



HAL
open science

Analyse et mise en place d'un processus informatisé dédié au service des urgences adultes et pédiatriques du Centre Hospitalier, basé sur l'exploitation de dossiers médicaux scannés puis exportés vers le système d'information dans un objectif d'exploitation et d'exportation en temps réel des données recueillies

Arnaud Durand

► **To cite this version:**

Arnaud Durand. Analyse et mise en place d'un processus informatisé dédié au service des urgences adultes et pédiatriques du Centre Hospitalier, basé sur l'exploitation de dossiers médicaux scannés puis exportés vers le système d'information dans un objectif d'exploitation et d'exportation en temps réel des données recueillies. Algorithmes et structure de données [cs.DS]. 2010. dumas-00524550

HAL Id: dumas-00524550

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00524550>

Submitted on 8 Oct 2010

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

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



CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS & METIERS

CENTRE REGIONAL DE MONTPELLIER



*Parc Euromédecine
989, rue de la Croix Verte
34093 MONTPELLIER Cedex 05
Tél : 04 67 63 63 40
Fax : 04 67 54 08 36
Courriel : cnamlr@cnam.fr*



Année 2008/2009

Arnaud DURAND

Auditeur N° LGR00000504

MEMOIRE D'INGENIEUR EN INFORMATIQUE

Dominante III - Ingénierie des Systèmes d'Information

ANALYSE ET MISE EN PLACE D'UN PROCESSUS INFORMATISE DEDIE AU SERVICE DES URGENCES ADULTES ET PEDIATRIQUES DU CENTRE HOSPITALIER, BASE SUR L'EXPLOITATION DE DOSSIERS MEDICAUX SCANNES PUIS EXPORTES VERS LE SYSTEME D'INFORMATION DANS UN OBJECTIF D'EXPLOITATION ET D'EXPORTATION EN TEMPS REEL DES DONNEES RECUEILLIES.

TABLE DES MATIERES

I.	INTRODUCTION	6
II.	PRESENTATION GENERALE	8
II.1	L'entreprise	8
II.1.1	Les éléments d'infrastructure du SIH	10
II.1.2	Les éléments logiques du SIH	11
II.1.3	Le département des informations médicales	12
II.2	Contexte du projet	12
II.2.1	Contexte général	12
II.2.2	Les dysfonctionnements	13
II.2.3	Les enjeux	14
II.3	Démarche et organisation	15
II.3.1	Phase 1 : Analyse	15
II.3.2	Phase 2 : Conception	16
II.3.3	Phase 3 : Implémentation	16
III.	PHASE 1 : ANALYSE	17
III.1	Le dossier patient	17
III.1.1	Cas d'utilisation du dossier patient	18
III.1.2	Diagramme d'activité d'un passage aux urgences	19
III.1.3	Exportation des données vers le SIU-LR	21
III.2	Modification du processus : architecture cible	21
III.2.1	Intégration du code médecin dans le dossier urgence	23
III.2.2	Les modificateurs	23
III.2.3	Multiplicité d'actes CCAM	24
III.2.4	Code association en facturation	24
III.2.5	Exportation des données vers le SIU-LR	25
III.3	Règles de codage	25
III.3.1	Codage des actes CCAM	25
III.3.2	Codage des diagnostics CIM10	28
III.3.3	Classification GEMSA	28
III.3.4	Codage CCMU	29
III.4	Conclusion du chapitre	30

IV. PHASE 2 : CONCEPTION	31
IV.1 Evolution des dossiers : Urgences_V4 et Pédiatrie_V4	32
IV.2 Profil de reconnaissance optique sous Data-Scan	33
IV.3 Logiciel : Trait-Urgences	34
IV.3.1 Les fonctions logicielles	37
IV.3.1.1 Champ VEXPORT :	38
IV.3.1.2 Les fonctions principales:	38
IV.3.1.3 Tests unitaires :	39
IV.3.2 L'interface utilisateur	39
IV.4 Logiciel : Etiquette_Médecin	42
IV.5 Intégration McKesson Data-Scan/Crossway	45
IV.6 Exportation SIU-LR	46
IV.7 Conclusion du chapitre	48
V. PHASE 3 : PHASE D'IMPLEMENTATION	49
Méthode d'installation des logiciels utilisateurs :	50
V.1 Logiciel : Etiquette_Médecin	50
V.2 Nouveaux dossiers papier	51
V.3 Profils Data-Scan	52
V.4 Logiciel : Trait-Urgences	53
V.5 Intégration McKesson Data-Scan/Crossway	54
V.6 Exportation SIU-LR	56
V.7 Conclusion du chapitre	57
VI. METHODOLOGIE DE LA GESTION DU PROJET	58
VI.1 Découpage en tâches	58
VI.1.1 Phase 1 : analyse	58
VI.1.2 Phase 2 : conception	59
VI.1.3 Phase 3 : Implémentation	60
VI.2 Gestion des réunions	60
VI.2.1 Réunion de cadrage	61
VI.2.2 Réunion de fin de projet	61
VI.3 Conclusion	62

VII. CONCLUSION DU PROJET	63
<i>VII.1 Les apports du projet</i>	<i>64</i>
<i>VII.2 Bilan et perspectives</i>	<i>64</i>
VIII. GLOSSAIRE	66
IX. TABLE DES SIGLES	68
X. INDEX	70
XI. REFERENCES	72
XII. ANNEXES	74
<i>Annexe 1 Les plans : hôpital 2007 et hôpital 2012</i>	<i>74</i>
<i>Annexe 2 Les Systèmes d'Information du SIH</i>	<i>75</i>
<i>Annexe 3 Exemple : dossier urgences adultes</i>	<i>78</i>
<i>Annexe 4 Exemple : dossier urgences pédiatriques</i>	<i>80</i>
<i>Annexe 5 Diagramme de séquence : cycle de vie du dossier patient</i>	<i>82</i>
<i>Annexe 6 Présentation du Noyau-CONVERGENCE</i>	<i>83</i>
<i>Annexe 7 Copies d'écran des logiciels développés (avec WinDev)</i>	<i>84</i>
<i>Annexe 8 Présentation de ImageViewer®</i>	<i>88</i>
<i>Annexe 9 Procédure d'installation : Etiquette_Médecin et Trait-Urgences</i>	<i>89</i>
<i>Annexe 10 Notice d'utilisation du logiciel : Trait-Urgences</i>	<i>91</i>
<i>Annexe 11 Livraison et notice d'installation de l'intégration McKesson</i>	<i>93</i>
<i>Annexe 12 Vérification d'aptitude</i>	<i>97</i>



Remerciements

Le projet de ce mémoire n'aurait pu être réalisé sans l'engagement de la Direction du Centre Hospitalier de Perpignan, et particulièrement de M^{me} Carole Gleyzes directrice des finances et du système d'information et d'organisation (DSIO), et de M. Henri Paraire, responsable du service informatique. Qu'ils en soient ici sincèrement remerciés.

Je veux adresser tous mes remerciements à Monsieur Pierre Pompidor pour ses précieux conseils.

Ce mémoire est aussi l'aboutissement d'un parcours de formation engagé depuis 8 ans. Merci donc au CNAM de Perpignan pour ses enseignements qui m'ont permis d'obtenir en 2006 mon DEST (Diplôme d'Etudes Supérieures Techniques) en informatique d'entreprise. Merci également aux enseignants ainsi qu'à l'équipe administrative du centre régional du CNAM de Montpellier, grâce auxquels j'arrive maintenant au terme de ce cycle d'études en vue d'obtenir le diplôme d'Ingénieur en Informatique.

Merci également au personnel du département d'information médicale (DIM), Christine Bouissou et Bénédicte Codognet, des services des urgences, Maddalena Pressac et tout particulièrement à l'équipe du service informatique pour la qualité de l'accueil qu'elle m'a réservé et sa disponibilité lorsque cela a été nécessaire.

Merci enfin à toute ma famille de m'avoir, à sa manière, supporté et aidé à atteindre mon objectif.



I. Introduction

Le présent mémoire est présenté dans le cadre de ma soutenance pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur en Informatique - Dominante III - ISI (Ingénierie des Systèmes d'Information) du Conservatoire National des Arts et Métiers.

Le sujet du projet « Analyse et mise en place d'un processus informatisé dédié au service des urgences adultes et pédiatriques du centre hospitalier, basé sur l'exploitation de dossiers médicaux scannés puis exportés vers le système d'information dans un objectif d'exploitation et d'exportation en temps réel des données recueillies » a été validé par le CNAM courant 2008. Sa réalisation s'est effectuée sur 10 mois en 2008 et 2009 au cours d'un stage au Centre Hospitalier de Perpignan dans le cadre d'un congé individuel de formation (CIF).

La tarification à l'activité (T2A) est le mode de financement des établissements de santé français issu de la réforme hospitalière du plan Hôpital 2007 (voir [annexe 1](#)). Cette réforme majeure vise à équilibrer l'allocation des ressources financières en responsabilisant les acteurs de santé.

Ce mode de financement prévoit la mise en place d'un cadre unique de facturation et de paiement des activités hospitalières des établissements de santé publics et privés dans lequel l'allocation des ressources est fondée à la fois sur la nature et le volume de leurs activités. La logique de moyens qui prévalait jusque là, cède la place à une logique de résultats conforme à l'esprit de la loi organique relative aux lois de finances (LOLF). La T2A est un élément central de la « Nouvelle Gouvernance Hospitalière » mise en place par les ordonnances de mai et septembre 2005, dans la mesure où ce sont désormais les recettes issues des activités hospitalières qui vont déterminer les dépenses et non l'inverse.

Les différents volets de cette réforme constituent, avec les changements apportés par la réforme de l'assurance maladie (dossier médical personnel, évaluation des pratiques professionnelles, nouvelle procédure d'accréditation des établissements de santé), autant de mutations que les acteurs du monde hospitalier doivent s'approprier et mettre en oeuvre. L'enjeu est stratégique car la qualité de mise en oeuvre et de traitement des données issues des codages de la T2A impacte directement les budgets alloués au centre hospitalier.

Ce projet se situe dans cet objectif car il répond aux impératifs d'automatisation des processus de saisie, de traitement et de contrôle des données administratives et médicales des services d'urgence. Il consiste d'une part à améliorer le chaînage technique existant pour le traitement des dossiers patient en conservant un dossier sur papier et la majorité des équipements en place, et d'autre part à optimiser le traitement des données en le couplant avec l'exploitation des bases de données du système d'information.



Le fil conducteur du mémoire amène le lecteur à appréhender la démarche retenue par le Centre Hospitalier de Perpignan. Celle-ci guide le lecteur par une approche séquentielle du projet, partant d'une vision globale puis, par étape, se dirigeant vers la mise en œuvre opérationnelle de la solution.

Nous commençons par une présentation générale de l'établissement Centre Hospitalier de Perpignan et de son Système d'Information.

Ensuite, nous présenterons et situerons le système d'information des urgences et les processus intervenant dans la gestion des données patient des services d'urgences adultes et pédiatriques du centre hospitalier. Lors de cette étape, nous analyserons les règles métier, notamment les codages intervenant dans le cadre des dossiers des urgences.

Nous poursuivrons avec la phase de conception. Lors de cette phase de la démarche projet, nous définirons le dossier patient des urgences. Nous préciserons le choix des outils de développement ainsi que les caractéristiques des interfaces et des fonctions logicielles à concevoir. Nous présenterons les interfaces et fonctions logicielles, développées telles qu'elles ont été spécifiées lors de la phase d'analyse. Nous préciserons les configurations du logiciel Data-Scan nécessaires pour générer les nouvelles bases de données et permettre la reconnaissance automatisée de la nouvelle version du dossier patient, en prenant en compte les règles de reconnaissance.

Enfin, la phase d'implémentation, traitera du déploiement des logiciels et processus développés, dans le contexte de production du système d'information du centre hospitalier.

Nous concluons par un bilan sur la réalisation et l'implémentation du projet en proposant un retour d'expérience. Pour finir, nous évoquerons les prochaines évolutions qui sont envisagées pour enrichir les processus mis en place.



II. Présentation générale

II.1 L'entreprise

L'hôpital Saint-Jean a été fondé en 1116 par Arnaud de Gaufred, Comte de Roussillon.

Il compte parmi les établissements hospitaliers les plus anciens de Catalogne et du Midi de la France.

Bâti auprès de l'église Saint-Jean dont il a pris le nom, il est la seule institution comtale avec celle des consuls qui a réussi à braver les outrages du temps.

Au XVII^e siècle, le caractère obsédant de la misère en France et en Roussillon conduit le pouvoir royal à faire de l'hôpital Saint-Jean un hôpital général dont la vocation s'étend alors à l'ensemble du Roussillon.

L'institution fut transférée au XIX^e siècle de sa résidence historique de l'ancienne cité Bartissol dans les locaux jusque là occupés par l'Hospice de la Miséricorde, rue Foch. Les nouvelles méthodes de soins et l'accroissement de la population urbaine du début du XX^e siècle ne lui permettent plus de soigner les malades dans des locaux devenus inadaptés.

En 1905, le conseil d'administration décide la construction d'un hôpital suburbain capable de répondre aux attentes des malades et aux exigences de la médecine moderne. Cette œuvre immense, interrompue par la première guerre mondiale, demandera plus de vingt ans de travaux pour voir le jour.

C'est finalement en 1928 que l'hôpital Saint-Jean s'installe dans ses nouveaux locaux du Haut Vernet. Construit comme l'hôpital Purpan à Toulouse sur le mode pavillonnaire conforme aux règles d'hygiène du moment, l'hôpital Saint-Jean n'a eu de cesse de mettre en œuvre et d'appliquer une politique de réhabilitation pour satisfaire aux besoins sanitaires toujours renouvelés.

Aujourd'hui l'adaptation n'est plus suffisante : il faut reconstruire.

Le projet du nouvel hôpital veut révéler une organisation innovante pour un hôpital ouvert sur la ville.

Quelques chiffres : 155.594.000 € de coût construction, 660 lits CS/MS, 60.000 m², 55 mois de travaux (*ouverture fin 2009*).



visuel de la maquette du nouvel hôpital Saint-Jean ©

Le Centre Hospitalier de Perpignan¹ est un établissement public de santé regroupant 4 établissements : l'hôpital Saint-Jean, le centre de cure médicalisée pour personnes âgées (CCMPPA), l'antenne médicalisée du centre pénitentiaire de Perpignan (UCSA) et l'institut méditerranéen de formation infirmier (IMFSI).

Seul établissement public de santé du département des Pyrénées Orientales, il est, avec ses 3200 collaborateurs et ses 490 praticiens, un des plus gros employeurs et le troisième établissement public de santé de la région après les CHU de Montpellier et Nîmes.

Il propose l'ensemble des prestations médicales et chirurgicales dont certaines ont une vocation régionale, voire internationale notamment avec la Catalogne Sud.

Etablissement référent pour les établissements privés, il prend en charge les cas les plus lourds dans ses services de cancérologie, neurochirurgie, néonatalogie, gynécologie-obstétrique, réanimation.

Nous allons présenter le Système d'Information Hospitalier (SIH) sous deux aspects, un premier aspect technique qui reprend les éléments majeurs de l'infrastructure, puis un second aspect plus logique qui s'attache à la représentation schématique des applications informatiques composantes du Système d'Information.

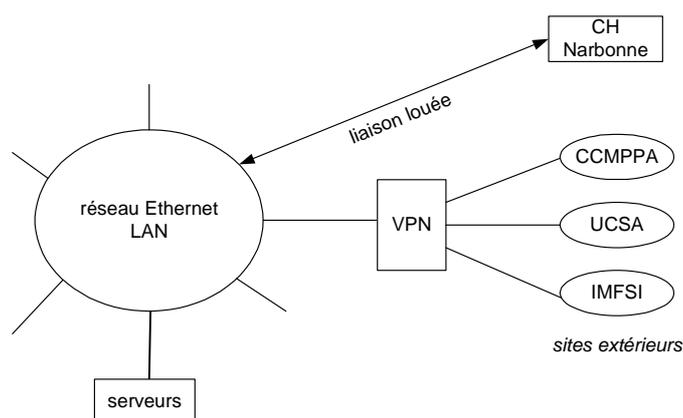
¹ Qui a gardé le nom de CENTRE HOSPITALIER MARECHAL JOFFRE

II.1.1 LES ELEMENTS D'INFRASTRUCTURE DU SIH

Le Système d'Information Hospitalier (SIH) est constitué de l'ensemble des informations et de leurs règles de circulation et de traitement nécessaires à son fonctionnement quotidien, à ses modes de gestion et d'évaluation ainsi qu'à son processus de décision stratégique.

Un système d'information peut être défini comme un ensemble organisé de ressources (matériels, logiciels, personnels, données, connaissances, procédures) permettant d'acquérir, récupérer, traiter, stocker, communiquer, transférer des informations.

En 2009, le Centre Hospitalier de Perpignan possède une installation informatique importante tant par son infrastructure que par les applications logicielles correspondant à des domaines métiers et techniques couverts.



L'infrastructure informatique de l'établissement actuel est composée de :

- un réseau informatique ETHERNET 10/100 Mbit en étoile reposant sur une fibre optique de six kilomètres irriguant une trentaine d'éléments actifs en câblage filaire de catégorie 5, catégorie 6 sur le nouvel établissement,
- une trentaine de serveurs métiers et techniques sous système d'exploitation Windows, AIX, Suse-Linux 10 et NETWARE 6.5, et bases de données ORACLE 8/10, SQL Server 2K et MY-SQL,
- environ 960 postes de travail informatiques sous système d'exploitation Windows 9x, 2000 et XP, 450 imprimantes réseau et de bureau ainsi qu'une cinquantaine de portables,



- trois sites extérieurs reliés au travers d'un VPN EQUANT 2 Mb Orange Business Entreprise,
- une liaison louée 20 Mb avec le Centre Hospitalier de Narbonne.

Cette infrastructure informatique est évidemment amenée à fortement évoluer aux vues des préconisations techniques et des contraintes liées à la mise en service progressive du nouvel hôpital Saint-Jean fin 2009.

C'est bien évidemment sur cette infrastructure informatique que s'appuient les éléments logiques du Système d'Information qui vont être décrits ci-après.

II.1.2 LES ELEMENTS LOGIQUES DU SIH

Le système d'information du centre hospitalier de Perpignan peut être vu comme un ensemble d'applications métiers hétérogènes communiquant au travers de passerelles ou d'interfaces informatiques spécifiques.

Afin d'en faciliter l'approche, le SIH est décrit selon trois niveaux hiérarchiques :

Le premier niveau nommé système d'information patient (SIP) regroupe l'ensemble des applications métiers relatives à la gestion du dossier médico-administratif du patient.

Le deuxième niveau nommé système d'information de gestion et pilotage (SIGP) regroupe l'ensemble des applications métiers relatives à la gestion administrative et économique de l'établissement, ainsi que les applications de pilotage.

Le troisième niveau nommé système d'information communiquant (SIC) complète les niveaux précédents par la mise en évidence des éléments informatiques métiers et techniques relatifs à la diffusion et au partage d'information, tant vers l'intérieur que vers l'extérieur.

Ces différents niveaux du système d'information hospitalier sont représentés dans l'[annexe 2](#).



II.1.3 LE DEPARTEMENT DES INFORMATIONS MEDICALES

Officiellement créé en 1989, le DIM (Département des Informations Médicales) est un service des établissements hospitaliers souvent méconnu. Néanmoins, l'activité du DIM est stratégique pour l'établissement. Dirigé par un médecin, il se trouve à la charnière entre le pouvoir médical et le pouvoir administratif.

Les missions du DIM sont la production d'informations médicalisées, leur interprétation, la participation à l'élaboration d'une partie de l'état de prévisions de recettes et de dépenses (EPRD) et de la tarification à l'activité (T2A), le copilotage du contrôle de gestion médicalisé et le management transversal interprofessionnel. Le DIM est en outre garant de la confidentialité des informations. Il joue un rôle essentiel dans l'analyse financière.

Le DIM veille au respect des contraintes réglementaires et au recueil d'informations pertinentes, en particulier autour du PMSI (Programme de Médicalisation des Systèmes Informatiques). Ces contraintes réglementaires font évoluer l'informatique des hôpitaux autour de systèmes d'information hospitaliers (SIH) médicalisés centrés sur le patient.

II.2 Contexte du projet

II.2.1 CONTEXTE GENERAL

Désormais, les urgences de l'hôpital de Perpignan totalisent près de 62500 passages par an. Le volume des informations à collecter et à traiter impose donc de disposer d'un socle technique automatisé et de processus fiables et performants.

Depuis 2004, le service des urgences du Centre Hospitalier de Perpignan exploite un dossier patient sur support papier, créé et renseigné par le centre d'accueil des urgences adultes et celui des urgences pédiatriques.

Les intervenants du chemin clinique aux urgences (agents administratifs, personnels médicaux et paramédicaux) complètent le dossier urgence tout au long de la prise en charge du patient, puis le retournent au service d'accueil des urgences (SAU) après l'orientation du patient (sortie, mutation, décès, etc.).

Le dossier urgence du patient est alors scanné à partir du logiciel Data-Scan®, éventuellement corrigé en fonction de contrôles pré-définis, puis exporté vers une base de données ORACLE® dès lors qu'il est considéré comme correct.

Un chaînage technique (de type *Workflow*) fait suivre le dossier exporté vers le dossier médical CROSSWAY®, puis le rattache au travers d'une interface spécifique au dossier administratif selon les règles d'intégration pour permettre la remontée des actes en facturation.



Chaque semaine une exportation des données regroupant des informations relatives aux passages aux urgences est effectuée vers le serveur régional du SIU-LR (Système d'Information sur les Urgences en Languedoc-Roussillon).

II.2.2 LES DYSFONCTIONNEMENTS

A l'issue de plusieurs années d'utilisation, plusieurs dysfonctionnements sont constatés sur le dispositif en place.

Le délai de scannage, qui est le temps entre le moment où le dossier du patient pris en charge par les urgences, est scanné au service d'accueil des urgences adultes ou pédiatriques et celui où il est exporté (après corrections éventuelles) vers la base de données ORACLE de Data-Scan, peut être excessif.

Ce délai excessif génère de fait des dysfonctionnements majeurs dans la suite de la chaîne de traitement informatique et rend impossible un suivi « au fil de l'eau » des informations tel que le souhaite l'ARH (Agence Régionale de l'Hospitalisation).

Ce délai est la résultante de plusieurs facteurs :

- Des erreurs et omissions par méconnaissance, étourderies ou indifférence dans le remplissage manuel des items du dossier, principalement au niveau des urgences adultes, ont pour effet immédiat d'accroître les délais de scannage.
- La faible qualité des renseignements médicaux/paramédicaux portés sur les items du dossier urgences adultes demandant *a posteriori* un travail de correction par la secrétaire en charge du contrôle du dossier.
- Peu d'implication d'une majorité des personnels médicaux et paramédicaux dans le remplissage des dossiers, voire dans certains cas une absence partielle ou complète de remplissage des items.
- Peu de médecins au final corrigent leurs dossiers *a posteriori*, rendant le travail de leurs confrères dévoués à cette tâche de plus en plus lourd et tributaire de leur disponibilité.
- Il est nécessaire de corriger individuellement les données de chaque dossier pour respecter les règles de tarification et optimiser le codage des actes.

II.2.3 LES ENJEUX

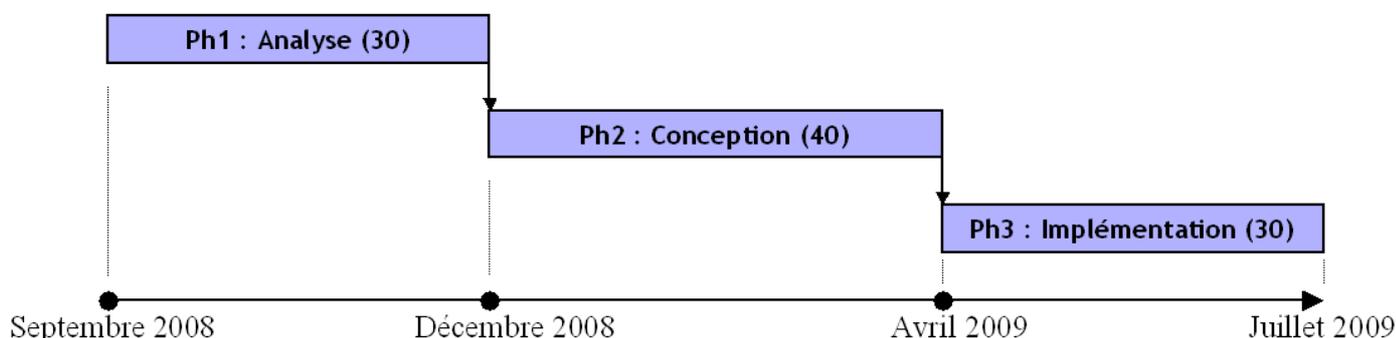
Le projet soutenu est un projet important compte tenu des enjeux qu'il représente pour le Centre Hospitalier de Perpignan. Il assure la mise en conformité des processus et traitements des dossiers des services des urgences. Il répond aux impératifs structurels et fonctionnels liés au traitement de l'information, pour les services concernés.

Ces impératifs sont d'ordre :

- réglementaire : obligation de respecter les règles de codage en vigueur et leurs évolutions régulières, exportation « au fil de l'eau » des informations tel que demandé par l'ARH vers le SIU-LR ;
- financier : le mode de financement des établissements de santé français issu de la réforme hospitalière du plan Hôpital 2007 est basé sur un financement à l'activité (T2A). La précision et la mise en forme des données issues du codage de cette activité impactent donc directement les budgets alloués au centre hospitalier.
- structurel : le projet doit tenir compte du socle technique existant. La maîtrise d'ouvrage a demandé que sa mise en œuvre minimise l'impact sur le dispositif de production.
- fonctionnel : il est primordial de bien déterminer le rôle de chacun des protagonistes concernés par le projet, d'identifier les règles métier des différentes activités professionnelles qui interviennent dans le cadre du projet, afin de s'assurer qu'il réponde aux impératifs du personnel médical, de l'information médicale, du secrétariat médical, du service de facturation, et du personnel technique.

