m³ par an.	• 10 ans • 2 ans	• Oui • Oui	• Non. • Oui avec le passage à la facturation électronique.
Cathédrale	• QOP	• Décompte de compresses (viscérales, hospiday, ortho,...)	• 1,1 m³ par an.	• 10 ans	• Oui	• Oui.
Cathédrale	• Banque de sang	• Bon de commande de produits sanguins. • Bon d'analyses du sang.	• 0,53 m³ par an. • 0,81 m³ par an.	• 30 ans • 10 ans	• Oui • Oui	• Oui. • Oui.
Cathédrale	• Achats	• Bons de commandes • Documentations des marchés publics.	• 0,29 m³ par an.	• 10 ans	• Oui	• Non. Mais avec le passage à HAX, il n'y aura plus de bons de commandes.