II.3 Démarche et organisation

Tout au long du projet il est primordial de valider chaque étape en collaboration avec les personnels des spécialités concernées. Il s'agit du personnel du DIM, du secrétariat et personnel médical, du bureau des entrées et du service de facturation.



Phases du projet et planification

(En se basant sur une échelle de 100 pour sa réalisation complète, le poids moyen de chaque phase est représenté en regard de son nom.)

II.3.1 PHASE 1 : ANALYSE

La démarche utilisée pour réaliser le projet repose principalement sur une analyse détaillée des règles de codage et des nomenclatures utilisées, ainsi que des règles métier applicables à chaque intervenant. Il faudra également situer et identifier les données utiles, au sein de l'ensemble du système d'information. Il conviendra aussi de maîtriser l'utilisation et la configuration des logiciels utilisés tels que Data-Scan ou Crossway.

Livrables : Cette phase du projet se termine par la livraison d'un dossier analyse décrivant l'architecture du SIU, les règles métier et les règles de codage applicables.

II.3.2 PHASE 2 : CONCEPTION

Ensuite, lors de la phase de conception, nous² créerons le dossier papier utilisé pour rassembler les données de chaque passage d'un patient aux urgences. Après avoir précisé le choix des outils de développement, ainsi que les fonctionnalités de l'interface et des principales fonctions logicielles à développer, nous procéderons au codage de l'application. Le projet nécessite une intégration spécifique au logiciel Crossway pour qu'il intègre les fonctionnalités apportées par le projet. Ce développement est sous-traité à l'éditeur du logiciel : la société McKesson. Il faudra donc établir un dossier de spécification pour définir contractuellement les caractéristiques à intégrer à Crossway.

Au terme de cette phase, les livrables sont :

- les interfaces logicielles testées et documentées
- les fichiers fournis par McKesson pour l'installation de l'évolution de l'intégration Data-Scan/Crossway
- les dossiers patient adulte et pédiatrique, ainsi que les dossiers de configuration pour la reconnaissance optique par Data-Scan

II.3.3 PHASE 3 : IMPLEMENTATION

Durant cette dernière phase, je vais :

- installer les logiciels sur le serveur et sur les postes de travail concernés en veillant à assurer la continuité de service du traitement des données des patients.
- former les usagers (DIM, secrétaires médicales) à l'utilisation des nouvelles interfaces logicielles et préciser quelles sont les modifications des procédures d'usage.
- superviser le test final *in situ*, par les utilisateurs afin de valider la conformité du dispositif.
- organiser une réunion de fin de projet avec les responsables : du service informatique, de la direction des finances et du système d'information et d'organisation, du bureau des entrées, des urgences adultes, des urgences pédiatrique, du DIM.

Nous concluons par un bilan et les perspectives de ce projet pour le centre hospitalier de Perpignan.

² "nous" désigne strictement l'auteur de ce mémoire, sauf dans le cas où d'autres personnes ayant participées sont signalées explicitement .



III. Phase 1 : analyse

Cette phase de la démarche projet a pour objectif de décrire l'architecture du système d'information des urgences et les processus intervenant dans la gestion des données des dossiers patient des urgences adultes et pédiatriques.

Nous commencerons par présenter le dispositif initial dans son contexte, son fonctionnement actuel qui se heurte à une réalité opérationnelle remettant en cause son application et l'exploitation des données qui en résulte.

Ensuite, nous proposerons une architecture cible, à partir du socle technique existant, qui réponde aux besoins opérationnels et structurels du système d'information des urgences du centre hospitalier. Nous détaillerons les améliorations attendues et les impératifs de traitement pour respecter les contraintes réglementaires notamment concernant les informations à exporter et à transmettre au serveur régional du SIU-LR.

Nous allons également identifier et détailler les codages utilisés dans les dossiers patient des passages aux urgences.

III.1 Le dossier patient

Pour chaque patient reçu aux urgences, un dossier patient est créé par le secrétariat médical du service d'urgence. Ce dossier, constitué d'une feuille au format A3 recto/verso pliée en deux, soit 4 pages au format A4, recueille certaines données administratives et les informations médicales inscrites durant le parcours de soins du patient aux urgences.

Un exemple de dossier patient des urgences adultes est présenté en [annexe 3](#).

Un exemple de dossier patient des urgences pédiatriques est présenté en [annexe 4](#).

Lorsque le patient quitte le service d'urgence (retour à domicile, transfert vers un autre service médical ou un autre établissement, décès) le dossier est contrôlé par une secrétaire médicale des urgences.

Si besoin, elle se rapproche du personnel médical qui est intervenu, pour corriger ou compléter les dossiers.

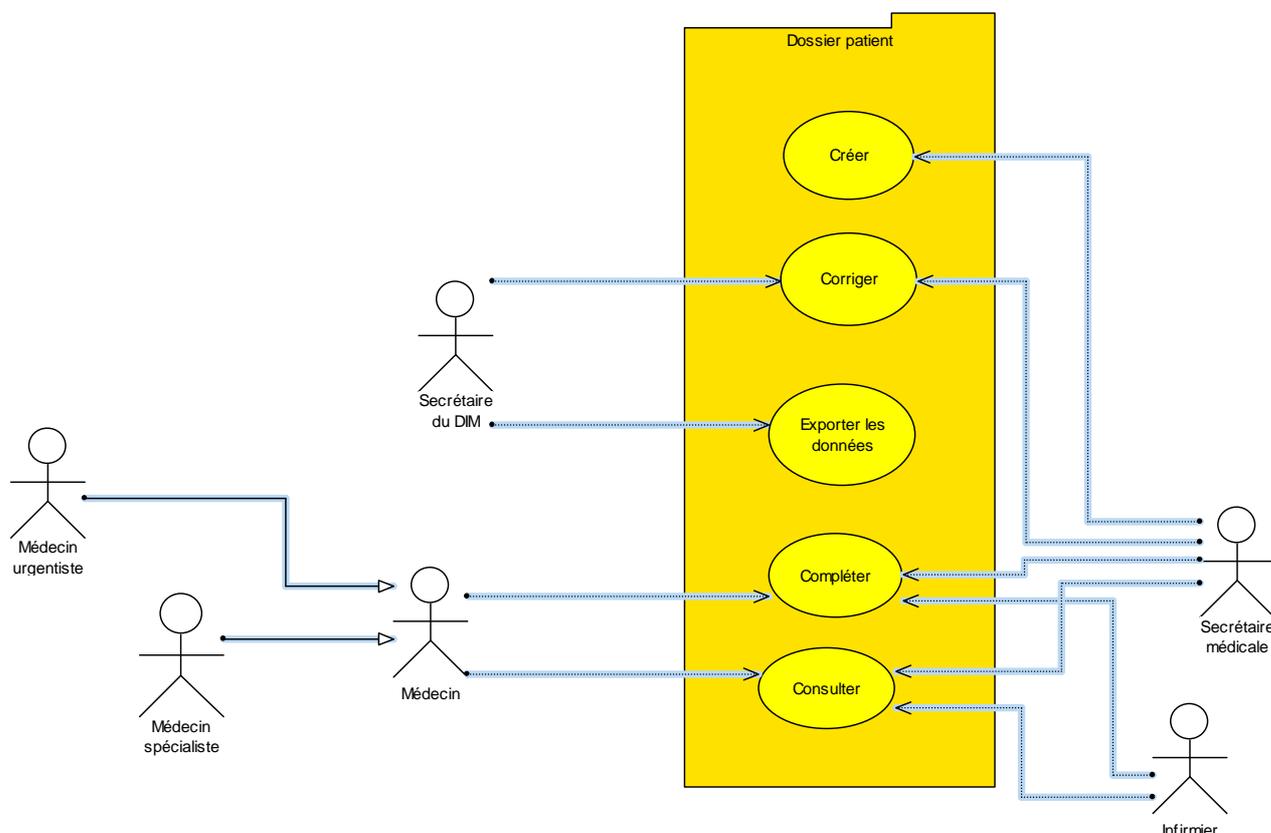
Puis lorsque le dossier est conforme, la secrétaire le scanne avec Data-Scan et archive ensuite le dossier papier.

Data-Scan : une secrétaire du DIM corrige toutes les erreurs de reconnaissance optique de caractère (OCR), les incohérences résultant d’erreurs ou d’absence de remplissage des dossiers. Puis elle applique avec Data-Scan des règles prédéfinies basées sur les règles métier de codage. Lorsque tous les enregistrements présents dans Data-Scan sont traités et sont signalés comme corrects, elle exporte les données vers Crossway. Lors de l’export, les enregistrements sont écrits à deux endroits : la table DS_INDEX, la table URGENCES_V4 ou PEDIATRIE_V4.

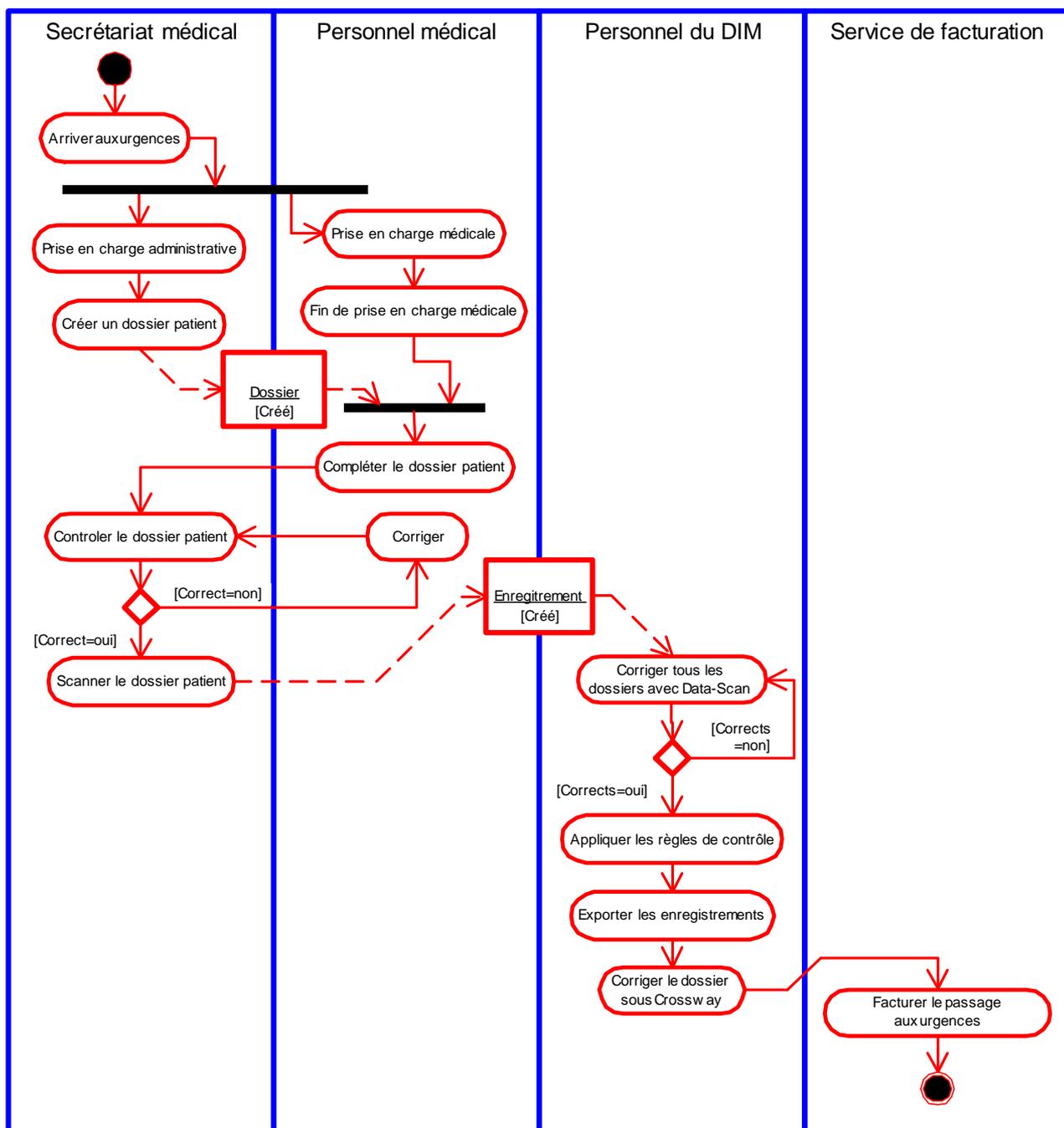
Crossway : le personnel du DIM complète et corrige individuellement les données. Par manque de temps, les données relatives aux passages des patients en externe (sans hospitalisation) ne sont jamais corrigées. Il en résulte un manque à gagner pour l’établissement ainsi qu’un manque de qualité des informations traitées.

Facturation : les soins et prestations médicales réalisés par l’hôpital, centralisés dans Crossway seront traités par le service facturation pour obtenir le paiement par l’interlocuteur adéquat (patient, assurance maladie, mutuelle, etc.)

III.1.1 CAS D’UTILISATION DU DOSSIER PATIENT



III.1.2 DIAGRAMME D'ACTIVITE D'UN PASSAGE AUX URGENCES



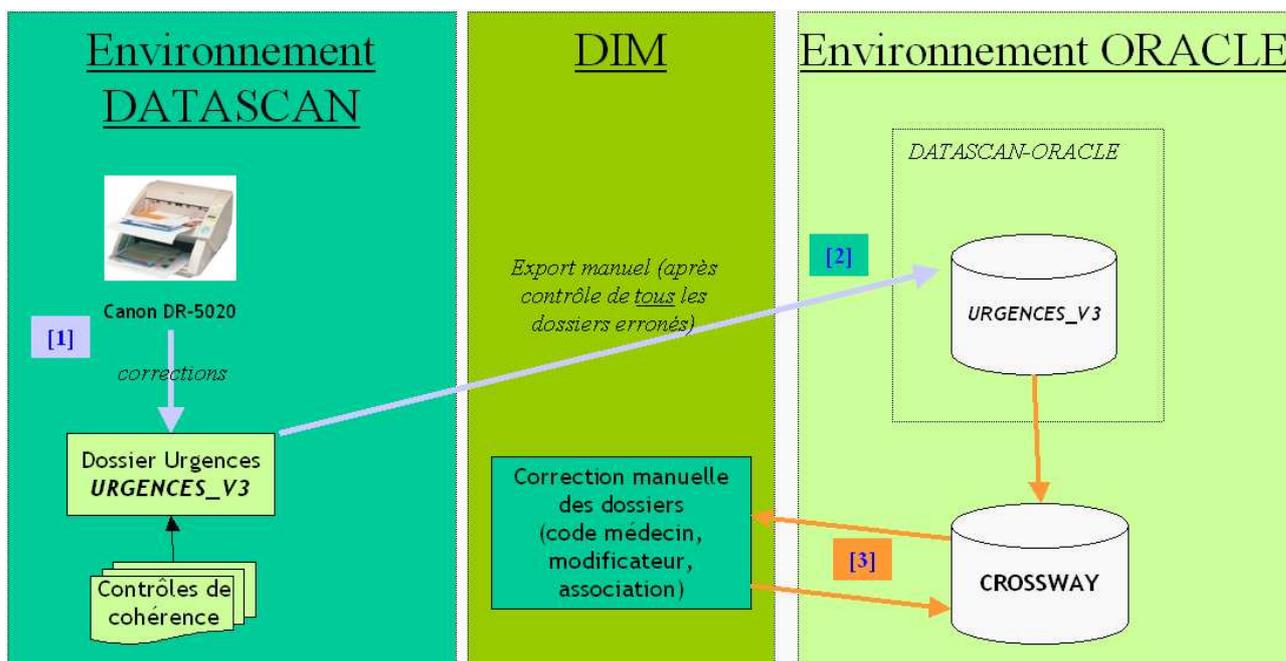
Entre le moment où le dossier urgences adultes ou pédiatriques est scanné puis exporté depuis Data-Scan et sa reprise par le DIM dans Crossway pour procéder à la correction des anomalies de codage ou autre, il existe un « effet tunnel » entre Data-Scan et Crossway.

Le diagramme de séquence fourni en [annexe 5](#) illustre également l'utilisation du dossier patient.

L'« effet tunnel » est un ensemble de dysfonctionnements constatés par le DIM lors de l'exploitation dans Crossway des données issues des passages aux urgences.

Cet effet tunnel est très pénalisant car :

- certains dossiers scannés et exportés depuis Data-Scan ne sont pas importés dans Crossway ;
- certaines données ne peuvent être modifiées, *a posteriori*, dans Crossway ;
- inversement, certaines données doivent être modifiées, *a posteriori*, dans Crossway (code CIM10, codes CCAM, etc.) alors qu'elles ont déjà été exportées avec une autre valeur vers le serveur régional du SIU-LR ;
- les dossiers externes de passage aux urgences ne sont jamais re-vérifiés tant en quantité qu'en qualité.



[1] Le dossier urgences est scanné dans les services d'accueil des urgences adultes et pédiatriques. Des contrôles de cohérence définis dans Data-Scan lui sont appliqués, puis il est exporté par le DIM vers l'environnement Data-Scan/Oracle.

[2] Le DIM corrige tous les enregistrements en erreur sous Data-Scan et exporte les dossiers dans la table URGENCES_V3

[3] Les règles de codage et de tarification sont appliquées directement sous Crossway en modifiant les données individuellement.



Il était donc nécessaire de procéder à la suppression de cet effet tunnel, en mettant en place :

- l'export et le traitement automatisé des dossiers scannés pour lesquels aucune erreur n'est détectée ;
- des contrôles d'exhaustivité des dossiers exportés depuis Data-Scan en s'appuyant sur des fonctions logicielles, basées sur les bases de données actualisées automatiquement de Crossway et du Noyau-Convergence (définition : voir [annexe 6](#)) ;
- développer des outils logiciels permettant facilement le contrôle et la correction des enregistrements erronés ;
- en positionnant un indicateur (champ VEXPORT) après le traitement et l'exportation des données vers Crossway.

III.1.3 EXPORTATION DES DONNEES VERS LE SIU-LR

Une fois par semaine, une tâche périodique, planifiée sous UNIX environnement Oracle (avec le service : Cron) extrait les données utiles de l'environnement Oracle Data-Scan, Crossway et Noyau-Convergence, et génère un fichier texte en respectant le format demandé par le SIU-LR.

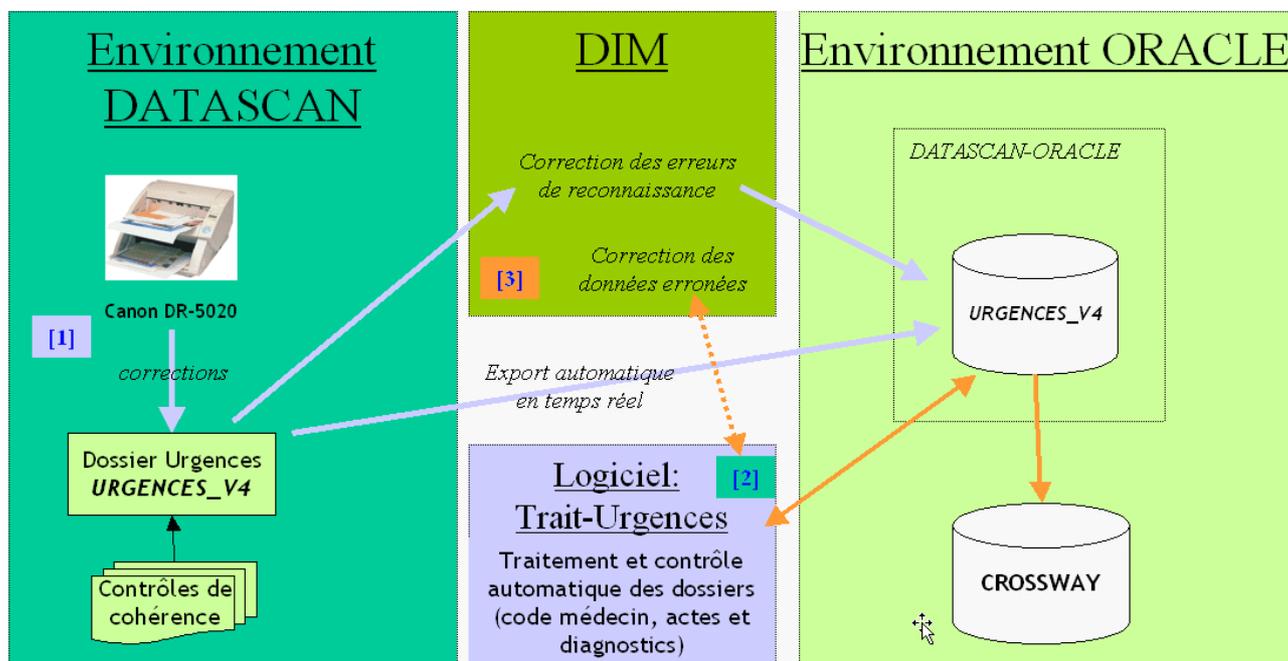
Ce fichier est déposé par un opérateur du service informatique sur un site FTP.

Ce fonctionnement n'est pas satisfaisant car il ne respecte pas les recommandations de l'ARH (Agence Régionale de l'Hospitalisation) qui imposent la transmission quotidienne des informations relatives aux passages des patients dans les services des urgences. Ce dispositif fait partie des mesures de veille sanitaire mises en place par les autorités (par exemple : le plan canicule).

III.2 Modification du processus : architecture cible

Pour éviter l'effet tunnel présenté précédemment et améliorer les contrôles de cohérence pour les rendre conformes aux exigences réglementaires, il convient d'appréhender différemment le workflow (flux d'information) d'exportation des dossiers urgences adultes et pédiatriques, tout en maintenant l'existant en terme de développement propriétaire coté Data-Scan et coté Crossway.

Pour cela, il est proposé de créer un environnement intermédiaire d'exportation des dossiers urgences adultes et pédiatriques selon le schéma ci-après :



[1] Le dossier urgences est scanné dans les services d'accueil des urgences adultes et pédiatriques. Des contrôles de cohérence définis dans Data-Scan lui sont appliqués. Les enregistrements corrects sont automatiquement exportés vers l'environnement Data-Scan-Oracle.

[2] Le logiciel Trait-Urgences traite « au fil de l'eau » les dossiers dans URGENCES_V4. Les règles de tarifications des actes sont appliquées, les codes acte, diagnostic et N° médecin sont vérifiés. Les enregistrements corrects sont automatiquement exportés vers Crossway.

[3] Le DIM corrige sur Data-Scan, les dossiers en erreur de lecture, puis corrige avec le logiciel Trait-Urgences les erreurs identifiées et classées.

Cette architecture a pour bénéfice la suppression de l'effet tunnel tout en :

- simplifiant les contrôles de cohérence coté Data-Scan en les reportant vers le logiciel propriétaire Trait-Urgences s'appuyant sur les bases de données Oracle de Crossway et de Noyau-Convergence,
- enrichissant la qualité des dossiers exportés par l'application stricte de règles métier programmées,
- permettant une maîtrise des dossiers exportés avant leur envoi définitif dans la chaîne de traitement de Crossway,



- ne modifiant pas, ou *a minima*, les développements des interfaces réalisées jusqu'à ce jour...
- permettant de rejouer si nécessaire des exportations qui se seraient mal passées ou perdues.

III.2.1 INTEGRATION DU CODE MEDECIN DANS LE DOSSIER URGENCE

Dans l'architecture cible, il est nécessaire de prévoir une fonctionnalité pour identifier le médecin ayant suivi le patient.

Dès son arrivée au centre hospitalier, chaque médecin est identifié par un numéro à quatre chiffres.

Après concertation, nous avons choisi d'utiliser des étiquettes autocollantes comportant pour chaque médecin, le nom, prénom, numéro du médecin et code-barres correspondant à ce numéro. Le médecin écrira manuellement directement son nom ou son numéro dans un cadre prévu à cet effet sur le dossier papier. Avant de scanner le dossier patient, la secrétaire médicale collera une étiquette correspondant au médecin, dont le code-barres sera reconnu par le logiciel Data-Scan.

Un logiciel « Etiquette_Médecin » sera développé et installé aux urgences adultes et pédiatriques. Il servira aux secrétaires médicales pour imprimer des planches d'étiquettes.

L'interface Data-Scan/Crossway sera modifiée pour intégrer le code médecin.

III.2.2 LES MODIFICATEURS

Comme nous allons le détailler dans le chapitre III.3 (Règles de codage), le modificateur est un code alphanumérique (S, F, P ou U) ajouté au code CCAM pour identifier des situations particulières modifiant les conditions de réalisation de l'acte médical, utile pour sa description et sa valorisation. Cette information impacte directement la facturation des soins. Elle conditionne donc les budgets alloués au centre hospitalier.

La présence des modificateurs au niveau des codes CCAM exportés de Data-Scan est effectuée partiellement lors de l'application des contrôles de cohérence et des règles aux dossiers depuis l'interface client de Data-Scan. Les contrôles appliqués actuellement sont faux car, si plusieurs codes CCAM sont cochés, chacun se voit attribuer un modificateur, alors que réglementairement seul le 1^{er} acte le reçoit, si cet acte est payant (tarif différent de 0).

Les modificateurs seront positionnés suivant la règle de codage, après l'export du dossier Data-Scan et non plus comme un contrôle par Data-Scan.

III.2.3 MULTIPLICITE D'ACTES CCAM

Actuellement, le dossier urgences (adultes ou pédiatriques) ne permet la saisie d'un acte CCAM qu'une seule fois. Or, il s'avère qu'un acte CCAM peut être réalisé plusieurs fois pendant le séjour du patient aux urgences. Il en résulte un manque à gagner pour l'hôpital lorsque qu'un acte CCAM est répété plusieurs fois sur un patient.

Il convient donc de prévoir la présence de plusieurs cases à cocher sur le dossier patient pour pouvoir préciser la multiplicité de réalisation d'un acte médical et de s'assurer que cette information soit bien transmise à Crossway.

III.2.4 CODE ASSOCIATION EN FACTURATION

Comme nous allons le détailler dans le chapitre III.3 (Règles de codage), le code association est un caractère numérique ajouté au code CCAM pour déterminer le montant facturé lors d'un passage aux urgences.

Règle de facturation relative aux codes associations (pour les urgences)

Lorsque plusieurs actes ont été effectués par le même praticien et pour le même rendez-vous, il est possible d'associer 2 actes au maximum

Code association	Acte	Taux
1	Acte de tarif le plus élevé (hors modificateurs)	100%
2	2ème acte (hors modificateurs)	50%
X	Tous les autres actes	Gratuit

Cette règle n'est pas implémentée à ce jour dans Data-Scan, et induit des dysfonctionnements en aval de la gestion électronique des processus métier (en anglais : workflow).

Actuellement, ce code est saisi manuellement dans le logiciel Crossway par les secrétaires du DIM. Cette manipulation est fastidieuse (et donc coûteuse en temps) car elle impose de comparer le tarif de chacun des actes médicaux réalisés lors d'un passage aux urgences pour placer en première et deuxième position les actes les plus coûteux.

Des erreurs de codage de ce code association impactent directement la valorisation des soins. Elles conditionnent donc les budgets alloués au centre hospitalier. L'architecture cible devra affecter automatiquement le code association idoine aux codes CCAM relatifs au passage d'un patient aux urgences.



III.2.5 EXPORTATION DES DONNEES VERS LE SIU-LR

L'architecture cible devra assurer automatiquement les fonctions d'exportation des données et de transmission quotidienne des fichiers vers le serveur régional du SIU-LR.

La solution retenue est d'adapter le dispositif en place. Cette solution a pour avantages d'être plus rapide à développer et de minimiser l'impact sur le dispositif existant comme cela a été demandé dans le sujet de ce projet.

Les modifications porteront sur la fréquence d'exécution de la tâche sous Oracle qui s'exécutera quotidiennement, ainsi que l'utilisation des services du MiPiH (Midi Picardie Informatique Hospitalière) pour la relève et la livraison des fichiers vers les serveurs du SIU-LR. Ainsi, nous serons assurés de la sécurité et de la transmission automatique des fichiers.

III.3 Règles de codage

Lancée en 2004 dans le cadre du plan Hôpital 2007, la tarification à l'activité (T2A) est désormais le mode de financement des établissements de santé. Elle repose sur une logique de mesure de la nature et du volume des activités et non plus sur une autorisation de dépense, dotation globale annuelle et limitative puisque calculée sur la base de l'exercice précédent. Dans ce contexte, il est nécessaire de disposer des nomenclatures permettant de coder et de répertorier l'ensemble des actes médicaux dispensés dans ces établissements. Nous allons détailler les codages : CCAM (Classification Commune des Actes Médicaux), CIM10 (Classification Internationale des Maladies 10^e édition), GEMSA (Groupes d'Etude Multicentrique des Services d'Accueil) et CCMU (Classification Clinique des Malades des Urgences).

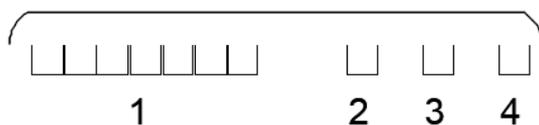
III.3.1 CODAGE DES ACTES CCAM

La CCAM est une nomenclature française destinée à coder les gestes pratiqués par les médecins, gestes techniques dans un premier temps puis, par la suite, les actes intellectuels cliniques, les libellés médicaux. Son utilisation permet d'identifier, de décrire et de tarifier sans ambiguïté chaque acte médical par un code particulier. Elle a succédé au catalogue des actes médicaux (CdAM) en milieu hospitalier et, pour les actes techniques, à la nomenclature générale des actes professionnels (NGAP) en secteur libéral et hospitalier.

NB : Dans le cas de la présence de plusieurs actes dans un dossier de passage aux urgences, il faut classer la liste des actes du plus cher au moins cher. Dans les conditions détaillées ci-après (au sous-chapitre 7.), le 1^{er} code CCAM (code association = 1) sera facturé à 100%, le 2^e sera facturé à 50% du tarif défini par la CCAM (à la date de réalisation de l'acte). Les actes suivants ne seront pas facturés.

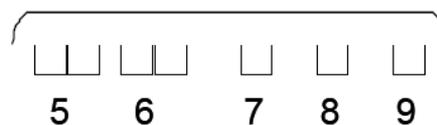


Codes descriptifs de l'acte



Prix unitaire de base : 1 2 4

Codes influant sur la tarification



Modulation du prix unitaire de base : 5 7 8 9

1. Code semi structuré de l'acte (7 caractères, 4 lettres et 3 chiffres)

Le code CCAM de l'acte à 7 caractères reflète la structure du libellé de l'acte.

Le classement de la CCAM correspond à une logique médicale et se fait par grands appareils ou systèmes, et non par spécialités (Codage explicite hiérarchique).

Chaque code est composé le quatre lettres et de trois chiffres :

- la 1^{re} lettre désigne un grand appareil anatomique ;
- la 2^e lettre précise l'organe (ou la fonction) dans l'appareil correspondant à la première lettre ;
- la 3^e lettre désigne l'action effectuée ;
- la 4^e lettre identifie la voie d'abord ou la technique utilisée ;
- les trois chiffres suivants servent à différencier les actes possédant quatre lettres clefs identiques.

Par exemple : HHFA001 : appendicectomie, par abord de la fosse iliaque

2. Code activité (1 caractère alphanumérique)

Dans le cadre des urgences, **la valeur du code activité est toujours 1**. Cela signifie qu'un seul intervenant prend en charge la totalité de l'acte en charge.

3. Code extension documentaire (1 caractère alphanumérique)

Il permet de fournir un niveau de détail supplémentaire sur les modalités d'exécution de l'acte.

Dans le cadre des urgences, **le code d'extension documentaire est toujours blanc** (caractère espace).

NB: Ce code est obligatoire quand le code activité = 4 (anesthésie). Dans ce cas, l'extension documentaire a pour valeur de 1 à 6.

4. Code phase de traitement (1 caractère numérique)

Ce code permet de repérer la phase de traitement pour les actes en plusieurs phases, de déclencher un paiement par phase (partiel) pour la tarification, d'orienter dans le GHM (Groupe Homogène des Maladies) adéquat pour les phases qui se déroulent sur plusieurs hospitalisations.

Dans le cadre des urgences, le **code phase de traitement = 0**, ce qui signifie que l'acte ne présente pas de phase de traitement.

5. Modificateurs tarifant (1 caractère alphanumérique suivi d'un espace)

Les modificateurs identifient des situations particulières modifiant les conditions de réalisation de l'acte, utiles pour sa description et sa valorisation

Valeurs possibles dans le cadre des urgences (par ordre de priorité):

- **S** : actes réalisés en urgence par les pédiatres et omnipraticiens **de 00h à 06h**
- **P** : actes réalisés en urgence par les pédiatres et omnipraticiens **de 20h à 00h et de 06h à 08h**
- **F** : actes réalisés en urgence **un dimanche ou un jour férié**
- **Blanc** (caractère espace) = **valeur par défaut** : pas de modificateur

Le code modificateur reste vide (caractère espace) si l'acte est gratuit (Prix de l'acte = 0 €)

Le code modificateur ne s'applique qu'au premier code CCAM. S'il est suivi d'autres codes CCAM, le code modificateur est toujours vide (caractère espace).

6. Modificateurs non tarifant (2 caractères)

Les modificateurs non tarifant sont **toujours = " "** (2 caractères espace)

7. Code association non prévue (1 caractère alphanumérique)

Une association d'acte est considérée comme non prévue si elle comporte au moins 2 actes dont l'association est non répertoriée dans la CCAM. Une association d'acte est déterminée par la présence de plusieurs actes effectués à une même date par le même praticien et pour le même code activité (dans le cadre des urgences, on considère qu'il y a association si un dossier comporte plusieurs codes CCAM).

- 1^{er} code CCAM : code association = 1
- 2^e code CCAM : code association = 2

Cependant, dans les cas suivants, le code association reste vide (caractère espace) :

- si un seul (des) code(s) CCAM est payant (Prix de l'acte > 0 €)
- si l'acte est gratuit (Prix de l'acte = 0 €)

7. 8. 9. et 10. : Ces codes ne sont pas utilisés dans le cadre des passages aux urgences.

III.3.2 CODAGE DES DIAGNOSTICS CIM10

La liste des codes CIM-10 est la 10^e édition de la classification internationale des maladies ou plus précisément la classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, publiée par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé).

La CIM permet le codage des maladies, des traumatismes et de tous les motifs de recours aux services de santé. Elle est publiée par l'OMS et est utilisée à travers le monde pour enregistrer les causes de morbidité et de mortalité, à des fins diverses, parmi lesquelles le financement et l'organisation des services de santé ont pris ces dernières années une part croissante.

La CIM attribue aux entités répertoriées un code alphanumérique comportant une lettre suivie de 2 à 4 chiffres.

III.3.3 CLASSIFICATION GEMSA

La classification GEMSA (Groupes d'Etude Multicentrique des Services d'Accueil) a été élaborée par la Commission de Médecine d'Urgence, de la Société de Réanimation de Langue Française. GEMSA est une classification qui distingue 6 types de passages, dont la nature est déterminée *a posteriori*. Les critères de classement sont : le mode d'entrée (et de sortie) du patient et la programmation (ou non) de la prise en charge. GEMSA retrace l'organisation de la prise en charge et le trajet du patient.

GEMSA	Libellé
1	malade décédé à l'arrivée ou avant toute réanimation
2	patient non convoqué sortant après consultation ou soins
3	patient convoqué pour des soins à distance de la prise en charge initiale
4	patient hospitalisé après passage au service d'accueil des urgences
5	patient attendu et passant au service d'urgence pour des raisons d'organisation
6	patient nécessitant une prise en charge thérapeutique immédiate importante ou prolongée

III.3.4 CODAGE CCMU

La CCMU (Classification Clinique des Malades des Urgences) modifiée classe selon 7 degrés de gravité des patients de l'urgence pré hospitalière (SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation) et de l'accueil hospitalier. C'est le médecin SMUR ou de l'accueil qui détermine ce degré à la fin de l'examen clinique initial. Cette classification répond à une logique médicale, mais son arbre de décision principal est fondé sur un jugement médical subjectif (état jugé stable ou non)

P : patient présentant un problème psychologique et/ou psychiatrique dominant en l'absence de toute pathologie somatique instable

1 : état lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés stables, abstention d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique à réaliser par le SMUR ou un service d'urgences

2 : état lésionnel et ou pronostic fonctionnel jugés stables, décision d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique à réaliser par le SMUR ou un service d'urgences

3 : état lésionnel et/ou pronostic fonctionnel jugés susceptibles de s'aggraver aux urgences ou durant l'intervention SMUR, sans mise en jeu du pronostic vital

4 : situation pathologique engageant le pronostic vital, prise en charge ne comportant pas de manœuvres de réanimation immédiate

5 : situation pathologique engageant le pronostic vital, prise en charge comportant la pratique immédiate de manœuvres de réanimation

D : patient décédé, pas de réanimation entreprise par le médecin SMUR ou du service des urgences



III.4 Conclusion du chapitre

Dans ce chapitre, nous avons présenté et détaillé le flux des informations (workflow en anglais) relatif aux passages des patients dans les services d'urgences adultes et pédiatriques.

Nous avons détaillé les processus qui interviennent durant l'ensemble de la chaîne de traitement des données du dossier patient, lors d'un passage aux urgences adultes ou pédiatriques.

Nous avons présenté le dispositif initial, les dysfonctionnements constatés et ses lacunes qui ont amené le centre hospitalier à élaborer et à mettre en œuvre ce projet pour répondre aux besoins tant fonctionnels que structurels du système d'information des urgences.

Nous avons proposé une architecture cible qui évite les dysfonctionnements que l'on a appelés « effet tunnel », et améliore les contrôles de cohérence pour les rendre conformes aux exigences réglementaires actuelles.

Les améliorations attendues consistent notamment à l'intégration du code médecin dans le dossier d'urgence, le calcul et le positionnement automatique par le logiciel développé des codes modificateurs, des codes association ainsi que la prise en compte de la multiplicité d'actes médicaux CCAM.

L'architecture cible répondra donc aux impératifs de traitement de l'information « au fil de l'eau » afin de respecter les contraintes réglementaires concernant les données à exporter et à transmettre quotidiennement au centre régional SIU-LR.

Nous pouvons maintenant passer à l'étape suivante : la phase de conception qui consiste à réaliser l'évolution du support papier du dossier patient, créer et configurer le profil correspondant sur Data-Scan, concevoir et coder les fonctions et l'interface logicielle répondant aux besoins que nous avons identifiés et détaillés.



IV. Phase 2 : conception

La phase de conception s'appuie sur les livrables de la phase d'analyse. Nous avons présenté et décrit l'utilisation du dossier patient ainsi que l'architecture cible à concevoir et à mettre en place dans le cadre de ce projet. Nous avons aussi recensé et décrit en détail les règles de codages appliquées lors du traitement des données des dossiers patient des urgences.

Cette phase du projet consiste à concevoir, réaliser puis tester, les éléments du nouveau dispositif.

Après avoir précisé le choix des outils de développement, nous décrirons la démarche suivie pour créer une nouvelle version (V4) du dossier patient sur papier. Nous expliquerons la création et la configuration des profils URGENCES_V4 et PEDIATRIE_V4 avec Data-Scan pour permettre de scanner et de reconnaître les données des dossiers patient. Nous présenterons les fonctions et interfaces développées (Trait-Urgences et Etiquette_Médecin). Enfin, nous verrons quelle a été la démarche suivie pour la réalisation de l'intégration DataScan/Crossway ainsi que pour le dispositif de création et de remise des fichiers à transmettre quotidiennement au centre régional SIU-LR.

Pour le développement des interfaces et applicatifs logiciels, nous avons choisi d'utiliser l'atelier de génie logiciel WINDEV (conçu par PC SOFT à Montpellier). Son langage de programmation de haut niveau, le Wlangage, permet une programmation procédurale ou objet. Nous l'avons choisi car les informaticiens susceptibles de prendre la suite du projet ne programment pas habituellement pour la plupart. WINDEV est un outil de développement intuitif et rapide à maîtriser, même pour ceux qui ont une expérience limitée en programmation. La transmission de ce projet n'étant pas encore définie, ce choix garantit la facilité de la maintenance et des évolutions futures, des logiciels développés avec cet outil. Il assure donc la pérennité de ce projet. WINDEV permet de développer rapidement des applications orientées donnée. Son éditeur d'interface graphique permet de créer des IHM (Interface Homme Machine) par simple glisser-déplacer. Les articles élogieux de la presse spécialisée ont aussi pesé favorablement dans la décision. De plus le service informatique de l'hôpital de Perpignan possède une ancienne version WEBDEV qui est un autre produit proposé par PC SOFT.

Nous avons pu tester l'adéquation de WINDEV avec nos besoins grâce à une version de démonstration. J'ai donc pu commencer le développement avec cette version, et commander ensuite la version complète.

IV.1 Evolution des dossiers : Urgences V4 et Pédiatrie V4

Le dossier patient est à son origine constitué d'une feuille de papier A3 pliée, soit quatre pages A4 pré-imprimées. Une étiquette, éditée et collée sur chaque page, identifie de façon unique le document. Elle comprend un code-barres correspondant au numéro d'IEP (Identifiant Externe du Patient) numéro de séjour qui identifie de façon unique le passage du patient au centre hospitalier et le numéro IPP (Identifiant Permanent du Patient) qui identifie le patient administrativement.

Ainsi que nous l'avons décrit précédemment lors de la phase d'analyse, ce document est utilisé dès l'arrivée du patient aux urgences. Il recueille des données administratives et les informations médicales inscrites par le personnel des urgences durant l'ensemble du séjour du patient dans ce service.

Il est donc primordial que la conception et la mise en page de ce document soient réalisées en collaboration avec chacun des corps de métiers intervenant tout au long du cycle de vie de ce document.

- Les secrétaires médicales des urgences et le personnel médical : la maquette du dossier est élaborée en concertation étroite avec les médecins concernés, les infirmiers et les secrétaires médicales afin de s'assurer de la prise en compte exacte des processus, des règles et des usages spécifiques à chaque métier.
- Le département des informations médicales (DIM) : le personnel du DIM est particulièrement compétent et expérimenté en ce qui concerne le respect des contraintes réglementaires et le recueil d'informations pertinentes.
- Le personnel du bureau des entrées et le service de facturation : intervenant dans la chaîne de traitement des données patient, il est recommandé de les consulter pour valider la structure et le choix des items des dossiers patient.
- Le centre d'édition qui imprimera les documents : la reconnaissance optique de caractères réalisée en scannant les dossiers patient avec Data-Scan impose des précautions spécifiques, en terme de mise en page, d'échelle, de choix de police de caractères, d'identification des numéros de page et d'impression. Le respect de ces contraintes et l'uniformité dans le temps des documents pré-imprimés assureront une qualité de reconnaissance optique de caractères (OCR) avec Data-Scan, optimale et constante dans le temps.

Les précédentes versions des dossiers patient (nommées PédiatrieV3_1 et UrgencesV3_0) nous fournissent un retour d'expérience sur les points à améliorer sur les dossiers version 4 :

- distinguer en les regroupant, les données administratives (en première page) et les données médicales (sur les trois pages suivantes), en déplaçant et supprimant si nécessaire certains items obsolètes, non utilisés ou en doublons.

- intégrer le code médecin sous la forme d'une zone où le médecin écrira son nom ou son numéro d'identification. La secrétaire au moment de contrôler et de scanner les dossiers collera une étiquette comportant un code-barres correspondant au numéro du médecin ayant suivi le patient. Cette solution assure simplicité et rapidité de remplissage des dossiers pour les médecins, et fiabilité de lecture de l'information par Data-Scan.
- pour les actes pouvant être réalisés plusieurs fois, la présence de plusieurs cases à cocher permettra de préciser la multiplicité de réalisation de l'acte.
- la saisie d'un code diagnostic CIM10 secondaire est manuscrite sur les dossiers V3. Le taux de reconnaissance de l'écriture manuscrite étant très faible en pratique (moins de 15 %), la saisie de cet item sera assurée par des cases à cocher (comme c'est déjà le cas pour le diagnostic principal).

Le dossier papier version 4 ne pourra être validé qu'après nous être assuré qu'il est correctement interprété par le logiciel de reconnaissance optique de caractère (OCR).

IV.2 Profil de reconnaissance optique sous Data-Scan

Data-Scan (développé par la société Neoptec à Montpellier) est un outil logiciel de lecture automatique de documents, utilisé pour acquérir les données qui ont été inscrites sur le dossier patient lors de sa prise en charge et durant l'ensemble de son parcours de soins au service des urgences.

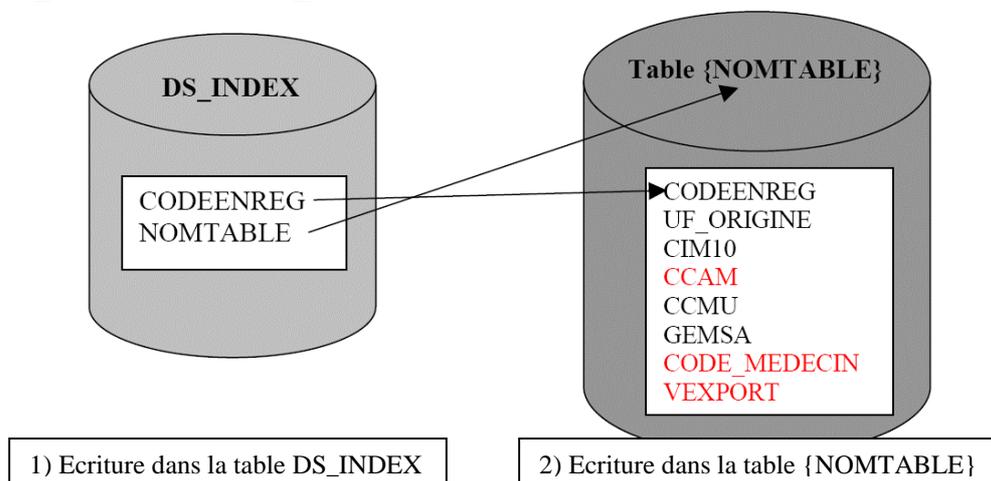
Après l'orientation du patient (sortie, mutation, décès), le document est scanné par une secrétaire, à l'aide de Data-Scan qui identifie les items du document par OCR, et les enregistre dans les bases de données du système d'information.

Préalablement, il est nécessaire de créer un profil de définition pour chaque type de document. Ce profil est créé en scannant un exemplaire vierge, en définissant chaque question, puis en définissant les champs à exporter et la base Oracle dans laquelle les données seront ajoutées.

Chaque question est définie par une ou des cases à cocher, une zone code-barres ou des cases pour caractères manuscrits. Il est possible de fixer quatre taux de remplissage d'une case à cocher pour distinguer l'état non-coché, indéterminé, coché, pleine (par exemple pour annuler une coche en noircissant toute la case).

Par exemple, le dossier adulte comporte 445 cases, 4 codes-barres et 21 cases à écriture manuscrite. Le gain de temps apporté par ce dispositif d'acquisition des données des dossiers patient est considérable.

Lorsque les dossiers sont scannés, ceux qui comportent des erreurs ou des incohérences de reconnaissance devront être corrigés *via* le réseau par les secrétaires du DIM, les autres seront automatiquement exportés vers deux bases de données : la table DS_INDEX, la table {NOMTABLE} c'est à dire dans notre cas PEDIATRIE_V4 ou URGENCES_V4.



IV.3 Logiciel : Trait-Urgences

Dans les chapitres précédents, nous avons conçu et réalisé le dossier papier et la configuration de Data-Scan. Après cela, comme nous l'avons présenté lors de la phase d'analyse dans le chapitre « Modification du processus : architecture cible », nous devons réaliser un outil logiciel pour assurer le traitement, la vérification et le contrôle des données obtenues.

Nous verrons dans ce chapitre quelle a été la démarche retenue pour concevoir, coder et tester le logiciel Trait-Urgences. Après avoir situé et précisé les fonctionnalités attendues de ce logiciel, nous présenterons les principales fonctions logicielles, puis l'interface utilisateur de Trait-Urgences. Nous préciserons les techniques d'IHM (Interface Homme Machine) mises en oeuvre et les choix faits pour proposer une interface ergonomique adaptée à l'utilisateur.

Le détail des copies d'écran du logiciel est donné en [annexe 7](#).

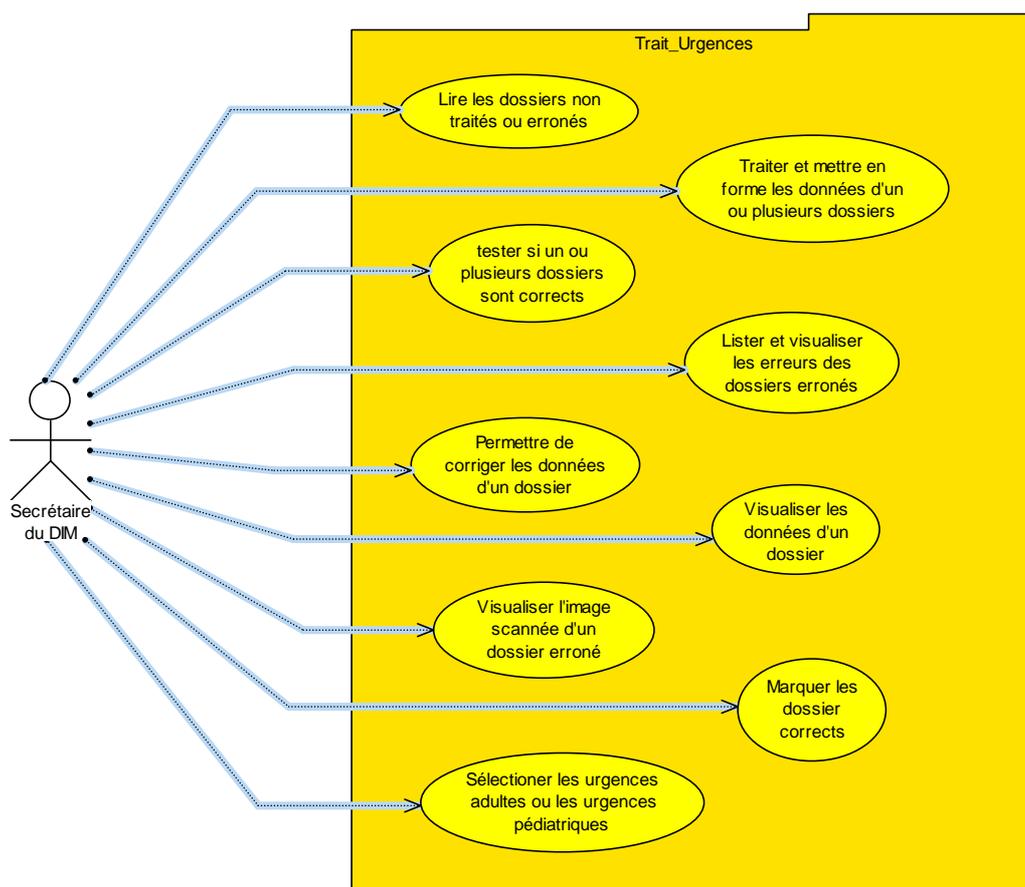
La méthode retenue dans la démarche projet amène naturellement à commencer la conception de cette application en s'intéressant, du point de vue de l'utilisateur, aux tâches que ce logiciel doit pouvoir accomplir.

Ces tâches sont :

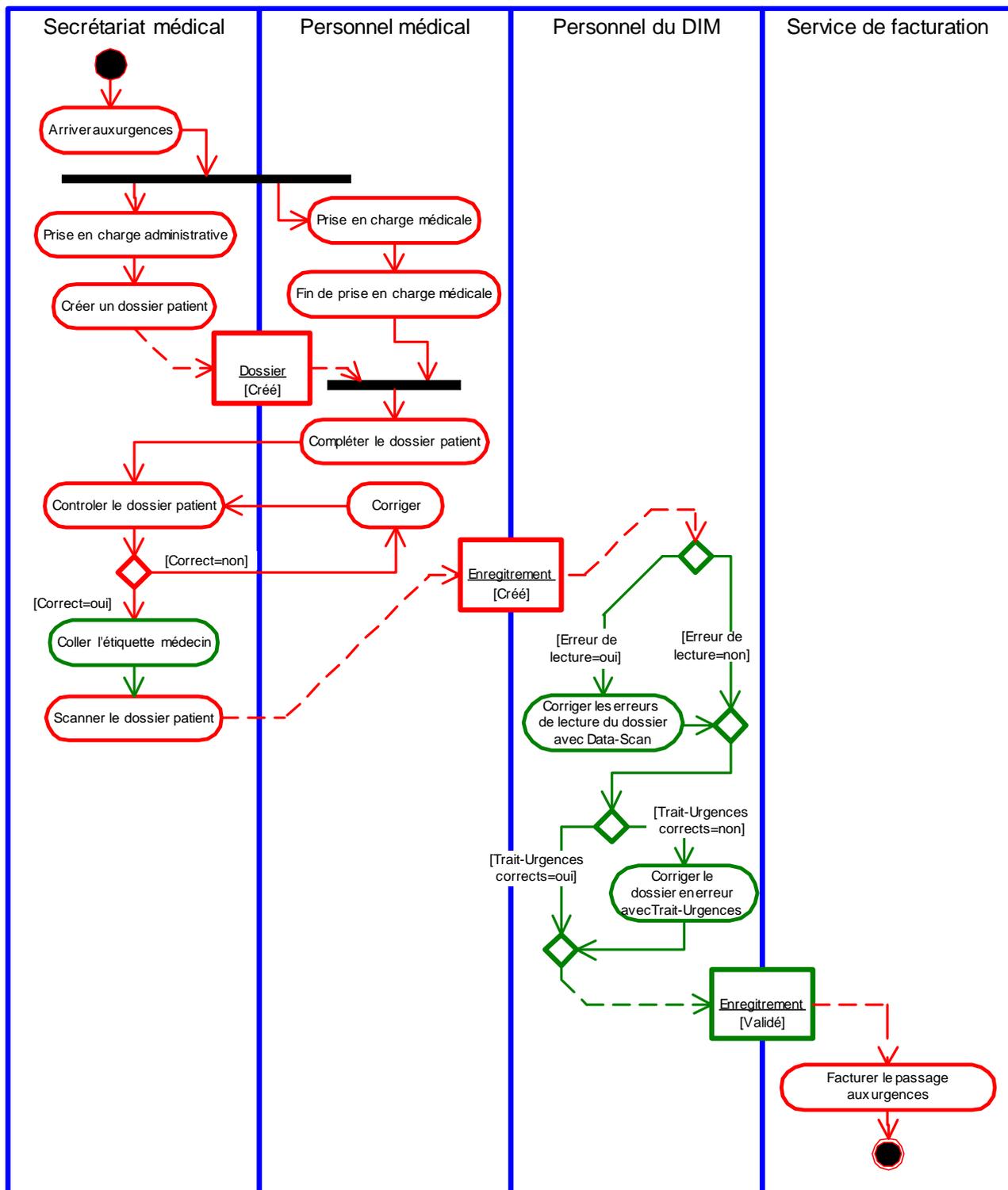
- lire les dossiers non traités ou erronés
- traiter et mettre en forme les données d'un ou plusieurs dossiers (classer les actes CCAM du plus cher au moins cher, affecter le code modificateur et affecter le code association)

- tester si un ou plusieurs dossiers sont corrects (vérifier si les codes CCAM sont référencés, vérifier si les codes CIM10 existent, vérifier si le code médecin est valide)
- lister et visualiser les erreurs des dossiers erronés
- permettre de corriger les données d'un dossier
- visualiser les données d'un dossier
- visualiser l'image scannée d'un dossier erroné
- marquer les dossiers corrects
- sélectionner les urgences pédiatriques ou les urgences adultes

Le diagramme de cas d'utilisation ci-dessous illustre les tâches réalisables par Trait-Urgences en réponse à une action de l'utilisateur :



Le **diagramme d'activité** ci-contre illustre le déroulement d'un passage aux urgences. Les modifications du processus sont représentées en vert.





Les modifications sont : coller l'étiquette du médecin concerné sur le dossier du patient avant de le scanner, en cas d'erreur de lecture corriger le dossier avec Data-Scan, en cas d'erreur signalée lors du traitement, corriger le dossier avec Trait-Urgences.

Comme représenté sur le diagramme d'activité, si un dossier est lu sans erreur avec Data-Scan et qu'aucune anomalie n'apparaît lors du traitement par Trait-Urgences, les données du dossier patient permettent de facturer le passage dès que le dossier est scanné par la secrétaire médicale des urgences. Il n'est plus nécessaire, comme c'était le cas jusqu'à présent, d'attendre que les dossiers scannés dans Data-Scan soient tous corrigés pour appliquer les règles avant d'exporter l'ensemble des dossiers vers Crossway.

Afin de garantir la continuité de service du traitement des données des dossiers patient, Trait-Urgences sera également installé sur le serveur de Data-Scan. Trait-Urgences serveur est identique à la version installée sur les postes du DIM, mais dispose en plus d'une exécution automatique. Une fois par heure, les données des urgences, sont lues, traitées et enregistrées. Les postes du DIM ne serviront alors que pour corriger les données, en se basant sur les erreurs signalées.

IV.3.1 LES FONCTIONS LOGICIELLES

Nous avons choisi de commencer par développer les fonctions logicielles réalisant les tâches de traitement et de test des données des dossiers patient. Ces fonctions faciliteront la maintenance de l'application (en cas par exemple d'évolution des règles de codage), la réutilisation de ces fonctions en cas d'évolution du logiciel ou de création d'une nouvelle interface utilisateur.

Ces fonctions utilisent comme source de données les bases de données Oracle de Crossway et de Noyau-Convergence. Ainsi, ces données sont actualisées par les mises à jour régulières de ces applications. La connexion à ces tables se fait par l'interface OLE DB (Object Linking and Embedding DataBases) d'Oracle. NB : Cette connexion impose de configurer deux accès aux instances Oracle : DSCAN et NOYAU. L'application Trait-urgence devant être installée sur moins de 10 postes de travail, cela ne posera pas de problèmes. Cependant, il est possible d'utiliser un produit optionnel « l'accès natif Oracle » proposé par PC SOFT pour WINDEV. Cet accès ne nécessite pas de configuration particulière sur le poste exécutant Trait-Urgences. Dans ce cas cependant, il sera nécessaire de modifier légèrement (syntaxe de la connexion) et de recompiler Trait-Urgences.

IV.3.1.1 Champ VEXPORT :

Nous avons choisi d'ajouter un champ aux tables dans lesquelles sont stockées les données des dossiers patient (URGENCES_V4 et PEDIATRIE_V4), provenant de Data-Scan. Ce champ, non nul, par défaut égal à "1" sera positionné à "0" après traitement du dossier par Trait-Urgences s'il est sans erreur.

Ainsi, il servira donc à Trait-Urgences à distinguer si les dossiers ont été traités, mais également au dispositif de transmission des données vers Crossway (voir chapitre IV.5 Intégration McKesson Data-Scan/Crossway) de sélectionner les enregistrements corrects.

IV.3.1.2 Les fonctions principales:

- **Test_CIM_Valides** : Cette fonction vérifie si le, ou les codes CIM existent et sont valides. En cas d'erreur elle renvoie un code erreur pour chaque code CIM erroné du (ex : CIM.2 pour indiquer que le 2nd code CIM n'existe pas).

Résultat = Test_CIM_Valides (LCodes_CIM)

- **Test_Num_Médecin** : Cette fonction vérifie si le code médecin existe. Dans le cas contraire elle retourne le code erreur « N_Méd »

Résultat = Test_Num_Médecin (Num_Médecin)

- **LTCCAM** : Cette fonction a pour rôle de classer une liste d'actes CCAM du plus coûteux au moins coûteux, de calculer et d'affecter à chaque code CCAM le code modificateur (en fonction de l'heure et date de prise en charge médicale, et de la position de l'acte) ainsi que le code association (en fonction de la position et de la gratuité ou non de l'acte). Les codes activité, extension documentaire et phase de traitement seront toujours égaux à "1 0". Si un code CCAM n'est pas référencé, la fonction retourne une erreur (ex : CCA.2 pour désigner le 2^e acte de la liste)

LTCCAM = Trie_Mod_LCCAM (LCCAM, DDPC, HDPC)

LTCCAM utilise les fonctions suivantes Test_est_férieré et Tarif_CCAM :

- **Test_est_férieré** : Cette fonction renvoie « vrai » si la date de prise en charge médicale, passée comme argument, est fériée.

Résultat = Test_est_férieré (DateTestF)

- **Tarif_CCAM** : Cette fonction renvoie le tarif (à la date de prise en charge) d'un code CCAM. Elle renvoie le code erreur « CCA. » si le code n'existe pas dans la base

Tarif = Tarif_CCAM (Code_CCAM, Date_Acte)

IV.3.1.3 Tests unitaires :

Pour tester ces fonctions, j'ai réalisé une interface graphique provisoire rudimentaire. Ces tests unitaires ont consisté à exécuter individuellement chaque fonction développée en vérifiant que son traitement sur un échantillon de valeurs représentatives produit bien le résultat attendu.

J'ai réalisé le test de ces fonctions en collaboration avec le DIM afin de valider la compréhension et l'application des règles de codage. A cette occasion, plusieurs erreurs d'application de ces règles ont été précisées.

IV.3.2 L'INTERFACE UTILISATEUR

Après avoir validé les fonctions que nous venons de décrire, j'ai réalisé l'interface logicielle que je vais présenter dans ce chapitre.

Il m'a fallu apporter une attention particulière à l'étude des habitudes de travail et des tâches réalisées par les utilisateurs du DIM pour m'assurer de la convenance optimale de l'application Trait-Urgence. Par exemple, c'est ainsi que j'ai ajouté un bouton pour lancer l'application ImageViewer paramétrée avec le numéro de passage IEP. En effet, en cas d'erreurs ou d'incertitudes sur un dossier, les secrétaires du DIM utilisent ImageViewer pour afficher et parcourir l'image scannée du dossier papier (ImageViewer est présenté en [annexe 8](#)). Cette fonctionnalité ne correspond pas à un besoin lié au traitement demandé par le sujet du projet, mais apporte un bénéfice certain dans l'utilisation de Trait-Urgences dans le cadre des tâches accomplies par les secrétaires du DIM.



Aperçu de l'interface utilisateur :

détail du dossier

bouton liste des codes CIM (facilite les corrections)

bouton liste des médecins

boutons de commande

liste des dossiers

rappel de l'UF

zone de message : l'action en cours apparaît écrite en rouge

Pour concevoir cette interface, il m'a fallu prendre en compte les techniques de conception des IHM (Interfaces Homme Machine).

Ces techniques sont :

- manipulation directe : correspondance sémantique, correspondance articulatoire (à chaque concept utile est associé directement une commande simple), facilité opératoire (la manipulation à réaliser pour formuler une action doit être facile à réaliser pour l'utilisateur)

- auto-apprentissage : suggestivité articulatoire (chaque représentation d'un élément du système est suffisamment explicite : lorsqu'on l'approche d'un bouton ou d'un cadre de saisie, le curseur de souris change pour suggérer l'action à faire pour utiliser la commande), réversibilité (chaque commande qui ne peut pas être annulée fait apparaître un message de confirmation avec un rappel de l'action en cours), exploration libre (chaque commande du système est visible, une bulle d'aide informe l'utilisateur lorsqu'il approche la souris d'une commande)
- théorie de l'action (Norman) : le but est de réduire la part de travail de l'utilisateur. Pour cela, il faut réduire au maximum les distances sémantiques (exprimer facilement dans le langage de l'interface ce que l'on veut réaliser et comprendre ensuite le résultat), distance articulatoire (la facilité de déduire la signification de la forme d'une expression résulte des choix de conception aux trois niveaux d'abstraction : physique, lexical et syntaxique).

L'interface est divisée en quatre zones :

- la zone supérieure de la fenêtre (détail du dossier) : cette zone sert à visualiser et à corriger si besoin les données. Elle présente les données du dossier sélectionné (ligne sur fond bleu dans la liste des dossiers). Le numéro d'IEP apparaît distinctement pour éviter toute confusion. Une bulle d'aide informe l'utilisateur si les items sont modifiables ou non. Cette zone est la plus visible, la plus accessible à l'utilisateur (distance opératoire réduite).
- les boutons de commande : situés dans la zone supérieure de la fenêtre, ils offrent une distance opératoire et une distance sémantique réduite. Les actions proposées par les boutons sont : l'exécution d'ImageViewer pour l'IEP affiché en zone de détail, afficher le fichier « manuel d'utilisation », traiter la ou les lignes sélectionnées de la liste, traiter toutes les lignes du tableau, recharger l'affichage de la liste des dossiers, enregistrer la ou les lignes sélectionnées de la liste (permet à l'utilisateur d'enregistrer dans les bases de données URGENCES_V4 ou PEDIATRIE_V4, les modifications faites avec Trait-Urgences ; permet aussi de forcer la validation d'un dossier comme correct en écrivant le champ VEXPORT = 0).
- la zone liste des dossiers : cette partie de la fenêtre affiche la liste des dossiers et leurs données sous forme d'un tableau. Les items peuvent être modifiés directement dans le tableau. Ce tableau présente une ergonomie intéressante car il peut être personnalisé par l'utilisateur (dimension et choix des colonnes affichées, fonction de tri et de recherche d'une valeur). De plus, il permet simplement d'imprimer les dossiers ou de les exporter (vers Word, Excel, format XML, etc.).



- la zone de messages : il s'agit d'une ligne située en bas de la fenêtre de Trait-Urgences. La partie à gauche rappelle quel est le service d'urgence sélectionné (adultes ou pédiatriques). La seconde partie affiche un message (en rouge) pour informer l'utilisateur de la progression lorsqu'un traitement est en cours (lecture, traitement, enregistrement).

Les aides de l'interface : Elles sont importantes car lors de l'apprentissage, elles réduisent la distance d'exécution, étroitement liée à l'obtention facile et rapide de l'information recherchée. Les aides favorisent l'auto-exploration et l'auto-apprentissage de l'utilisation du logiciel.

- Les bulles d'aide, lorsque l'utilisateur place la souris au-dessus, l'informent spontanément sur les items modifiables ou non, et sur les actions déclenchées par les boutons. Cette aide réduit la distance sémantique de l'interface.
- Le bouton « ? Aide » ouvre directement le manuel d'utilisation de Trait-Urgences. Cette fonction réduit la distance articulatoire lors d'une recherche d'information d'utilisation. La copie de la notice d'utilisation est donnée en [annexe 10](#).

Test et validation de Trait_Urgences :

Au cours de son développement, j'ai présenté l'interface utilisateur de Trait-Urgence aux secrétaires du DIM, pour recueillir leurs commentaires tant au niveau de l'ergonomie qu'au niveau des fonctionnalités. Ces entretiens ont toujours été instructives et constructives pour améliorer les produits développés.

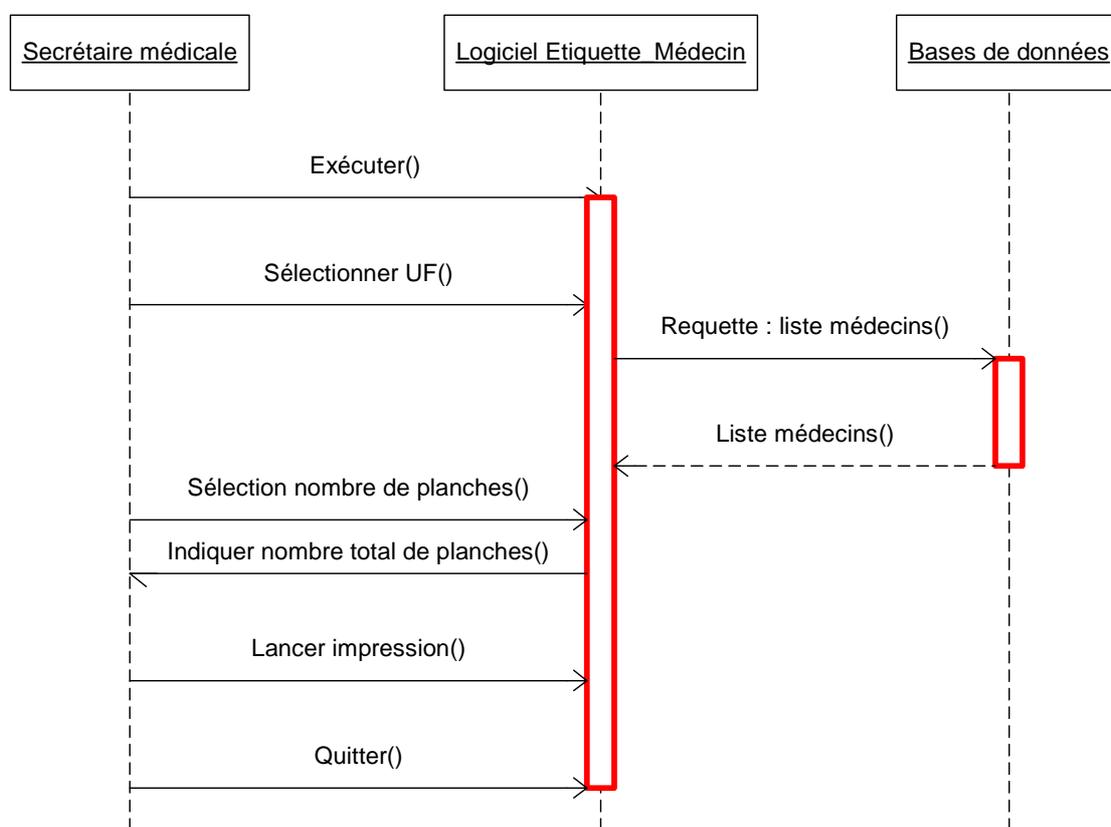
Les tests ont été faits avec des données issues de dossiers fictifs que nous avons créés et remplis avec l'aide du DIM. Les résultats des traitements ont pu être validés par le DIM et le service de facturation (en ce qui concerne le respect des règles de codage).

IV.4 Logiciel : Etiquette Médecin

Le logiciel Etiquette_Médecin doit permettre aux secrétaires médicales des urgences adultes et des urgences pédiatriques de sélectionner et d'imprimer des planches d'étiquettes comportant les noms et prénoms, numéros et codes-barres des médecins affectés au service sélectionné (on parle également d'unité fonctionnelle : UF). La liste des médecins, proposée par le logiciel, est basée sur les tables Oracle de Crossway. Cette liste est donc actualisée en temps réel et tient compte des mouvements de personnels.

Ne disposant pas de documentation me permettant de localiser et d'identifier les bases de données pour extraire la liste des médecins, j'ai consulté la société McKesson qui fournit et maintient Crossway pour le centre hospitalier de Perpignan. Le logiciel Etiquette_Médecin utilise une requête en langage SQL créée à partir des informations obtenues, qui extrait la liste des médecins en activité pour une UF donnée (2704 pour les urgences adultes et 3901 pour les urgences pédiatriques).

Le **diagramme de séquence** ci-contre illustre l'utilisation du logiciel Etiquette_Médecin :

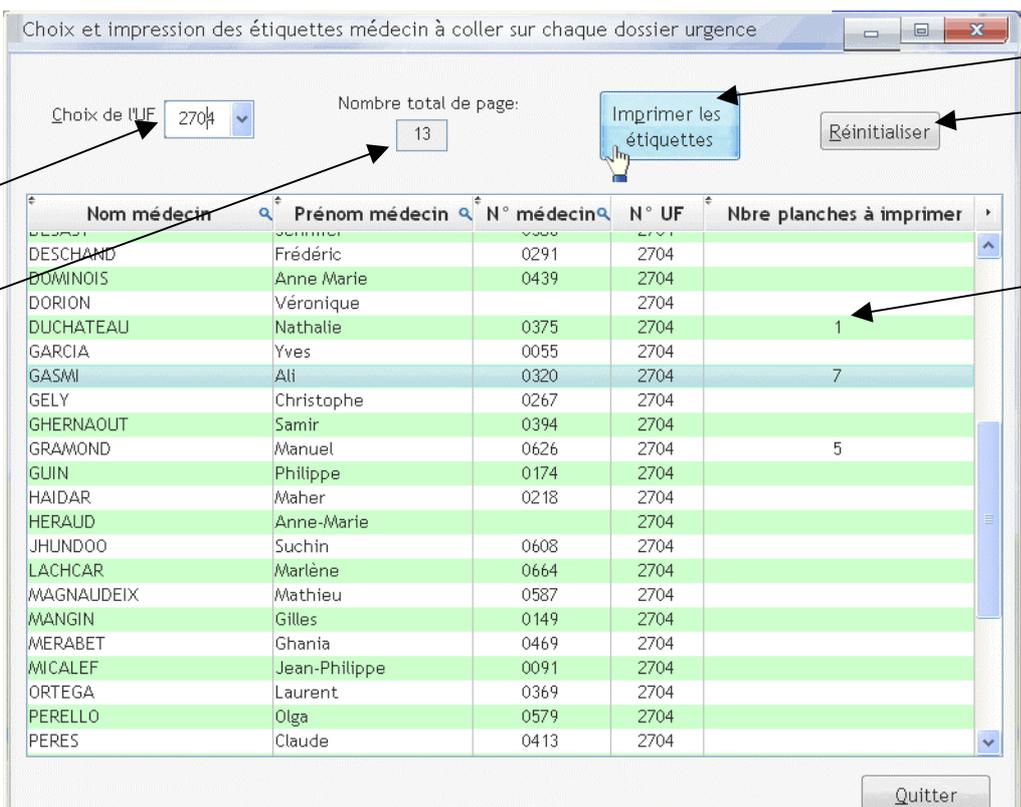


Exemple d'étiquette médecin :



J'ai développé le logiciel Etiquette_Médecin avec Windev14. L'interface suit les mêmes règles d'IHM et la même charte graphique que Trait-Urgences.

Aperçu de l'interface utilisateur:



Nom médecin	Prénom médecin	N° médecin	N° UF	Nbre planches à imprimer
DESCHAND	Frédéric	0291	2704	
DOMINOIS	Anne Marie	0439	2704	
DORION	Véronique		2704	
DUCHATEAU	Nathalie	0375	2704	1
GARCIA	Yves	0055	2704	
GASMI	Ali	0320	2704	7
GELY	Christophe	0267	2704	
GHERNAOUT	Samir	0394	2704	
GRAMOND	Manuel	0626	2704	5
GUIN	Philippe	0174	2704	
HAIDAR	Maher	0218	2704	
HERAUD	Anne-Marie		2704	
JHUNDOO	Suchin	0608	2704	
LACHCAR	Marlène	0664	2704	
MAGNAUDEIX	Mathieu	0587	2704	
MANGIN	Gilles	0149	2704	
MERABET	Ghania	0469	2704	
MICALÉF	Jean-Philippe	0091	2704	
ORTEGA	Laurent	0369	2704	
PERELLO	Olga	0579	2704	
PERES	Claude	0413	2704	

Des bulles d'aide apparaissent spontanément pour guider l'utilisateur lorsque le pointeur de la souris est maintenu sur différentes zones de la fenêtre du logiciel.

Description de l'interface :

- 1 : Sélection par un menu déroulant des UF (2704 : urgences adultes, 3901 : urgences pédiatriques)
- 2 : colonne pour saisir le nombre de planches désiré pour chacun des médecins
- 3 : indication du nombre total de planches sélectionné, pour placer les feuilles dans l'imprimante
- 4 : bouton pour lancer l'impression des planches d'étiquettes
- 5 : réinitialise à 0 la colonne « N^{bre} de planche à imprimer »



IV.5 Intégration McKesson Data-Scan/Crossway

Nous venons de voir, dans les chapitres précédents, la conception des éléments du dispositif de traitement des dossiers patient des urgences, allant du support papier des dossiers jusqu'au logiciel Trait-Urgences. Ce chapitre situe et présente la transmission des données traitées et validées vers Crossway. En tant qu'assistant à la maîtrise d'ouvrage nous avons défini les spécifications fonctionnelles de cette intégration. Nous verrons dans ce chapitre quelle a été la démarche suivie et les difficultés rencontrées.

La société McKesson est le fournisseur de l'hôpital de Perpignan pour l'application Crossway (version hôpital) et sa maintenance. Ce logiciel a pour objet la gestion du dossier patient commun, des unités de soins, des plateaux techniques et des consultations. Lors de la mise en place de Data-Scan pour scanner les dossiers patient des urgences, McKesson a développé et installé une intégration pour que certaines données des dossiers patient stockés dans les bases de données Oracle, viennent alimenter Crossway afin de les rendre accessibles aux utilisateurs de Crossway.

Nous avons donc choisi de sous-traiter l'évolution de cette intégration à McKesson.

A l'origine, les informations à transmettre à Crossway étaient :

- la liste des actes CCAM associés au passage patient (seul les 7 premiers caractères du code étaient stockés).
- la liste des diagnostics CIM rattachée au séjour
- le code CCMU
- le code GEMSA

Désormais, il faut aussi transmettre à Crossway :

- le code médecin
- la liste des codes CCAM en prenant en compte en plus des 7 caractères du code acte, les codes activité, extension documentaire, modificateur et association. On a donc pour chaque code CCAM :

code acte 7 caractères	code activité + extension + traitement 3 caractères valeur = "1 0"	modificateur 4 caractères valeur = "F " ou "S " ou "P "	code association 1 caractère valeur = 1, 2 ou blanc
---------------------------	--	--	--



Le champ VEXPORT : code de validation (booléen non nul) de la transmission des données vers Crossway. Seul la valeur "0" autorise l'export du dossier vers Crossway.

Solution développée par McKesson :

McKesson a modifié le trigger posé sur la table Oracle DS_INDEX. Ce trigger est activé par une écriture sur la base de données (à chaque modification des données, Trait-Urgences réenregistre le dossier dans DS_INDEX pour activer le trigger).

L'application Crossway a été modifiée pour prendre en compte automatiquement les données supplémentaires.

En ma qualité d'assistant à la maîtrise d'ouvrage, j'ai établi le dossier de spécifications en me basant sur celui établi par McKesson lors de l'évolution précédente.

Suite au devis établi par McKesson (d'un montant de 5000 € HT) et à la commande de la prestation par l'hôpital de Perpignan, il a été nécessaire de relancer McKesson à de multiples reprises pour obtenir une première livraison qui s'est avérée non fonctionnelle, pire encore, comme nous le verrons dans la phase d'implémentation, l'installation des produits fournis par McKesson a bloqué (en production) le traitement et la transmission des dossiers des urgences adultes pendant un mois. Il a fallu de multiples interventions en ligne sur notre serveur et de multiples relances de ma part, pour résoudre le problème.

La dernière anomalie dans la transmission des données dans Crossway est que les actes CCAM placés en troisième position ou au-delà et dont le tarif est supérieur à 0, n'étaient pas cochés « gratuit » dans Crossway, tels qu'ils doivent l'être. Bien qu'étant une conséquence implicite du dossier de spécifications fonctionnelles, McKesson a exclu ce point de la prestation initiale. Cette seconde prestation (payante 1500 € HT) a donc dû être commandée par l'hôpital.

IV.6 Exportation SIU-LR

Comme nous l'avons présenté dans la phase d'analyse, les exportations vers le serveur régional du SIU-LR doivent être réalisées quotidiennement.

Le dispositif initial (exécution périodique, planifiée avec Cron sur les serveurs d'Oracle sous UNIX, d'un traitement SQL), fonctionne et ne nécessite donc pas d'être reconstruit mais simplement amélioré. Les défauts de ce dispositif sont : la fréquence d'exécution de cette tâche et le mode de remise du fichier au SIU-LR. En effet la remise *via* un site FTP, par un opérateur ne garantit pas dans la pratique la régularité d'exécution de la livraison (manque de disponibilité, absences, etc.), et pose des problèmes de sécurité (cryptage des données).



La solution retenue est donc d'adapter le dispositif précédent mis en place par notre DBA (Data Base Administrator : administrateur de base de données). Ensemble, nous avons simplement modifié dans la requête (en langage SQL) les noms des objets Oracle provenant de Data-Scan (URGENCES_V4 et PEDIATRIE_V4), et modifié la périodicité d'exécution de celle-ci pour générer quotidiennement le fichier contenant les données demandées.

Pour la transmission des fichiers générés, nous utilisons les services du MiPiH qui est notre fournisseur pour plusieurs de nos équipements (Noyau-Convergence, AGIRH, MAGH2/PARMA, etc.), et avec lequel nous disposons d'une liaison VPN sécurisée (réseau Adhermip). Les installations utilisent Flow Manager (supervision et routage de flux) pour prendre le fichier déposé sur notre serveur CHP, et le déposer automatiquement chaque jour sur le serveur régional du SIU-LR.

Mise en place et test du processus :

Nous avons rencontré une erreur, signalée par le SIU LR lors des tests. L'un des items des fichiers remis générait une erreur pour une majorité des passages transmis.

L'étude approfondie du fichier généré et des spécifications m'a permis de me rendre compte d'une erreur de forme de la base URGENCES_V4. Deux champs (MODE_DE_SORTIE et MODE_SORTIE) sont inversés. Cette erreur résulte d'une inversion lors de la configuration dans Data-Scan de la table oracle générée pour recevoir les dossiers scannés puis exportés. Ces champs n'étant pas exploités ni par Trait-Urgences, ni par Crossway, les tests réalisés jusqu'alors n'avaient pas révélé cette anomalie.

Plutôt que de recommencer la configuration complète de Data-Scan de l'export vers la base URGENCES_V4, nous avons simplement inversé les champs dans la requête SQL. Ainsi le fichier généré a été validé par le SIU-LR.

IV.7 Conclusion du chapitre

Basée sur les livrables de la phase d'analyse, la phase de conception a consisté à concevoir, réaliser puis tester les éléments du nouveau dispositif.

Après avoir présenté les outils de développement choisis, nous avons précisé la démarche suivie pour concevoir et produire les nouvelles versions des dossiers patient sur papier. Nous avons décrit la création et la configuration des profils URGENCES_V4 et PEDIATRIE_V4 avec Data-Scan, nécessaires pour scanner et reconnaître les données des dossiers patient. Nous avons décrit les fonctions et les logiciels développés en justifiant nos choix ergonomiques des interfaces homme machine de Trait-Urgences et Etiquette_Médecin. Ensuite, nous avons vu comment l'intégration Data-Scan/Crossway a été réalisée, ainsi que la démarche suivie pour générer et assurer la remise réglementaire des données au Centre régional SIU LR.

Durant cette phase du projet, une étroite collaboration avec le DIM, et tous les professionnels concernés, a permis d'assurer l'adéquation des dispositifs mis en place, et la pertinence des tests effectués.

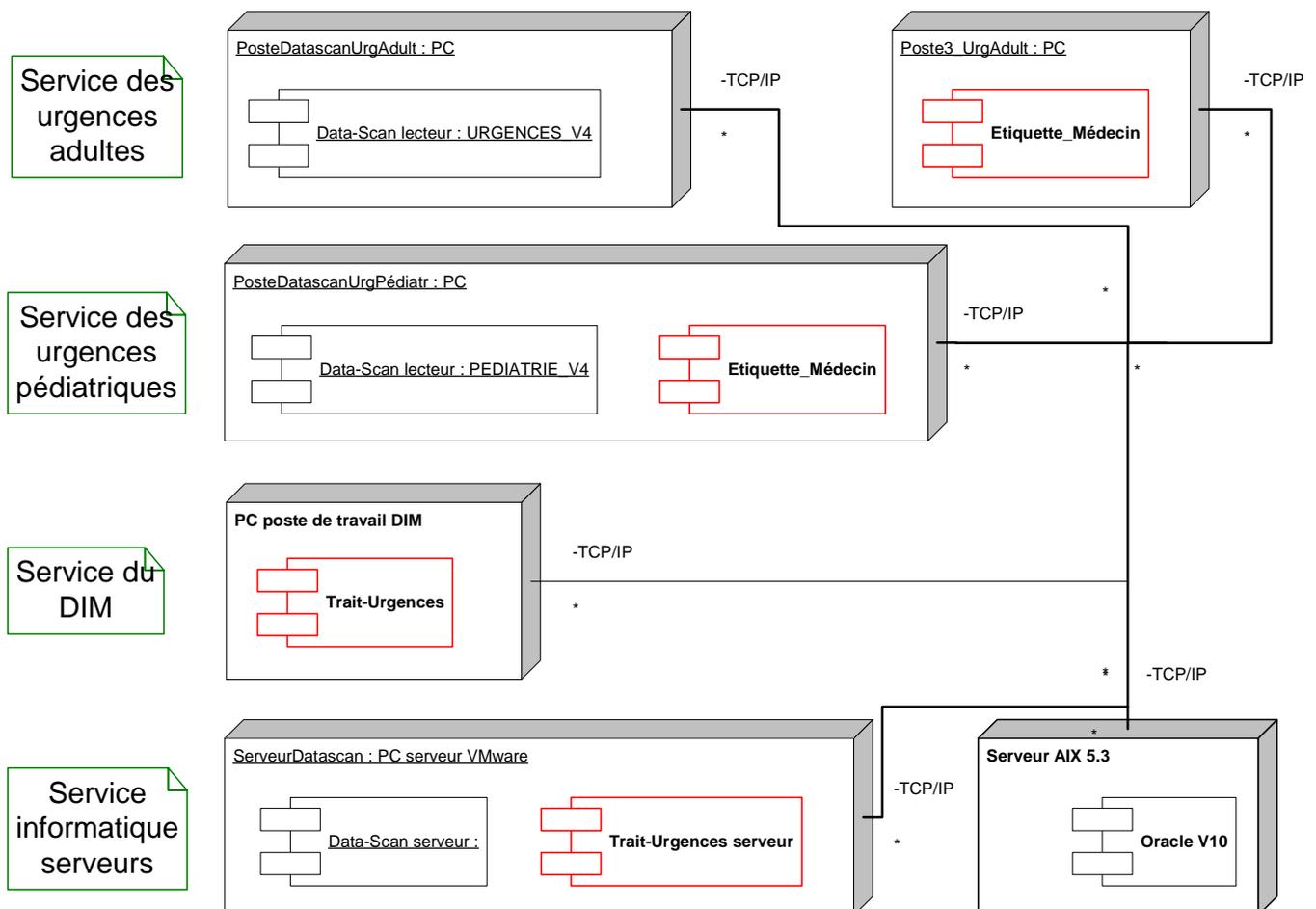
Dans la prochaine étape, nous allons présenter le déploiement de cette architecture dans le contexte de production de l'hôpital de Perpignan. Nous prendrons soins d'assurer la continuité de service du traitement des dossiers patient des urgences.

V. Phase 3 : phase d'implémentation

Après avoir conçu, réalisé puis testé les éléments matériels et logiciels du nouveau dispositif, nous allons maintenant présenter le déploiement en production de ces équipements.

L'objectif de la phase d'implémentation est de mettre en production l'ensemble des éléments qui ont été conçus lors de la phase précédente. L'implémentation de ces dispositifs nécessite l'installation et la configuration des applications logicielles, ainsi que la formation appropriée de tous les utilisateurs concernés par ce projet. Le test final (test d'intégration) de chaque élément doit être réalisé directement par les professionnels concernés, pour valider l'efficacité et l'aboutissement du projet.

Le **diagramme de déploiement** ci-dessous illustre la disposition physique des différents logiciels à mettre en place.





Bien que le dossier des urgences adultes soit le plus complexe, nous n'avons pas attendu de terminer le dossier des urgences pédiatriques pour mettre en service le dossier Urgences_V4 car c'était le plus urgent. Lors de la phase de conception du projet, nous avons prévu, pour assurer la continuité de service du traitement des dossiers patient, de continuer à pouvoir traiter simultanément les dossiers V3 et les dossiers V4. La mise en service des nouveaux dossiers patient V4 s'est donc d'abord faite aux urgences adultes. Ensuite, lorsque le dossier des urgences pédiatriques a été terminé, à son tour, nous l'avons mis en production.

Méthode d'installation des logiciels utilisateurs :

Les logiciels Etiquette_Médecin et Trait-Urgences utilisés sur les postes de travail, sont installés *via* le lecteur réseau H: ("H:\SIULR\OUTILS\Prog Etiquette Médecin" et "H:\SIULR\OUTILS\Prog Trait-Urgences.exe\DIM"). Nous ne créons que des raccourcis sur les postes de travail. Ce mode opératoire facilitera grandement les mises à jour du logiciel, car il suffit de compiler le programme directement vers le dossier correspondant pour faire une mise à jour de l'application. La maintenance sera également facilitée car, en cas de réclamation d'un usager, le service informatique peut lancer directement l'application pour vérifier la version ou le bon fonctionnement du logiciel sans se déplacer sur site.

Ce mode d'exécution ralentit le lancement du programme mais offre cependant un temps de réponse acceptable.

La connexion aux bases de données se fait par l'interface OLE DB d'Oracle. Il faut donc configurer deux connecteurs aux schémas Oracle : DATASCAN et VISUPAT des instances respectives DSCAN et NOYAU.

J'ai réalisé une notice d'installation (voir [annexe 9](#)), à l'usage du personnel du service informatique. Cette notice détaille la configuration de la connexion OLE DB, ainsi que l'installation des logiciels Trait-Urgences (version utilisateur et version serveur) et Etiquette_Médecin.

V.1 Logiciel : Etiquette Médecin

Les secrétaires médicales des services d'urgences éditent des planches d'étiquettes correspondant aux médecins en poste, de façon à disposer en permanence d'étiquettes pour les coller sur les dossiers patient avant de les scanner.

Les planches d'étiquettes sont stockées dans un porte-vue, classées par ordre alphabétique. Pour simplifier l'approvisionnement et le stockage des fournitures nécessaires, les étiquettes à utiliser sont les mêmes que celles servant à imprimer les étiquettes patient lors de l'admission du patient aux urgences.



Le logiciel Etiquette_Médecin est installé sur deux postes selon la méthode décrite dans le chapitre précédent « Installation des logiciels ». L'un est aux urgences adultes et le second est aux urgences pédiatriques.

NB : Lors de l'installation sur le PC des urgences adultes ("Poste3"), il a fallu réinstaller Oracle10 client. En effet, le processus suivi pour mettre à jour Oracle de la version 8 vers la version 10 sur les postes de travail de l'hôpital, ne permet pas de configurer les sources de données OLE DB, nécessaires pour l'accès aux bases de données Oracle. J'ai donc installé Oracle10 client sur les PC concernés.

Formation des utilisateurs :

L'utilisation du logiciel Etiquette_Médecin étant rudimentaire, il n'a pas donné lieu à la rédaction d'un manuel d'utilisation.

L'utilisation du programme et des étiquettes a été expliquée directement à l'une des équipes de secrétaires du service, qui l'a expliqué ensuite aux personnes absentes. J'ai également expliqué l'utilisation du logiciel aux secrétaires du DIM qui l'utilisent car ce sont elle, dans la majorité des cas, qui scannent les dossiers patient et collent donc les étiquettes médecin, aux urgences pédiatriques.

Test d'intégration :

Le test final s'est déroulé correctement.

NB : Le logiciel Etiquette_Médecin utilise le gestionnaire d'imprimante standard de Windows. Il est donc possible d'imprimer sur n'importe laquelle des imprimantes installées sur le poste (les impressions ont aussi été mises en page et testées sur le photocopieur réseau des urgences adultes). En cas de problème d'impression des étiquettes, il est également possible de les imprimer dans l'autre service d'urgence (adulte ou pédiatrique).

V.2 Nouveaux dossiers papier

Lorsqu'un patient est admis aux urgences, un dossier patient est créé sur un formulaire papier. Il recueille les données administratives et les informations médicales inscrites durant le parcours de soins du patient aux urgences.

Les nouveaux formulaires ont été préparés lors de la phase de conception (voir copies des imprimés en [annexe 3](#) et [annexe 4](#)).

Les dossiers patient Urgences_V4 sont utilisés en production depuis le 12/02/2009 et les dossiers Pédiatrie_V4 depuis le 16/04/2009. Ces dates ont été fixées quelques jours avant, en accord avec les responsables des services d'urgences et du DIM. Nous avons commandé l'impression et la livraison du stock d'imprimés nécessaire, pour le jour précédent la mise en service des nouveaux dossiers. Le



personnel administratif et médical des urgences a été informé par les responsables de chaque service. A partir de minuit, les admissions ont été faites avec les nouveaux dossiers. Pour assurer la continuité de service du traitement des dossiers patient, nous avons prévu de pouvoir continuer à traiter les dossiers V3 même après avoir mis en service les dossiers V4. La mise en place des nouveaux imprimés n'a donc pas entraîné d'interruption du traitement des dossiers patient des urgences.

Formation des utilisateurs :

Les nouveaux dossiers patient ayant été créés en concertation avec les responsables et le personnel médical des services d'urgences, il n'y a pas eu besoin d'information particulière concernant les nouveaux dossiers. La majorité des items des dossiers étaient déjà familiers des utilisateurs. Les modifications ont porté davantage sur la forme que sur le fond.

Test d'intégration :

Comme il est expliqué dans le chapitre V.3 (Profils Data-Scan), les dossiers ont été testés en les scannant avec les nouveaux profils V4 de Data-Scan et ont été correctement reconnus.

V.3 Profils Data-Scan

Après l'orientation du patient (sortie, mutation ou décès), le dossier patient est scanné au service d'urgence grâce à Data-Scan, puis il est archivé.

Les profils URGENCES_V4 et PEDIATRIE_4 qui ont été créés lors de la phase de conception, sont enregistrés sur le serveur Data-Scan. L'activation en production des nouveaux profils de Data-Scan, s'est faite la veille du jour convenu pour la mise en service de chacun des dossiers, en modifiant les droits d'accès des comptes utilisateurs de Data-Scan (URGENCES et PEDIATRIE).

Comme nous l'avons dit précédemment, les dossiers d'urgences adultes et les dossiers d'urgences pédiatriques ont été mis en production l'un après l'autre.

Une configuration du poste Data-Scan des urgences est nécessaire pour automatiser l'exportation des dossiers sans erreur de lecture, vers les tables Oracle. Nous avons attendu que tous les dossiers V3 soient scannés et traités pour configurer l'export automatique des dossiers corrects pour chaque service.

NB : Suite à une erreur de manipulation sur le serveur Data-Scan, les droits d'accès ont été donnés au dossier URGENCE_V4, avant sa mise en service. Durant quelques heures, les secrétaires des urgences ont alors scanné des dossiers V3 vers ce profil sans y porter attention. Pour y remédier, nous avons donc supprimé l'accès au dossier et extrait la liste des numéros IEP pour re-scanner ces dossiers vers le bon profil, puis supprimé les enregistrements erronés.



Formation des utilisateurs :

L'utilisation du nouveau profil étant la même que précédemment, il n'y a pas eu besoin de formation particulière. Il y a juste eu une note de rappel affichée sur l'ordinateur du scanner durant la période de transition où l'usage des dossiers V3 et des dossiers V4 ont coïncidé. Cela a été expliqué directement à l'une des équipes des secrétaires des urgences, qui l'a expliqué ensuite aux personnes absentes.

Test d'intégration :

Les profils Data-Scan ont été testés en scannant des dossiers V4 lors de la mise en service des nouveaux dossiers papier. Ces dossiers ont bien été scannés et reconnus correctement. Les données scannées et exportées manuellement (l'exportation automatique n'étant pas encore configurée), ont été correctement enregistrées dans les bases de données Oracle.

V.4 Logiciel : Trait-Urgences

J'ai développé le logiciel Trait-Urgences pour assurer le traitement (mise en forme et test), la visualisation et la correction des données issues des dossiers d'urgence.

La version utilisateur du logiciel Trait-Urgences est installée sur trois ordinateurs au DIM. Ces postes serviront à corriger les données, en se basant sur les erreurs détectées et signalées par Trait-Urgences serveur.

Le paragraphe « Méthode d'installation des logiciels utilisateurs » présente l'installation de Trait-Urgences sur les postes du DIM . La procédure d'installation de Trait-Urgences (version utilisateur et version serveur) est donnée en [annexe 9](#).

Trait-Urgences serveur est installé directement sur le serveur virtuel VMware sur lequel s'exécute Data-Scan serveur. Le programme est lancé automatiquement au démarrage du serveur virtuel. Cette version est identique à la version installée sur les postes du DIM, mais dispose en plus d'une exécution automatique. Une fois par heure, les données des urgences sont lues, traitées et enregistrées.

Formation des utilisateurs :

J'ai formé individuellement les deux secrétaires du DIM, concernées à l'utilisation du logiciel Trait-Urgences. Cette formation, d'une durée d'environ deux heures, a aussi servi à rappeler et situer les caractéristiques techniques et fonctionnelles du nouveau dispositif ainsi que l'impact sur les procédures d'usage. J'ai également assuré, auprès du DIM, l'assistance téléphonique pour l'usage du logiciel, ce qui m'a permis de préciser les principes d'utilisation mis en pratique.

Afin de faciliter l'utilisation de ce logiciel, un bouton de l'interface du DIM affiche la notice d'utilisation (copie de la notice donnée en [annexe 10](#)).



Test d'intégration :

Outre l'exécution sur les données de production, le test final de Trait-Urgences a consisté à surveiller son bon fonctionnement, notamment en exécution automatique sur le serveur.

A cette occasion, une erreur de programmation est apparue (oubli de fermeture d'une connexion aux bases de données Oracle). D'autre part, des modifications ont aussi été demandées par le DIM (alerte en cas de présence de certains codes). Une mise à jour du programme a donc pu être réalisée à distance grâce à la méthode d'installation choisie.

V.5 Intégration McKesson Data-Scan/Crossway

Après leur traitement par Trait-Urgences et correction éventuelle par le DIM, les données issues des dossiers patient sont interfacées avec Crossway par une intégration que nous avons sous-traitée à notre fournisseur McKesson.

Nous avons reçu une première livraison le 2 février 2009.

Suite à ma demande de confirmation du fonctionnement de l'intégration sur des points essentiels du dossier de spécification, une erreur de lecture du dossier (exportation sur la valeur : lettre O au lieu du chiffre 0) a été remarquée par McKesson. Une deuxième livraison le 9 février a corrigé cette erreur.

Avec l'aide de notre DBA, nous avons testé l'installation des fichiers sur notre environnement de formation et de test, en suivant la procédure d'installation de McKesson. Cet environnement de test utilise la duplication de certains schémas des bases de données Oracle pour tester la manipulation et l'utilisation de nos progiciels à des fins de test ou de formation. L'installation des fichiers reçus n'a généré aucune erreur, mais nous n'avons pas pu tester le traitement des données car le schéma DSCAN contenant les tables Oracle, n'est pas reproduit dans l'environnement de test.

La copie du bon de livraison et d'installation de McKesson est donnée en [annexe 11](#).

Formation des utilisateurs :

Cette intégration s'exécute en continu sur le serveur virtuel VMware de Crossway. Il n'y a donc pas eu de formation à prévoir.

Test d'intégration :

Nous avons donc installé les fichiers en production (10 février), sans constater d'erreurs d'installation. Suite à l'installation, le traitement des données des urgences (adultes et pédiatrique, V3 et V4) a été bloqué. Crossway ne recevait plus aucune donnée des urgences depuis l'installation des fichiers livrés par McKesson.



Il m'a fallu plusieurs relances et réclamations auprès de McKesson, pour qu'après de multiples interventions et modifications en ligne, directement sur leurs fichiers installés sur notre serveur de production, la situation soit enfin débloquée. Pour rétablir aussi rapidement que possible le traitement des données issues des urgences et leur transmission vers Crossway, j'ai consacré beaucoup de temps aux tests nécessaires après chaque intervention de McKesson. J'ai réalisé ces tests directement en production, en utilisant Trait-Urgences pour sélectionner et valider quelques dossiers patient représentatifs, puis vérifier avec le DIM les données transmises à Crossway.

Lors des tests, nous avons relevé une dernière anomalie dans le traitement des données dans Crossway. Les actes CCAM placés en troisième position ou au-delà et dont le tarif est supérieur à 0, n'étaient pas cochés « gratuit » dans Crossway, ainsi qu'ils doivent l'être. Bien qu'étant une conséquence implicite du dossier de spécifications fonctionnelles, McKesson a exclu ce point de la prestation initiale. Le sous-traitant nous a imposé, en refusant toutes réponses techniques, de commander une prestation complémentaire (payante 1500 € HT).

Afin de s'assurer qu'il n'y ait pas dans ce projet d'autres éléments qui engendrent de nouvelles prestations payantes, mon responsable m'a demandé d'établir une « vérification d'aptitude » et de la faire valider par le DIM, le bureau des entrées (facturation) et de la valider moi même pour le service informatique. Ce document atteste du fonctionnement conforme aux spécifications décrites dans le projet initial, réserve étant faite des problèmes liés aux actes gratuits et de la « remontée » des diagnostics CIM10 réalisés aux urgences vers le service d'hospitalisation (voir *nota bene* ci-après).

La copie de cette « vérification d'aptitude » est donnée en [annexe 12](#).

Plus d'un mois après l'installation de la livraison initiale (le 19 mars), nos tests ont validé le fonctionnement de l'intégration réalisée par McKesson. Nous avons alors pu traiter les dossiers en attente de traitement (plusieurs milliers).

NB : Les tests que nous avons réalisés ont fait apparaître une anomalie de traitement des diagnostics (codes CIM10), dans le fonctionnement de Crossway concernant les dossiers patient issus des urgences.

L'erreur est la suivante : lorsqu'un patient des urgences est orienté (mutation) vers une UF d'hospitalisation autre que la 2710 ou 3903, le ou les diagnostics (principal et secondaire) doivent rester positionnés sur l'UF d'urgence externe (2704 ou 3901). Ce point n'est pas respecté car en cas d'hospitalisation, les diagnostics sont actuellement rattachés à l'UF d'hospitalisation.

Ce point avait déjà été signalé par le DIM suite à une précédente intégration en 2006, mais il n'y a pas eu de suite. J'ai signalé ce point à McKesson le 05/03/2009, mais malgré plusieurs relances, dont la dernière reste sans réponse, aucune correction n'est prévue à ce jour.



V.6 Exportation SIU-LR

Dans le cadre des mesures de veille sanitaire mises en place par les autorités, l'ARH recommande la transmission quotidienne des informations relatives aux passages des patients dans les services d'urgences.

Le transmission de ces informations a été arrêtée suite au blocage du traitement des données des dossiers patient, que nous venons de décrire dans le chapitre précédent « Intégration McKesson Data-Scan/Crossway ».

Après avoir déployé tous les équipements que nous venons de décrire, et nous être assurés en détail de leur bon fonctionnement, nous avons mis en œuvre l'exportation automatique quotidienne, avec l'aide de notre DBA (administrateur de base de données).

Nous avons fait les modifications de la requête SQL planifiée avec Cron sur les serveurs d'Oracle sous UNIX. Puis nous avons activé son exécution périodique, directement sur l'environnement de production car les transmissions vers le SIU-LR étaient arrêtées, et notre dispositif ne modifie pas les données des dossiers patient.

Lorsque les fichiers transmis ont été validés par notre correspondant au SIU-LR, nous avons généré un fichier contenant l'ensemble des données non transmises depuis l'arrêt des exportations.

Formation des utilisateurs :

Cette fonction s'exécute en continu sur le serveur Oracle. Il n'y a donc pas eu de formation à prévoir.

Test d'intégration :

Les données à transmettre au SIU-LR proviennent de plusieurs bases de données et résultent d'une mise en forme spécifique. C'est pourquoi la validation des fichiers transmis a été faite par notre correspondant au SIU-LR, après que nous ayons apporté les corrections évoquées lors de la phase de conception.



V.7 Conclusion du chapitre

Dans ce chapitre, nous avons présenté le déploiement et la mise en production des équipements conçus et réalisés précédemment.

Nous avons illustré l'implémentation et la répartition des logiciels dans l'architecture des ressources matérielles du système d'information. Nous avons précisé la mise en œuvre de chaque élément du nouveau dispositif, en détaillant la méthode suivie pour l'installation et la configuration des logiciels, la formation des utilisateurs, et les tests finaux réalisés directement avec les professionnels concernés, pour valider le bon fonctionnement de chaque équipement, nécessaire à la réussite du projet.

Nous avons commencé par mettre en service le nouveau dossier patient aux urgences adultes. Le dossier V4 des urgences pédiatriques a suivi environ deux mois après. Nous avons installé et validé les interfaces logicielles intervenant dans le traitement des données. Ensuite, nous avons mis en place les transmissions automatiques quotidiennes des informations relatives aux passages des patients dans les services d'urgences.

La transmission de ces informations a été arrêtée suite au blocage du traitement des données que nous avons rencontré lors de la mise en œuvre de l'intégration Data-Scan/Crossway de McKesson. Bien que sous-traitée, cette étape a été la plus délicate car le manque de réactivité de McKesson et la piètre qualité de sa prestation, ne nous ont pas permis d'assurer la continuité de service demandée dans le sujet de ce projet. Pour éviter ce blocage, il aurait fallu disposer d'un environnement de test qui intègre Crossway et le schéma DSCAN contenant les tables Oracle des dossiers patient des urgences, ainsi qu'un plan de travail plus étalé dans le temps.

Afin de leur présenter l'ensemble des dispositifs mis en œuvre et de les valider, j'ai organisé une réunion de fin de projet avec les responsables : du service informatique, de la direction des finances et du système d'information et d'organisation, du bureau des entrées, des urgences adultes, des urgences pédiatriques et du DIM.

Dans le chapitre suivant (« conclusion du projet »), je présenterai le bilan que nous avons fait lors de cette réunion, ainsi que les perspectives des prochaines évolutions qui interviendront probablement suite à ce projet.



VI. Méthodologie de la gestion du projet

Le choix d'une méthodologie précise pour conduire un projet est un atout qui permet aux acteurs du projet de mener une action organisée selon des règles clairement exprimées.

Dans ce chapitre, nous détaillons deux notions particulièrement importantes dans la gestion du projet. Tout d'abord, nous présentons le séquençement des tâches illustré par trois diagrammes de Gant. Ensuite, nous précisons la démarche retenue concernant la gestion des réunions, en détaillant les deux principales réunions du projet : la réunion de cadrage et la réunion de fin de projet.

VI.1 Découpage en tâches

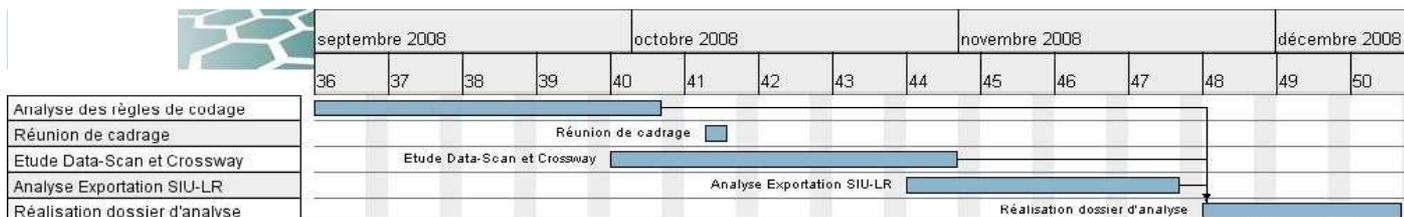
La conduite de ce projet repose sur un découpage en trois phases : l'analyse, la conception et l'implémentation. Chaque phase est définie par : ce qui doit être fait, les ressources nécessaires, les livrables et les jalons qui vont valider la bonne réalisation de chaque tâche afin d'assurer l'atteinte des objectifs.

L'utilisation du diagramme de Gant permet de modéliser la planification des tâches nécessaires à la réalisation du projet, en représentant graphiquement l'avancement du projet. C'est donc un outil précieux pour communiquer avec les autres acteurs du projet.

VI.1.1 PHASE 1 : ANALYSE

Ce projet repose sur un socle technique existant. Il convient donc d'étudier en détail les équipements concernés ainsi que les règles de codage et les règles métier applicables. Nous avons planifié la réunion de cadrage de telle sorte à avoir eu le temps d'étudier les règles de codages et les procédures applicables, pour garantir la pertinence des informations échangées et préciser à cette occasion les zones d'ombre relevées lors de l'analyse.

Les étapes de cette phase du projet, représentées par le diagramme de Gant ci-après, s'enchaînent selon un cycle de vie en cascade. L'étude préalable des règles de codage a permis de mieux comprendre le fonctionnement des traitements réalisés par les logiciels Data-Scan et Crossway, ainsi que la procédure d'exportation des données vers le SIU-LR.

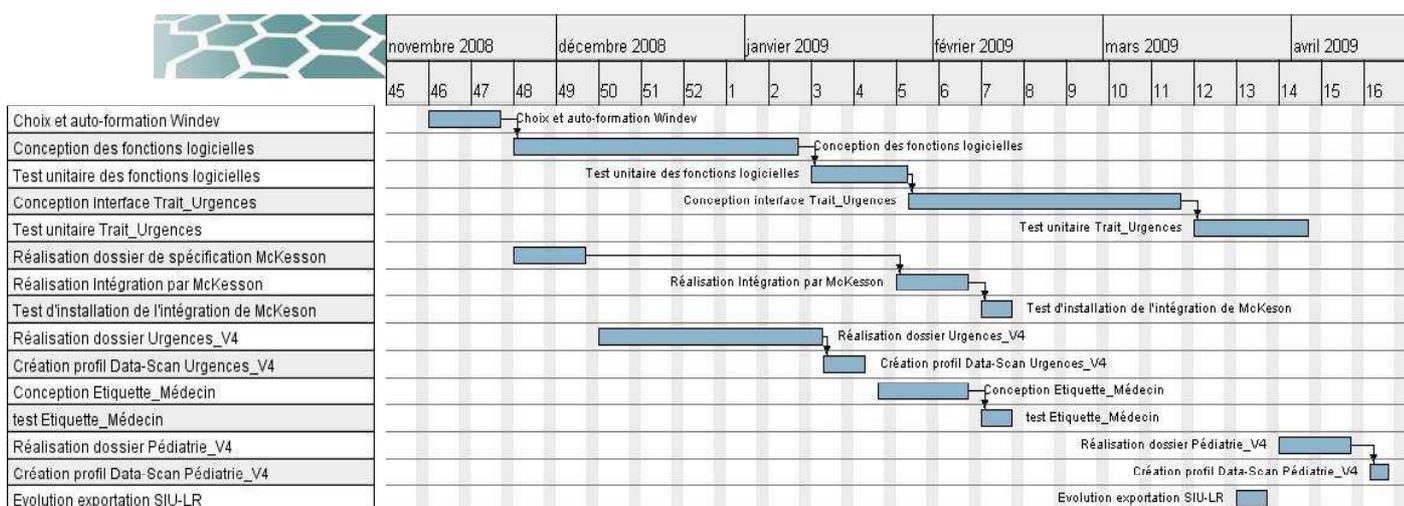


Lorsque les tâches d'étude et d'analyse sont accomplies, il est alors possible de rédiger le dossier d'analyse qui constitue le jalon marquant le passage à la deuxième phase du projet.

VI.1.2 PHASE 2 : CONCEPTION

La phase de conception est structurée selon un cycle de vie en sous projets. Elle contient six parties indépendantes :

- Cinq étapes séquentielles sont nécessaires pour réaliser les fonctions logicielles et l'interface Trait_Urgences.
- La gestion de la réalisation de l'intégration confiée à McKesson a nécessité au préalable la rédaction d'un dossier de spécifications fonctionnelles. L'installation des livrables de cette étape a ensuite été testée sur notre environnement de test.
- La réalisation du dossier Urgences_V4 et de son profil Data-Scan.
- La conception et le test du logiciel Etiquette_Médecin.
- La réalisation du dossier Pédiatrie_V4 et de son profil Data-Scan.
- L'amélioration des exportations vers le SIU-LR.

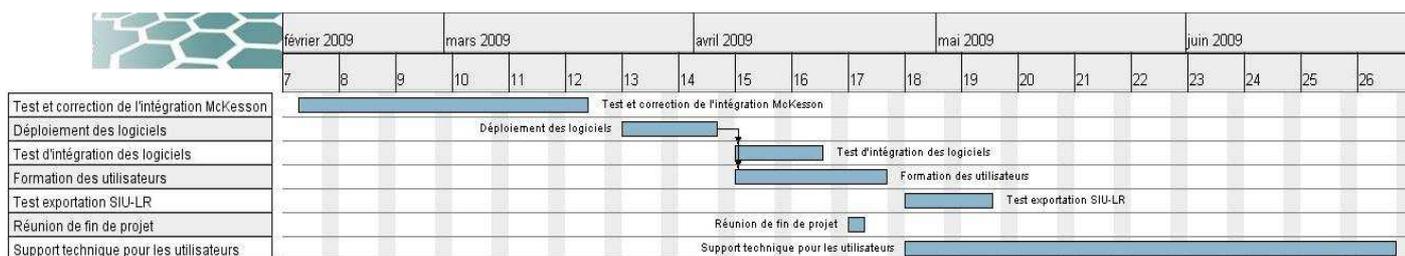


Les livrables de cette phase sont les logiciels testés et documentés, l'intégration réalisée par McKesson avec la procédure d'installation correspondante, les dossiers Urgences_V4 et Pédiatrie_V4 ainsi que les profils de reconnaissance Data-Scan. Ces jalons de fin de phase valident donc le passage à la phase suivante.



VI.1.3 PHASE 3 : IMPLEMENTATION

L'implémentation de ce projet a commencé par le déploiement de l'intégration de McKesson. La mise en production de cette intégration était prévue de sorte à assurer la continuité de service du traitement des données des dossiers V3 et des dossiers V4. Les séquences du déploiement ont été planifiées pour qu'il n'y ait pas d'interruption de service. Nous avons pu tester son installation, mais pas cependant valider son fonctionnement. La mise en place de l'intégration de McKesson a bloqué la production des données pendant plusieurs semaines. Le test unitaire de cette intégration avec des données représentatives est un jalon qui aurait évité ce blocage critique. Ensuite, nous avons planifié le déploiement puis le test des logiciels ainsi que la formation des utilisateurs. Après avoir validé les traitements précédents en production, le test d'intégration des exportations vers le centre régional du SIU-LR a clôturé le déploiement des dispositifs de ce projet. Une étape de support et d'assistance technique aux utilisateurs a permis de garantir la bonne assimilation des nouveaux processus et de l'utilisation des logiciels par l'ensemble des utilisateurs.



Nous avons organisé la réunion de fin de projet le plus tôt possible, c'est à dire dès que les tests d'intégration ont permis de valider le fonctionnement des équipements et des processus mis en place dans le cadre du projet. Ainsi, les délais de réalisation du projet permettaient de prendre en compte, le cas échéant, les éventuelles observations des participants.

Cette réunion marque le jalon de fin de ce projet en constatant l'atteinte des objectifs fixés par le sujet et lors de la réunion de cadrage.

VI.2 Gestion des réunions

La nature de ce projet et son champ d'application impliquent la collaboration de différents personnels administratifs ou médicaux du centre hospitalier. Il est primordial pour la conduite d'un projet de ce type, d'obtenir leur coopération pour garantir l'efficacité des processus et des dispositifs implémentés. De plus, les décisions prises collectivement, avec des représentants des différentes entités concernées, seront beaucoup plus facilement acceptées de tous. Cette coopération s'est faite par la conduite de multiples réunions de travail tout au long de la réalisation de ce projet. Lors de ces entretiens, j'ai pu recueillir des informations indispensables pour aboutir à la réussite du projet et m'assurer que les solutions et les interfaces développées répondent bien aux besoins spécifiques à chacun des professionnels concernés.



En tant qu'assistant à la maîtrise d'ouvrage, j'ai également eu recours à de nombreux entretiens téléphoniques pour aboutir à la réalisation de l'intégration sous-traitée à McKesson.

Deux réunions ont été particulièrement importantes dans la conduite de ce projet : la réunion de cadrage en début du projet et la réunion de fin de projet.

VI.2.1 REUNION DE CADRAGE

Cette première réunion avec le personnel directement impliqué dans le projet, ainsi que les responsables des services concernés vise à préciser l'expression du besoin, les livrables, les spécifications, ainsi que les limites du projet (inclus et exclus).

Les participants sont : la directrice des finances et du système d'information et d'organisation (DSIO), les responsables : du service informatique, des urgences, de la pédiatrie, du bureau des entrées, du DIM, ainsi que les secrétaires du DIM en charge des données des urgences et moi-même .

L'objectif est de me présenter et connaître les personnes concernées, de résoudre d'éventuels malentendus à propos du contenu ou des objectifs du projet, et d'obtenir un consensus concernant le projet.

Le plan de la réunion est le suivant :

- présentation
- contexte du projet
- rappel du fonctionnement actuel (ainsi que des lacunes et erreurs du dispositif actuel)
- modification du processus : description de l'architecture cible
- conclusion

VI.2.2 REUNION DE FIN DE PROJET

Cette réunion est organisée dans le but d'informer le personnel et les responsables concernés du travail accompli et de leur présenter les résultats obtenus, puis de valider ensemble l'atteinte des objectifs fixés initialement.

Lors de cette réunion, nous avons sollicité la participation des personnes présentes lors de la réunion de cadrage au démarrage du projet (la DSIO, les responsables : du service informatique, du DIM, des urgences, de la pédiatrie et du bureau des entrées, les secrétaires du DIM et moi-même).



Le plan de la réunion est le suivant :

- présentation
- contexte du projet : rappel des dysfonctionnements et des lacunes de l'ancienne architecture
- présentation du nouveau dispositif mis en place : description des interfaces logicielles, bilan des améliorations apportées
- retour d'expérience
- conclusion et perspectives

VI.3 Conclusion

La conduite d'un projet repose sur un découpage chronologique en phases, en identifiant ce qui doit être fait, quelles ressources doivent être mobilisées, quels sont les résultats attendus (on parle de livrables) et quels jalons valident ces résultats. La planification consiste à découper le projet en tâches distinctes et ordonnées, estimer la charge de travail à y consacrer, déterminer les ressources nécessaires à leur réalisation.

Dans ce chapitre, nous avons présenté le découpage des tâches du projet en définissant chaque étape. Ensuite, nous avons évoqué la conduite des réunions et des entretiens nécessaires pour atteindre les objectifs du projet. Nous avons détaillé plus particulièrement deux réunions : la réunion de cadrage et la réunion de fin de projet.



VII. Conclusion du projet

Le présent mémoire est présenté dans le cadre de ma soutenance pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur en Informatique - Dominante III - ISI du Conservatoire National des Arts et Métiers.

Ce projet « Analyse et mise en place d'un processus informatisé dédié au service des urgences adultes et pédiatriques du centre hospitalier, basé sur l'exploitation de dossiers médicaux scannés puis exportés vers le système d'information dans un objectif d'exploitation et d'exportation en temps réel des données recueillies » a été réalisé au cours d'un stage de 10 mois en 2008 et 2009, au centre hospitalier de Perpignan dans le cadre d'un congé individuel de formation.

Issue de la réforme hospitalière du plan Hôpital 2007 (voir [annexe 11](#)), la T2A vise à équilibrer l'allocation des ressources financières des établissements de santé, en responsabilisant les acteurs de santé. Dans cet objectif, ce projet répond aux impératifs d'automatisation des processus de saisie, de traitement et de contrôle des données administratives et médicales des services d'urgence. Il a consisté à améliorer le chaînage technique existant pour le traitement des dossiers patient en conservant un dossier sur papier et la majorité des équipements en place, et à optimiser le traitement des données en le couplant avec l'exploitation des bases de données du système d'information.

Nous avons présenté la démarche retenue pour la gestion du projet.

Celle-ci a consisté, dans la phase d'analyse, à présenter et décrire l'utilisation du dossier patient ainsi que l'architecture cible à concevoir et à mettre en place dans le cadre de ce projet. Nous avons aussi recensé et décrit en détail, les règles de codages appliquées lors du traitement des données des dossiers patient des urgences.

Basée sur les livrables de la phase d'analyse, la phase de conception a consisté à concevoir, réaliser puis tester les éléments du nouveau dispositif.

Enfin, nous avons présenté dans la phase d'implémentation, le déploiement et la mise en production au sein du système d'information du centre hospitalier, puis le test des équipements et processus, conçus et réalisés précédemment.

Le paragraphe suivant évoque quelques-uns des nombreux bénéfices que m'a apporté la réalisation de ce projet.

Je finirai par un bilan du projet en proposant un retour d'expérience. Puis nous aborderons les prochaines évolutions qui sont envisagées pour améliorer les processus mis en place.



VII.1 Les apports du projet

Ce projet a été pour moi l'aboutissement de mon parcours de formation car il m'a offert l'opportunité de mettre en pratique une part importante des enseignements théoriques dont j'ai bénéficié durant mes études au CNAM.

La démarche proposée par ce projet, convient bien à l'attente que l'on peut avoir d'un Ingénieur. En effet, pour mener à bien ce projet il m'a fallu appréhender, comprendre et modéliser les processus complexes intervenant dans la chaîne de traitement du système d'information des urgences hospitalières. L'analyse précise des règles de codages des actes et diagnostics médicaux, ainsi que la perception exacte des règles métier appliquées aux différentes professions concernées, ont été le préalable indispensable pour garantir l'efficacité des solutions mises en œuvre dans le cadre de ce projet. La réalisation du dossier patient V4 m'a conduit à superviser et à coordonner les interventions nécessaires du personnel médical et administratif des urgences, du DIM, du service de facturation ainsi que du centre d'édition.

En tant qu'assistant à la maîtrise d'ouvrage, j'ai dû établir le dossier de spécifications fonctionnelles pour décrire la prestation sous-traitée à notre fournisseur McKesson. J'ai pu mesurer la persévérance, la diplomatie mais aussi la pugnacité dont il m'a fallu faire preuve, pour aboutir à la réalisation de l'intégration nécessaire à l'aboutissement du projet.

Ma mission m'a également apporté l'expérience d'assurer la formation et le l'assistance technique auprès du personnel des urgences et du DIM à l'usage des logiciels et processus mis en œuvre. Pour cela j'ai réalisé la documentation technique des logiciels conçus, ainsi que le mode d'emploi pour les utilisateurs.

VII.2 Bilan et perspectives

Le 10 octobre 2008, lors d'une première réunion avec les responsables : du service informatique, de la direction des finances et du système d'information et d'organisation (DSIO), du bureau des entrées, des urgences adultes, des urgences pédiatriques et du DIM, nous avons précisé les objectifs et les échéances de mise en place du nouveau dispositif.

Pour présenter l'ensemble des dispositifs mis en œuvres et valider l'atteinte des objectifs fixés, j'ai organisé une réunion de fin de projet, le 21 avril 2009, avec ces mêmes personnes.



A cette occasion, j'ai présenté un bilan écrit et oral de l'aboutissement du projet qui m'a été confié par le centre hospitalier de Perpignan. Le document que j'ai remis à chaque participant, rappelle le contexte du projet et le fonctionnement initial du système utilisant les dossiers V3, ainsi que le détail des dysfonctionnements rencontrés. Il présente la nouvelle architecture et les processus mis en place avec le dossier V4, ainsi que les améliorations apportées à l'ensemble du processus de gestion des données des dossiers patient des urgences.

Bien que, lors de cette réunion, le dossier Pédiatrie_V4 ne soit en production que depuis quelques jours, nous avons également pu valider son bon fonctionnement, tout comme nous l'avons fait pour le dossier des urgences adultes.

Nous avons également évoqué les évolutions à apporter au nouveau dispositif pour améliorer davantage le chaînage technique mis en place pour le traitement des dossiers patient. Ces évolutions portent sur le traitement et la prise en compte automatisée par le Noyau-CONVERGENCE (voir [annexe 2](#)), de la valorisation des codes AMI (Acte Médical Infirmier) et des forfaits ATU (Accueil et Traitement des Urgences).

Cette nouvelle évolution est, entre autres, l'une des missions qu'il est prévu de me confier dans le cadre de mon embauche (en cours de négociation), au sein de l'équipe informatique du centre hospitalier de Perpignan.



VIII. Glossaire

Accréditation : procédure d'évaluation externe à un établissement de santé, effectuée par des professionnels, indépendante de l'établissement de santé et de ses organismes de tutelle, concernant l'ensemble de son fonctionnement et de ses pratiques. Elle vise à s'assurer de l'amélioration continue de la qualité et de la sécurité des soins délivrés aux patients dans les établissements de santé. La procédure est menée par la Haute Autorité pour la Santé.

AGIRH : outil modulaire de gestion de l'ensemble des informations individuelles concernant les agents de l'établissement

CCAM : nomenclature française destinée à coder les gestes pratiqués par les médecins, gestes techniques dans un premier temps puis, par la suite, les actes intellectuels cliniques, les libellés médicaux

CCMU : classement, selon 7 degrés de gravité, des patients de l'urgence pré-hospitalière et de l'accueil hospitalier. C'est le médecin SMUR ou de l'accueil qui détermine ce degré à la fin de l'examen clinique initial. Cette classification répond à une logique médicale, mais son arbre de décision principal est fondé sur un jugement médical subjectif (état jugé stable ou non).

CIM-10 : 10^e édition de la classification internationale des maladies ou plus précisément la classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, publiée par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé)

Cron : programme qui permet aux utilisateurs des systèmes Unix d'exécuter automatiquement des scripts, des commandes ou des logiciels à une date et une heure spécifiées à l'avance, ou selon un cycle défini

Crossway (version hôpital) : application, fournie par McKesson, dont l'objet est la gestion du dossier patient commun, des unités de soins, des plateaux techniques et des consultations

Data-Scan : (développé par la société Neoptec à Montpellier) outil logiciel de lecture automatique de documents, utilisé pour acquérir les données qui ont été inscrites sur le dossier patient lors de sa prise en charge et durant l'ensemble de son parcours de soin au service des urgences

GEMSA : classification élaborée par la Commission de Médecine d'Urgence, de la Société de Réanimation de Langue Française. GEMSA distingue 6 types de passages, dont la nature est déterminée *a posteriori*. Les critères de classement sont : le mode d'entrée (et de sortie) du patient et la programmation (ou non) de la prise en charge.

H.A.S : Haute Autorité de la Santé - autorité publique indépendante à caractère scientifique créée par la Loi du 13 août 2004 menant des missions, directement ou par délégation d'expertise, sur toute l'organisation des soins des établissements de santé



IEP : numéro de séjour qui identifie de façon unique le passage du patient au centre hospitalier

ImageViewer : ce logiciel sert à visualiser les images du dossier papier d'un patient des urgences, dès lors qu'il a été scanné et exporté avec Data-Scan vers les bases Oracle du système d'information des urgences.

IPP : numéro permanent qui identifie administrativement le patient

Système d'information : ensemble des moyens matériels, logiciels, organisationnels et humains visant à acquérir, stocker, traiter, diffuser ou détruire de l'information (glossaire sécurité du GMSIH, extrait de Politique de sécurité des systèmes d'information des établissements de santé). Le SIH est le système d'information hospitalier, le SIS le système d'information de santé, c'est-à-dire les systèmes d'information dans le domaine de la santé (i.e. sécurité sociale, établissements de santé, mutuelles, cabinets libéraux, etc.).

Système informatique : tout ou partie d'un système d'information réalisant des traitements automatiques d'informations (glossaire sécurité du GMSIH, extrait de Politique de sécurité des systèmes d'information des établissements de santé)

Système médico-administratif : agrégation des informations médicales et administratives du patient



IX. Table des sigles

AGIRH : outil modulaire de gestion de l'ensemble des informations individuelles concernant les agents de l'établissement

AMI : Acte Médical Infirmier

ARH : Agence Régionale de l'Hospitalisation

ATU : Accueil et Traitement des Urgences

CCAM : Classification Commune des Actes Médicaux

CCMPPA : Centre de Cure Médicalisée pour Personnes Agées

CCMU : Classification Clinique des Malades des Urgences

CdAM : Catalogue des actes Médicaux

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CIF : Congé Individuel de Formation

CIM : Classification Internationale des Maladies (CIM10 : 10^e édition)

CNAM : Conservatoire National des Arts et Métiers

DBA : Data Base Administrator (en français : administrateur de base de données)

DIM : Département des Informations Médicales

DSIO : Direction des finances et du Système d'Information et d'Organisation

EPRD : l'Etat de Prévisions de Recettes et de Dépenses

FTP : File Transfer Protocol (en français : protocole de transfert de fichiers)

GEMSA : Groupes d'Etude Multicentrique des Services d'Accueil

GMSIH : Groupement pour la Modernisation du Système d'Information Hospitalier

IEP : Identifiant Externe du Patient

IHM : Interface Homme Machine



IMFSI : Institut Méditerranéen de Formation en Soins Infirmiers

IPP : Identifiant Permanent du Patient

ISI : Ingénierie des Systèmes d'Information

LOLF : Loi Organique relative aux Lois de Finances

MiPiH : Midi Picardie Informatique Hospitalière

NGAP : Nomenclature Générale des Actes Professionnels

OCR : Optical Character Recognition (en français : reconnaissance optique de caractères)

ODBC : Open DataBase Connectivity

OLE DB : Object Linking and Embedding DataBases

PMSI : Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information

SAU : Service d'Accueil des Urgences

SIC : Système d'Information Communiquant

SIGP : Système d'Information de Gestion et de Pilotage

SIH : Système d'Information Hospitalier

SIP : Système d'Information Patient

SIU : Système d'Information aux Urgences

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

UCSA : Unité de Court Séjour et Ambulatoire



X. Index

A

AMI · 65
ARH · 13, 14, 21
ATU · 65

C

CCAM · 23, 24, 25, 35, 38, 45, 46
CCMPPA · 9
CCMU · 29, 45
CdAM · 25
CHU · 9
CIF · 6
CIM · 28, 33, 35, 38, 45
CIM10 · 25
CNAM · 6, 64
Cron · 21, 46, 56

D

Data-Scan · 33
DBA · 54, 56
DIM · 12, 16, 42, 53
dossier urgence adulte · 78
dossier urgence pédiatrique · 80
DSIO · 5, 61, 64

E

EPRD · 12
Etiquette_Médecin · 42

F

FTP · 21, 46

G

GEMSA · 28, 45

I

IEP · 32, 39, 88
IHM · 44
ImageViewer · 88
IMFSI · 9
IPP · 32
ISI · 6, 63

L

LOLF · 6

M

MiPiH · 25, 47

N

NGAP · 25
Noyau-CONVERGENCE · 83

O

OCR · 33
OCR · 18, 88
ODBC · 89
OLE DB · 37, 50

P

PC · 51
PMSI · 12



S

SAU · 12
SIC · 11
SIGP · 11
SIH · 9, 11, 12, 74, 75, 76, 83
SIP · 11
SIU · 15
SIU-LR · 13, 14, 17, 21, 25, 46, 56
SMUR · 29
SQL · 43, 47
SROS · 74

T

T2A · 6, 12, 14, 25, 63

Trait-Urgences · 34

U

UF · 42, 43, 44, 55

V

VPN · 11

X

XML · 41



XI. Références

Nous trouverons ci-après quelques références :

JULLIARD F. ; 2001-2002 ; *UML Unified Method Language* ; Université de Bretagne sud UFR SSI - IUP Vannes

LASOUDRIS L. ; 2006 ; *Les modèles UML* ; Cours UML-Java

LIBOUREL T., HUCHARD M. ; 2006 ; *Méthodologie objet - UML et RUP : un survol*

MULLER P.A., GAERTNER N. ; 2^e édition 2000 ; *Modelisation objet avec UML* ; Editions Eyrolles, Paris

SUPINFO ; *Essential Oracle DBA1 10g*

Compte tenu du contexte du projet, les recherches documentaires ont portées sur Internet plus que sur des livres ou des revues.

Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports ; Bulletin officiel N° 2007/3bis ; *Classification commune des actes Médicaux - Guide de lecture et de codage* ; Bureau de la politique documentaire et des systèmes d'information documentaires, Paris

<http://www.sante.gouv.fr/adm/dagpb/bospecia/bos2007/bo0703.pdf>

Mise en œuvre de la CCAM dans les établissements de santé au 1^{er} janvier 2004 Version 1.1 ; GMSIH 2003, Paris

<http://www.gmsih.org/fre/content/download/414/2703/file/46.rapportCCAMV1.1.pdf>

Mission nationale d'appui à l'investissement hospitalier (MAINH) ; 2009 ; Plan hôpital 2007

<http://www.mainh.sante.gouv.fr/index.aspx>

Assurance Maladie en ligne ; 2008-2009

<http://www.ameli.fr/>

PMSI - Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation ; 2008-2009

<http://www.atih.sante.fr/>

Agence Régionale de l'Hospitalisation Languedoc Roussillon ; 2009

<http://www.parhtage.sante.fr/re7/lar/site.nsf>

La nomenclature générale des actes professionnels (N.G.A.P.) ; 2009

<http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/infirmiers/exercer-au-quotidien/n.g.a.p.-et-l.p.p./la-n.g.a.p..php>



ANNEXES



XII. Annexes

Annexe 1 Les plans : hôpital 2007 et hôpital 2012

Plan hôpital 2007 : série de mesures annoncées en France courant 2002, visant à moderniser l'offre de soins. Il s'agit notamment de réduire l'augmentation des dépenses de santé qui ne cessent de croître depuis plusieurs décennies. On retrouve parmi ces mesures l'instauration de :

- la nouvelle gouvernance hospitalière, avec l'amélioration de la concertation direction / médecins dans la prise de décision stratégique ainsi que le développement de la souplesse de fonctionnement et de la responsabilité médico-économique des services (création des pôles d'activité) ;
- la tarification à l'activité, visant à lier les moyens d'un établissement (dépenses) à son activité (recettes tirées des tarifs nationaux par pathologies).

Depuis le 13 février 2007, succède au plan hôpital 2007, le plan hôpital 2012 annoncé par le ministre de santé, Monsieur Xavier Bertrand.

Plan hôpital 2012 : plan pour les établissements hospitaliers publics et privés au service de la santé des patients et de l'excellence de la médecine française. Il a été annoncé en France le 13 février 2007 par le ministre de la Santé, Monsieur Xavier Bertrand. Il succède au plan hôpital 2007. Ce nouveau plan hôpital 2012 veut poursuivre la dynamique d'investissement et de modernisation des établissements hospitaliers. Ce plan prévoit le financement de 10 milliards d'euros de projets d'investissements, financés en moyenne à 50%. Cette enveloppe de 10 milliards sera fractionnée en deux tranches allouées respectivement en 2007 et 2009. La première tranche concernera donc 5 milliards d'euros d'investissements.

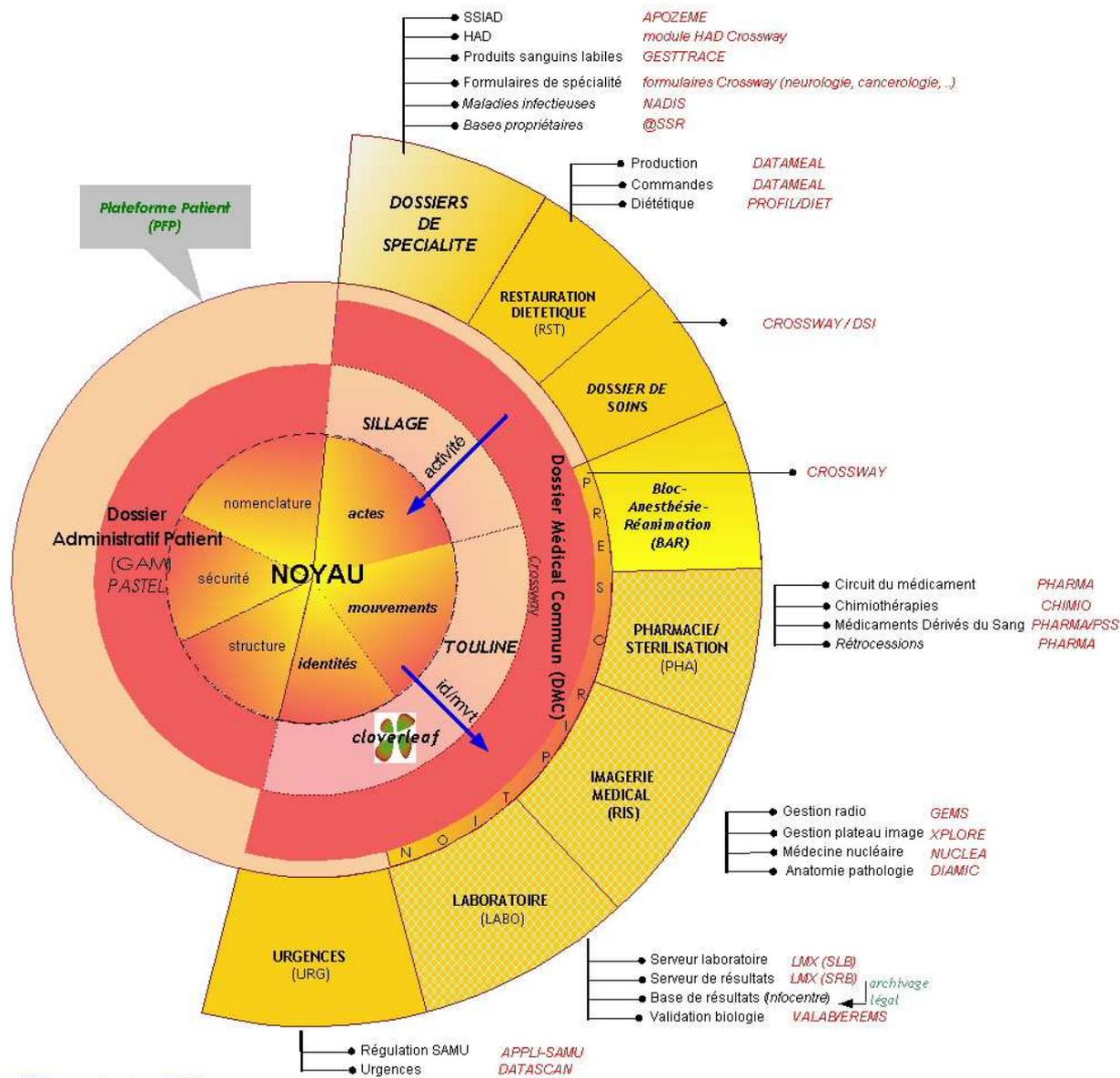
Deux catégories d'opérations sont éligibles au plan :

- les opérations de recomposition hospitalière et de mise en oeuvre des schémas régionaux d'organisation sanitaire (SROS)
- l'accélération de la mise en oeuvre des systèmes d'information hospitaliers (SIH) dès lors qu'elle correspond à une informatisation du processus de soins

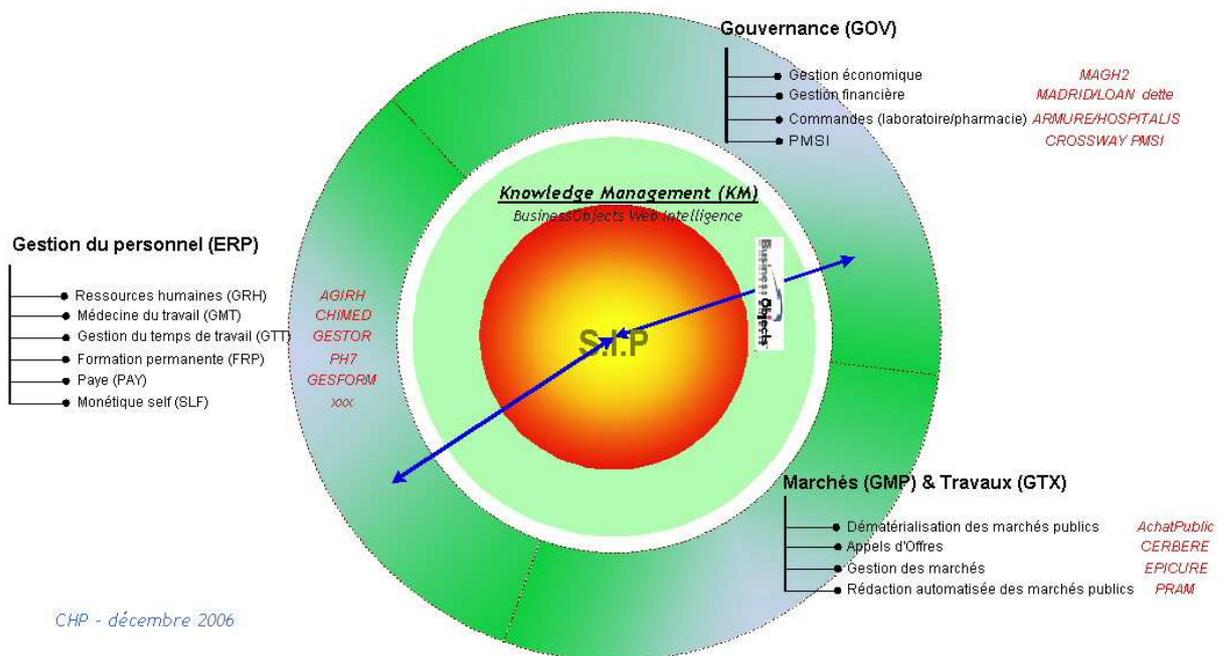
Les opérations exceptionnelles de mise aux normes (amiante, risque sismique, etc.) sont éligibles sur une enveloppe nationale qui s'inscrit en amoindrissement de la deuxième tranche. La circulaire du 15 juin 2007 relative à la mise en oeuvre du plan hôpital 2012 fixe les conditions d'éligibilité des projets.

Annexe 2 Les Systèmes d'Information du SIH

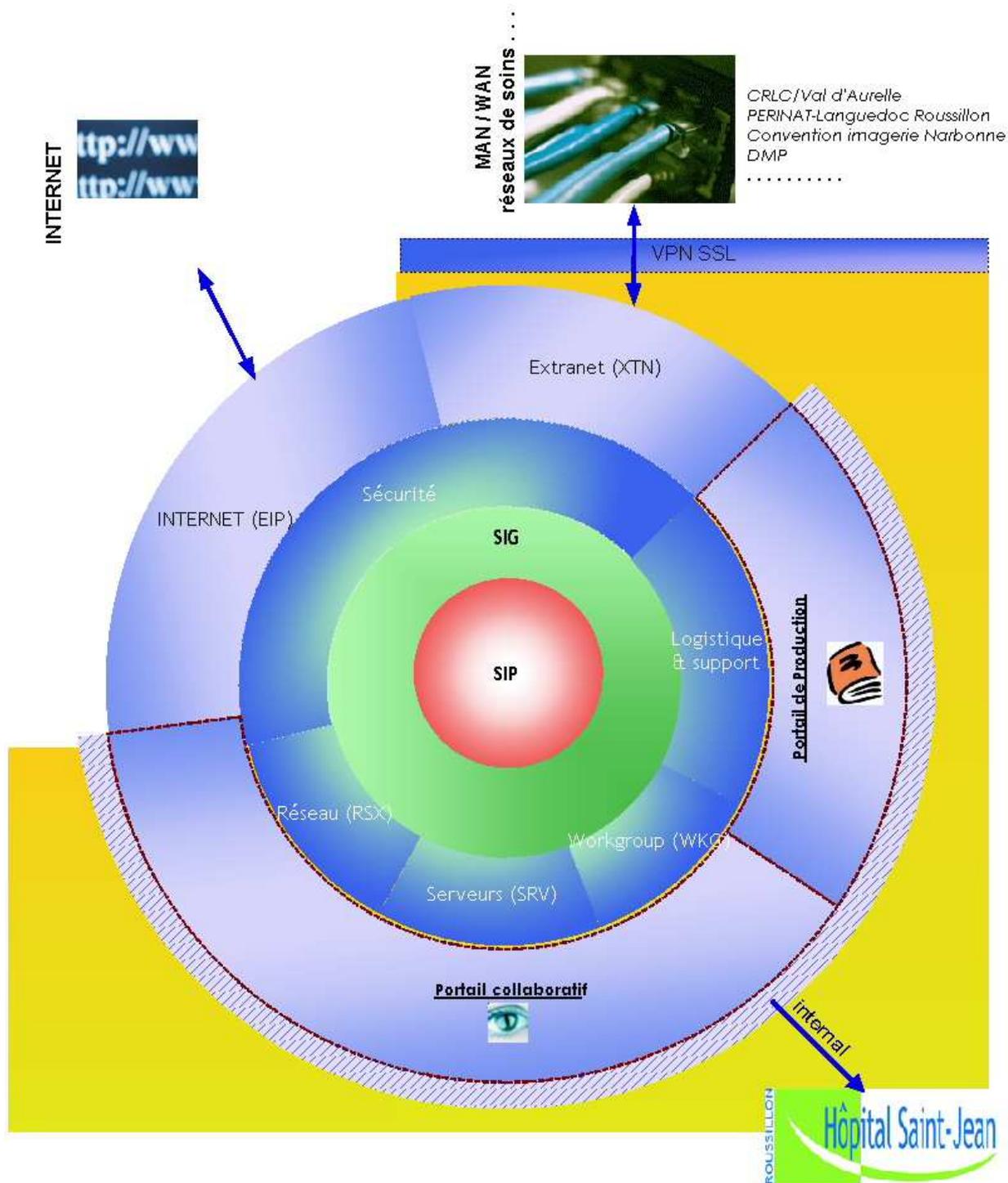
Les différents niveaux du Système d'Information Hospitalier sont représentés ci-après .



Le Système d'Information Patient représenté ci-dessus reprend l'ensemble des applications informatiques du S.I.H en lien direct avec la gestion médico-administrative du patient.



Le Système d'Information de Gestion et de Pilotage représenté ci-dessus est centré sur l'exploitation informatique des informations du SIH dans une finalité de pilotage des ressources humaines, financières et logistiques de l'établissement de santé.



CHP - septembre 2007

S.I.H

Le Système d'Information Communicant représenté ci-dessus est centré sur la communication et l'exploitation des informations dans une finalité d'échange.

Annexe 3 Exemple : dossier urgences adultes

Le dossier comporte quatre pages (feuille A3 pliée en deux).

SURVEILLANCE - feuille supplémentaire

Heures	Svt.	Dist.	Fréquence cardiaque	Fréquence respiratoire	SpO2	Diastro	Douleur/EVA/EVY/	Température	Hémocue	Glasgow	Réactivité pupille DVG	Non
TA	114/75	12/195	93				3607					CM

Transmissions ciblées : **Bandelette**

Inventaire : A.T. Arrêt de maladie Certificat Scolaire Ordonnance Bon de transport

Synthèse et transmissions médicales :

Prévoir consultation :

ATCDS et hospitalisations Antérieures

TRAITEMENTS

ALLERGIES : **Ne**

RENSEIGNEMENTS SOCIAUX :

011900069 27/04/1983 25 ans M FILIPE 017140988 24/03/2009

SERVICE D'ACCUEIL DES URGENCES
Tél : 33 (0)4 68 61 66 42 / Fax : 33 (0)4 68 61 69 67
N° Main courante et heure

Hôpital Saint-Jean
Version V4.0 - janvier 09

Heure de prise en charge : 11 7h45

IOA : **RECHERCHÉ**

Heure de prise en charge SOIGNANT : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

Min : 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55

Urg. : Urg. Eval. Plan
Vitalité : Méd. avant particulier

IDE : **PUJA** Médecin : **PUJA**

CIRCUIT PATIENT : **SARY**

Situation professionnelle : **Langue parlée : Espagnole** Tél : **0034 666**

Courrier médecin : Famille : A prévenir Prévenir Présente

Personne de confiance : tél : Ville :

MOTIF D'ENTREE : **Maux de gorge céphalées** A.T

TYPE D'URGENCE : **Medico-Chirurgicale** Traumatologie Sociale Psychiatrie

SI TRAUMATOLOGIE →

Accident de la circulation Accident scolaire Accident domestique
Accident voie publique Accident sport Agression rixe
hors accident circulation

Evènement sentinelle

Alcool Tère Tentative de suicide Complication pathologie chronique
Drogue Récidive T.S Enfant ou adolescent sensible
Médicaments Pathologie liée à la Chaleur Problème social associé
X Y Z

1 Retour à domicile Sortie contre avis médical Sortie sans attendre les soins DCD
2 Hospitalisation UHCD : 1 - Observation 2 - Manque de place - Hospitalisation accueil des urgences

3 Hospitalisation classique/traditionnelle CHP Service →

4 Transfert hors CHP

Manque de place Defaut de la spécialité au CHP Volonté patient Patient suivi autre structure

MODE DE SORTIE : Moyens propres VSL-Taxi Ambulance Force de l'ordre SMUR

Date : J + 1

Heure de prise en charge par UF.2704 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

POUENAL

011900069 27/04/1983 25 ans M FILIPE 017140988 24/03/2009

N° medecin : 0623 PUJOL Céline

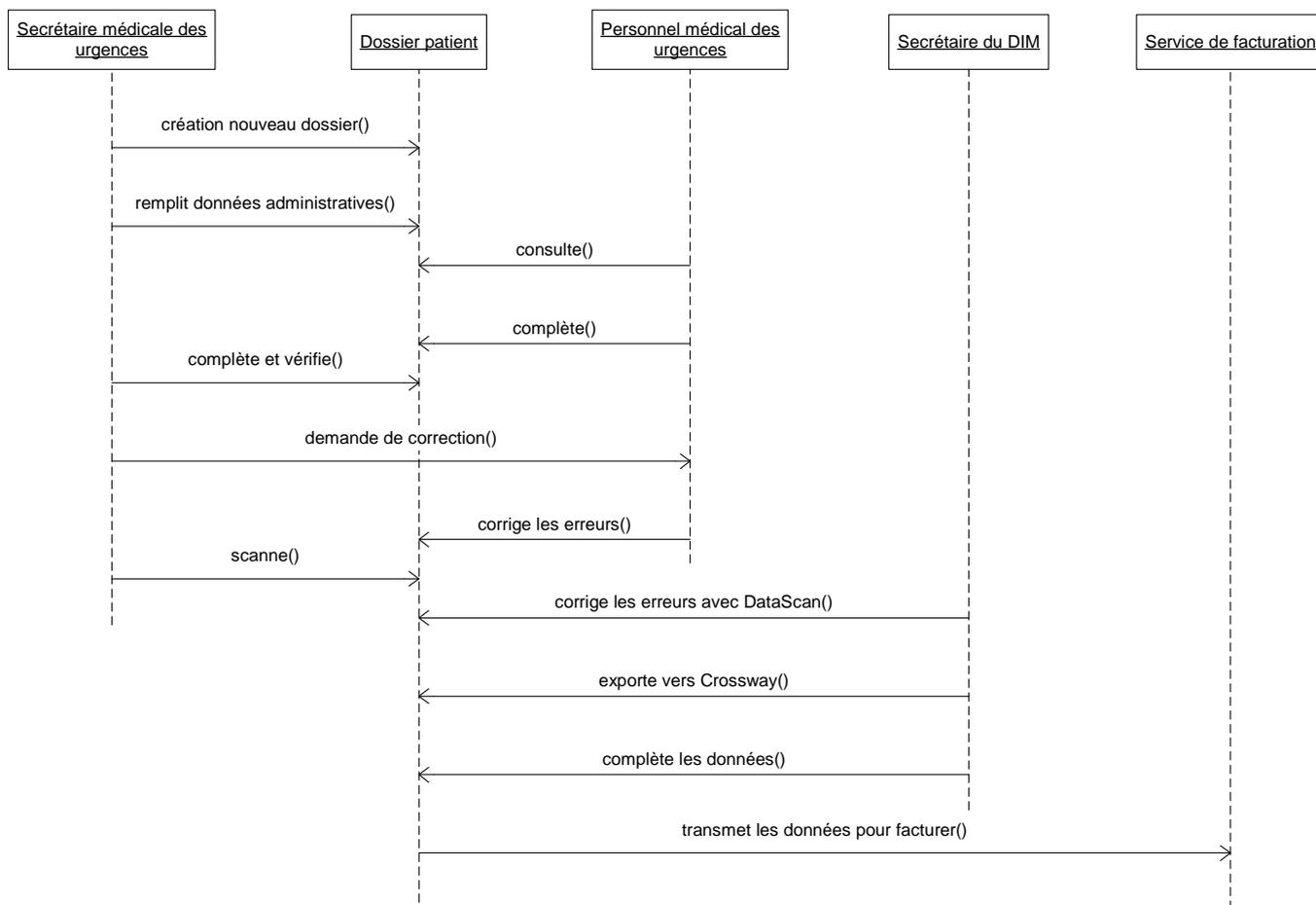
Service d'accueil des Urgences - HÔPITAL SAINT-JEAN - 66046 Perpignan Cédex 9 - Tél : 33 (0)4 68 61 66 42 / Fax : 33 (0)4 68 61 69 67



<p>OBSERVATION</p> <p>CARNET DE SANTE OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> VACCINATIONS A JOUR OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> <small>ANTÉCÉDENTS</small> PERSONNELS : Terme : SASA PN = 11805 - 8 genellr</p> <p>Allergie non connue : <input checked="" type="checkbox"/> connue : <input type="checkbox"/></p> <p>FAMILIAUX :</p>	<p>EXAMEN CLINIQUE</p> <p>Poids : <input type="text"/> kg Taille : <input type="text"/> m PC : <input type="text"/> cm T° : <input checked="" type="checkbox"/> 38 ° c Dextro : <input type="text"/> g F.R. : <input type="text"/> Score douleur <input type="text"/> T.A. : <input type="text"/> / <input type="text"/> mm/Hg F.C. : <input checked="" type="checkbox"/> 136 b/mn S aO2 : <input checked="" type="checkbox"/> 95</p> <p>Soins infirmiers réalisés : DEP <input checked="" type="checkbox"/> Soins cordon <input type="checkbox"/> Nettoyage plaie <input type="checkbox"/> Pansement <input type="checkbox"/> EMUA posée à h..... Soins de siège <input type="checkbox"/> Dernière prise antipyrétiques <u>Dixiprane</u> h..... Educations diverses <input type="checkbox"/> Transmissions ciblées IDE</p>	<p>011826192 TRAIN TRAIN 021376070 26/11/2008 7 mois 08/06/2009</p>	<p style="text-align: center;">N° médecin : 0429 TAMBAT Aurélie</p> <p>Date / Heure : 8/06/09 16h25</p> <p style="text-align: center;">Soulagée</p> <p>Pneumo - tirage sous costal ϕ amélioration après aérosol. - sibilants bilatéraux - ronchi de transmission.</p> <p>ORL - rhinopharyngite. - ϕ obite - Pharyngite</p> <p>EG Conservé.</p>
<p>HISTOIRE DE LA MALADIE</p> <p>- depuis 48h rhinorrhée +++ (DORP) Encombrement bronchique T° à 38,5°C</p> <p>- prise alimentaire < 50%</p>	<p>TRAITEMENT ACTUEL</p> <p>- Alimentation : 5-6 x 100 ml</p>		

Annexe 5 Diagramme de séquence : cycle de vie du dossier patient

Le diagramme de séquence suivant illustre l'utilisation du dossier patient lors d'un passage aux urgences, avant l'implémentation des équipements et procédures développés dans le cadre de ce projet.





Annexe 6 Présentation du Noyau-CONVERGENCE

Le **Noyau-CONVERGENCE** est un serveur d'informations communes à plusieurs métiers de l'hôpital. Il regroupe les structures, les nomenclatures, les patients et l'activité. L'ensemble du système est piloté par un serveur de Sécurité permettant une connexion unique et sécurisée à l'ensemble des applications de la palette.

Le **Noyau-CONVERGENCE** est articulé autour de services majeurs.

- **Le service sécurité** : ce service permet de décrire statiquement les objets applicatifs du SIH ainsi que les sujets devant accéder à ce SIH et les conditions de ces accès, c'est l'administration des droits d'accès. D'autre part, il assure la gestion dynamique de ces droits : identification de l'utilisateur, authentification et délivrance des habilitations. C'est la première vision qu'a l'utilisateur des applications informatiques du domaine patient.
- **Le service structure** : ce service permet de définir et gérer la structure du centre hospitalier. C'est le référentiel unique pour assurer la cohérence entre les différentes applications du SIH. Il facilite, par son découpage en axes fonctionnels, l'intégration de logiciels médicaux (notion d'activité et de responsabilité médicale), de logiciels de suivi d'activité, de suivi budgétaire et de comptabilité analytique.
- **Le service nomenclature** : ce service permet de définir des nomenclatures et d'en gérer le contenu. Il se positionne comme le référentiel unique des nomenclatures et permet de les distribuer à toutes les applications du SIH.
- **Le service identité** : ce service permet d'identifier le patient de manière unique au sein du SIH et de gérer toutes les données d'intérêt permanent. Il s'agit d'un service majeur souvent apparenté au Serveur d'Identité Patient.
- **Le service mouvement** : ce service a pour objet le suivi du patient au sein de la structure hospitalière en termes de localisation et de responsabilité. Il s'agit de répondre aux questions « où se trouve le patient ? » et « qui suit le patient, sur le plan médical, infirmier et administratif ? », cela indépendamment du type d'hospitalisation (soins et consultations externes, hospitalisations complètes, partielles, soins ambulatoires, etc.).

Le Noyau-Convergence est hébergé sur un serveur AIX 5.3 sous ORACLE V10.

➤ Trait-Urgences : Fenêtre secondaire - Liste des médecins

Liste des médecins

UF 2704 Recharger liste Quitter

Nom médecin	Prénom médecin	N° médecin
AKOUZ	Aziz	0211
AMAR	Aurélie	
AMELLAL	Fazine	0528
APRAHAMIAN	Franck	0171
ARMAND	Régis	0390
ARNE	Christophe	0434
BARONE	Jean-Luc	0453
BAZOT	Fabrice	0467
BEAUBOIS	Marc	0411
BENCHEIKH	Salim	0457
BLNET	Jean-Christophe	0212
CARRIERE	Julie	0627
CASSOU	Lionel	0531
CAUVET	Romain	0621
CHAVAROCHE	Didier	0527
COLL	Francis	0124
DAMON	Frédérique	0379
DESASY	Jennifer	0386
DESCHAND	Frédéric	0291
DOMINOIS	Anne Marie	0439
DORION	Véronique	
DUCHATEAU	Nathalie	0375
GARCIA	Yves	0055
GASMI	Ali	0320
GELY	Christophe	0267
GHERNAOULT	Samir	0394

➤ Trait-Urgences : Fenêtre secondaire - Liste des codes CIM10

Liste Codes CIM10 V11

CIM10 S300 R53 Recharger liste Quitter

CIM10 V11	Statut	Libellé
S280	0	Écrasement du thorax
S281	0	Amputation traumatique d'une partie du thorax
S29	3	Lésions traumatiques du thorax, autres et sans précision
S290	0	Lésion traumatique des muscles et des tendons au niveau du thorax
S297	0	Lésions traumatiques multiples du thorax
S298	0	Autres lésions traumatiques précisées du thorax
S299	1	Lésion traumatique du thorax, sans précision
S30	3	Lésion traumatique superficielle de l'abdomen, des lombes et du bassin
S300	0	Contusion des lombes et du bassin
S301	0	Contusion de la paroi abdominale
S302	0	Contusion des organes génitaux externes
S307	0	Lésions traumatiques superficielles multiples de l'abdomen, des lombes et du bassin
S308	0	Autres lésions traumatiques superficielles de l'abdomen, des lombes et du bassin
S309	1	Lésion traumatique superficielle de l'abdomen, des lombes et du bassin, partie non précisé
S31	3	Plaie ouverte de l'abdomen, des lombes et du bassin
S310	0	Plaie ouverte des lombes et du bassin
S311	0	Plaie ouverte de la paroi abdominale
S312	0	Plaie ouverte du pénis
S313	0	Plaie ouverte du scrotum et des testicules
S314	0	Plaie ouverte du vagin et de la vulve

➤ Trait-Urgences : version du poste serveur Data-Scan

Gestion des données des urgences Développé par A. Durand

IEP **021550655** UJF origine [2704+3901] Début de prise en charge Date [03/07/09] Heure [00:15] Fin de prise en charge Date [] Heure [01:15] Quitter

Actes saisis [] Actes traités []

Liste erreur [CIM.1;]

CCMU [2] GEMSA [4] Code Médecin [0148] TIPREZ Catherine

CIM10 [J9150] CODE NON REFERENCE * [Q980] Syndrome de Klinefelter, cariotype 47XXY

Image Viewer Traiter lignes sélectionnées Recharger le tableau

Traitement auto. **OFF** Traiter toutes les lignes Enregistrer la sélection

IEP	DDPC	HDPC	DFPC	HFPC	Médecin	JAM_Orig	CCAM trié	CIM10	CCMU	GEMSA	UF	Liste Erreurs	VEEXPORT
021539211	01/07/09	14:20		14:40	0588	.....		PR1499,KR53	2	4	3901	CIM.1,CIM.2;	1
021541315	01/07/09	16:35		17:20	0588	.....		N10	2	4	3901		0
021550225	02/07/09	20:25		21:50	0148	.....		J029	2	2	3901		0
021542384	02/07/09	00:15		03:30	0547	.....		J46	2	4	3901		0
021546080	02/07/09	12:55		14:10	0429	.....		P050	2	4	3901		0
021546534	02/07/09	13:45		15:30	0429	.....		J219	2	4	3901		0
021549940	02/07/09	18:10	J+1	12:00	0148	.....		BR5139	2	4	3901	CIM.1;	1
021550655	03/07/09	00:15		01:15	0148	.....		J9150,Q980	2	4	3901	CIM.1;	1
021550972	03/07/09	05:05		05:30	0148	.....		K590	2	4	3901		0
021552242	03/07/09	09:35		10:20	0429	.....		R11,K590	2	4	3901		0
021554587	03/07/09	12:15		13:00	0429	.....		R291	2	4	3901		0
021557508	03/07/09	19:05		23:00	0588	.....		R509	2	4	3901		0
021557643	03/07/09	19:35		20:35	0588	.....		J219,J040	2	4	3901		0
021557847	03/07/09	21:25		23:40	0588	.....		R568	2	4	3901		0
021558748	04/07/09	10:05		11:30	0429	.....		R104	2	4	3901		0
021559751	04/07/09	16:20		17:50	0429	.....		J46,R509	2	4	3901		0
021559784	04/07/09	18:00		19:45	0429	.....		R509	2	4	3901		0
021560014	04/07/09	19:35		20:50	0429	.....		N23	2	4	3901		0
021561447	05/07/09	08:35		09:15	0429	.....		J040	2	2	3901		0
021562870	05/07/09	21:00	J+1	00:05	0189	.....		L509	3	4	3901		0
021563544	06/07/09	00:40		00:55	0189	.....		N489	2	2	3901		0
021563577	06/07/09	00:55		01:10	0189	.....		J029	2	2	3901		0
021563602	06/07/09	01:10		01:30	0189	.....		J040	2	2	3901		0
021563635	06/07/09	01:40		01:45	0189	.....		R531	2	2	3901	CIM.1;	1
021563726	06/07/09	06:40		08:00	0189	.....		J46	2	2	3901		0
021563781	06/07/09	07:40		08:45	0189	.....		A090	2	2	3901		0
021564194	06/07/09	09:10		10:05	0594	.....		T670	2	2	3901		0
021565379	06/07/09	09:55		10:50	0594	.....		J00	2	2	3901		0
021564274	06/07/09	10:15		11:05	0594	.....		R11	2	2	3901		0
021564241	06/07/09	10:15		11:05	0594	.....		B348,J459	2	2	3901		0

+ URGENCES ADULTES

- Etiquette_Médecin : choix et impression des étiquettes médecin à coller sur chaque dossier patient

Choix et impression des étiquettes médecin à coller sur chaque dossier urgence

Choix de l'UF: 2704 Nombre total de page: 6 Imprimer les étiquettes Réinitialiser

Nom médecin	Prénom médecin	N° médecin	N° UF	Nbre planches à imprimer
KOUZ	Aziz	0211	2704	
WAR	Aurélié		2704	
AMELLAL	Fazine	0528	2704	2
PRAHAWAN	Franck	0171	2704	
RWAND	Régis	0390	2704	
RNE	Christophe	0434	2704	
ARONE	Jean-Luc	0453	2704	
AZOT	Fabrice	0467	2704	1
EAUBOIS	Marc	0411	2704	
ENCHEIKH	Salim	0457	2704	
ENET	Jean-Christophe	0212	2704	3
ARRIERE	Julie	0627	2704	
ASSOU	Lionel	0531	2704	
AUVET	Romain	0621	2704	
HAVAROCHE	Didier	0527	2704	
OLL	Francis	0124	2704	
AMON	Frédérique	0379	2704	
ESASY	Jennifer	0386	2704	
ESCHAND	Frédéric	0291	2704	
AMINOIS	Anne Marie	0439	2704	
DRION	Véronique		2704	
JCHATEAU	Nathalie	0375	2704	
ARCIA	Yves	0055	2704	
ASMI	Ali	0320	2704	
ELY	Christophe	0267	2704	
HERNAOUT	Samir	0394	2704	

Quitter



Annexe 8 Présentation de ImageViewer®

ImageViewer est un outil logiciel développé par la société Neoptec à Montpellier dans le cadre des améliorations de Data-Scan, développées pour le Centre Hospitalier de Perpignan.

Ce logiciel sert à visualiser les images du dossier papier d'un patient des urgences, dès lors qu'il a été scanné et exporté avec Data-Scan vers les bases de données du système d'information des urgences. Le dossier est sélectionné par son numéro de passage IEP. ImageViewer permet également d'afficher les données lues par Data-Scan (OCR) et éventuellement modifiées par le logiciel Trait-Urgences.

Les secrétaires du DIM utilisent couramment ImageViewer pour corriger ou compléter les anomalies détectées durant l'ensemble du cycle de vie du dossier patient. Il est souvent nécessaire de consulter le document papier original du dossier patient pour vérifier et compléter les informations manquantes ou incohérentes. Cet outil évite un long travail de recherche et de consultation des dossiers archivés dans les services d'urgences adultes et pédiatriques.

➤ ImageViewer : Interface utilisateur

The screenshot displays the ImageViewer application window. The main area shows a scanned medical form for 'Hôpital Saint-Jean' with patient information and a grid for recording vital signs. A 'Données' (Data) window is open in the foreground, listing various fields and their values.

Field	Value
CODEENREG	021600968
HORAIRE_DPC	11/07/2009 07:50:00
UF_ORIGINE	2704
HORAIRE_FPC	11/07/2009 08:40:00
MDR_AUTRES	B
TRAITEMENT_ANTITETA...	0
TRAITEMENT_PROPOSE	0
MODE_DE_SORTIE	6
CODE_MEDECIN	0390
BIOLOGIE	IGNO.TPTCA:NFS:TROPO.....C
AMI	AMI (3+2+1+2)AMI 2.....AMI 1
CCAM_CODANTE	DEQP003;DEQP003...;DEQP007...
CCAM	DEQP0031 OP 1;DEQP0031 0
AVIS_SPECIALISTE	CARDIOLOGIE
CCMU	3
GEMSA	4
CIM10	I219
DS_DATEACQUISITION	11/07/2009 11:48:21
DS_LOGINACQUISITION	URGENCES
DS_DATEMODIFICATION	11/07/2009 11:48:21
DS_LOGINMODIFICATION	URGENCES
VEXPOR	1
L_ERREUR	2*ECG.CIM.1N;

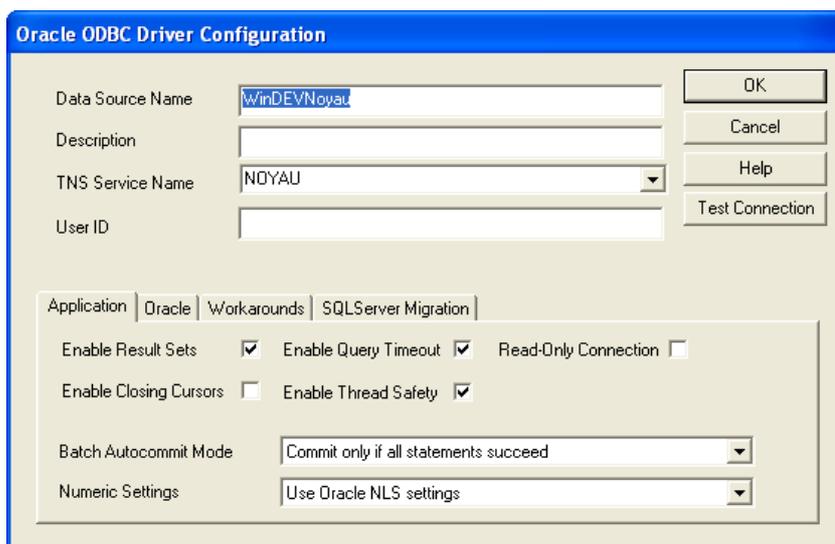
The background form includes fields for patient name (DEYRON MOND), date of birth (26/04/1942), age (67 ans), sex (M), and phone number (1.600968). It also features a grid for recording vital signs (1-12) and a section for medical history and symptoms, including 'Médico-Chirurgicale' (checked) and 'Psychiatrie'.

Annexe 9 Procédure d'installation : Etiquette_Médecin et Trait-Urgences

NB : Il est nécessaire qu'Oracle 10 ait été installé complètement sur le poste pour disposer du pilote ODBC : « Oracle dans ORA10G1 »
 Si besoin, copier la police code-barre c39digit.TTF dans C:\WINDOWS\Fonts

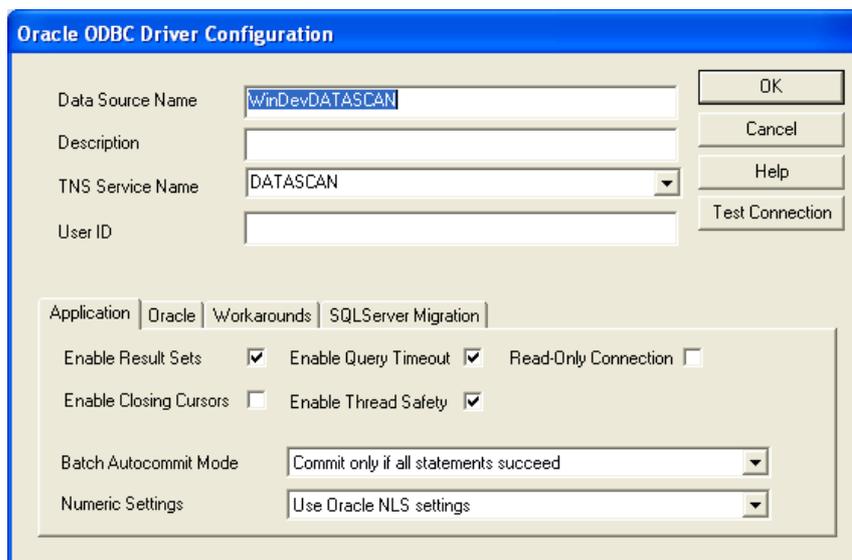
1. Pour initialiser la liaison ODBC : NOYAU

Outils d'administration\Sources de données (ODBC)\Sources de données système\Ajouter
 Oracle dans ORA10G1 (version : 10.01.00.50)
 Data Source Name : WinDEVNoyau
 Description :
 TNS Service Name : NOYAU
 UserID :



2. Pour initialiser la liaison ODBC : DATASCAN

Outils d'administration\Sources de données (ODBC)\Sources de données système\Ajouter
 Oracle dans ORA10G1 (version : 10.01.00.50)
 Data Source Name : WinDevDATASCAN
 Description :
 TNS Service Name : DATASCAN
 UserID :



3. - Pour installer Etiquette Médecin :

Créer un raccourci sur le poste de travail vers :

H:\SIULR\OUTILS\Prog Etiquette Médecin\Etiquette_Medecin.exe

- Pour installer Trait-Urgences (version poste DIM) :

Créer un raccourci sur le poste de travail vers :

H:\SIULR\OUTILS\Prog Trait-Urgences.exe\DIM\Trait-Urgences.exe

- Pour installer Trait-Urgences (version serveur Data-Scan) :

Copier sur le serveur Data-Scan, dans vers "C:\Program Files\", le dossier :

H:\SIULR\OUTILS\Prog Trait-Urgences.exe\Trait-Urgences Serveur

Puis créer un raccourci sur le poste et le copier dans le groupe de démarrage (pour le lancement automatique de Trait-Urgences)

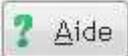
Annexe 10 Notice d'utilisation du logiciel : Trait-Urgences

1. **Démarrer le logiciel** Trait-Urgences (ou si il est déjà ouvert, cliquer sur le bouton « Recharger le tableau »).



2. **Corriger les données** du tableau (soit dans le tableau directement, soit dans les zones de saisie au dessus du tableau). Le champ « Liste erreurs » indique la nature de l'erreur détectée par le logiciel

NB : Le bouton  lance ImageViewer sur l'IEP affiché ()

NB : Le bouton  lance l'affichage de cette notice d'utilisation.

- Liste des erreurs possibles :

E_DDPC : Impossible de trouver la date de prise en charge dans le noyau pour cet IEP. Ceci est dû, le plus souvent, à une erreur de lecture par Data-Scan de l'étiquette/code-barres. Dans ce cas :

- cliquer sur le bouton Image Viewer pour visualiser l'image du dossier,
- relever le numéro d'IEP vu sur l'image,
- soit : Demander au service informatique de supprimer l'enregistrement (N° IEP en erreur sur Trait-Urgences). Puis rescanner le dossier après avoir remplacé l'étiquette non reconnue.
- soit : Demander au service informatique de modifier l'IEP en indiquant l'IEP actuel (N° IEP en erreur sur Trait-Urgences) et l'IEP souhaité d'IEP (IEP vu sur l'étiquette avec ImageViewer).

CCA.x : Erreur du x^e code CCAM (Ex : CCA.3)

GELD004 : Alerte en cas de présence d'un code GELD004 (Intubation). *Ce code CCAM n'est pas modifiable, il faut donc supprimer le modificateur et si besoin le reporter sur le 2^e code.*

CIM.x : Erreur du x^e code CIM10 (Ex : CIM.2). Le code n'existe pas dans la table diagatih@lk_icsf du noyau

CIM.xN : Erreur du x^e code CIM10 (Ex : CIM.2N). Le code existe dans la table avec le champ Valide = N (ex : tête de chapitre)

CIM.E- : Il n'y a pas de code CIM10 pour cet enregistrement (*il doit y avoir 1 code CIM10 au minimum*).

N_Méd : Le code médecin n'existe pas.



CIM.1NP : Erreur en cas de présence d'un code CIM10 ne pouvant pas être placé comme diagnostic principal (ex : A499 - Infection bactérienne, sans précision).

- Alertes :

2*EGC : Alerte en cas de présence de 2 * DEQP003 (EGC). *Cela permet de vérifier si il n'y a pas un mauvais cochage.*

CIM_R402 : Alerte en cas de présence d'un code CIM10 principal = R402 (coma, sans précision). *Ce code CIM10 ne peut généralement pas être placé comme diagnostic principal.*

CIM_A419 : Alerte en cas de présence d'un code CIM10 principal = A419 (septicémie, sans précision). *Ce code CIM10 ne peut pas être placé comme diagnostic principal.*

CIM_Z515: Alerte en cas de présence d'un code CIM10 principal = Z515 (soins palliatifs). *Ce code CIM10 ne peut généralement pas être placé comme diagnostic principal.*

3. Enregistrement des modifications :

1^{er} cas : Pour les erreurs CCA.x, CIM.x, N_Méd, CIM.xN ... après avoir corrigé les données cliquer sur le bouton :

ou si toutes les lignes sont dans ce cas.

2^e cas : Pour les enregistrements avec alerte du type : 2*EGC, CIM_R402, CIM_A419, CIM_Z515 ... ou pour forcer l'exportation vers Crossway :

- Après avoir fait les corrections nécessaires, mettre « 0 » (chiffre zéro) dans le champ Vexport de la (ou des) ligne(s) concernée(s)

- Soit : Si modification d'une ligne, cliquer sur le bouton « Enregistrer la sélection »

Soit : Si la modification de plusieurs lignes, sélectionner les lignes (avec touche « majuscule » ou « Ctrl » + Clic souris par ex.), puis cliquer sur le bouton « Enregistrer la sélection ».

NB : Le bouton « Traiter lignes sélectionnées » () permet de recalculer les champs « CCAM traité » et « Liste erreurs ». Attention : ce traitement enregistre les résultats dans les bases de données. Si on l'applique à un enregistrement où une erreur est détectée par le logiciel, Vexport sera remis à 1, même si il a été forcé à 0 et enregistré avec « Enregistrer la sélection ».



Annexe 11 Livraison et notice d'installation de l'intégration McKesson

MCKESSON

MCKESSON FRANCE

SERVICE INTEGRATION

Direction

Livraison du 25 mars 2009

OBJET	REFERENCE	
Bon de Livraison Evolution DataScan	QUALIFICATION	Livable
LIEU LIVRAISON	EMIS LE	25 mars 2009
	PAR	McKesson

INFORMATION PARTICULIERE

Aucune information particulière

CONTENU DE LA LIVRAISON

- Un fichier zip (datascan.zip), les fichiers d'installation et le bon de livraison BL_datascan.pdf

DIFFUSION

Interne

Externe

Responsable utilisateurs CrossWay du site



Détail de la Livraison

1. INTRODUCTION.....	3
2. PRE REQUIS	3
2.1. LOGICIELS NECESSAIRES.....	3
3. DESCRIPTIF	3
4. CONTENU DE LA LIVRAISON.....	3
5. INSTALLATION.....	4

1. INTRODUCTION

Ce document présente la livraison des composants nécessaires pour l'évolution de l'interface DataScan

2. PRE REQUIS

2.1. LOGICIELS NECESSAIRES

Une version de **CrossWay Hôpital 2.7.09**

3. DESCRIPTIF

Le livrable contient les évolutions DataScan pour la version 2709 :

- Gestion de l'acte gratuit.
- Prise en compte du code association
- Gestion du médecin passé en paramètre
- Gestion de la balise Vexport

4. CONTENU DE LA LIVRAISON

Contenu de l'archive DataScan.zip :

- BL_DataScan.pdf
- Ds_index.sql
- Install.sql
- PKI_DATASCAN_EXPAND.SQL
- PKI_DATASCAN_EXPAND_BODY.SQL
- PKI_MSG_GENERIC.SQL
- PKI_MSG_GENERIC_BODY.SQL

Bon de livraison 25 mars 2009

Diffusé le 25 mars 2009

- Pki_Data_Evenement.sql
- Pki_Data_Evenement_body.sql

5. INSTALLATION

Copier le contenu des fichiers sql sous c:\temp de votre machine. Lancer une session sqlplus connecté à l'instance datascan, puis lancer la commande suivante :

- start c:\temp\ds_index.sql

se connecter ensuite de la même façon via sqlplus à la base crossway. Lancer la commande suivante

- start c:\temp\install.sql

En cas d'erreur de compilation, veuillez contacter le support intégration de McKesson.

Bon de livraison connecteur DataScan

Page 4/4

© mars 2009 McKesson Information Solutions France Tous droits réservés

Annexe 12 Vérification d'aptitude

	CENTRE HOSPITALIER PERPIGNAN	
	DIRECTION DES SYSTEMES D'INFORMATION SERVICE INFORMATIQUE	
	Date	10/03/09
	Nb Pages :	1

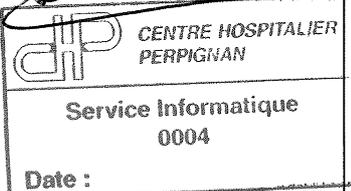
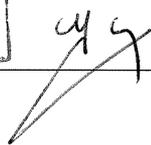
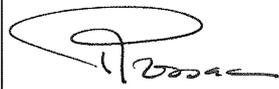
OBJET Vérification d'Aptitude Interface DATASCAN -> CROSSWAY -> NOYAU pour dossiers URGENCE_V4 et PEDIATRIE_V4

Date 10/03/2009

VERIFICATION D'APTITUDE

L'interface DATASCAN -> CROSSWAY -> NOYAU-CONVERGENCE de remontée automatique des actes CCAM, diagnostics CIM-10, CCMU, GEMSA, Code Médecin est en production au Centre Hospitalier de Perpignan depuis le 10 mars 2009 et fonctionne conformément aux spécifications décrites dans le projet initial.

Reserves problème lié aux Actes Gratuits faisant l'objet d'un développement complémentaire (cf devis mckesson n° **CCR9001983**)
correction en cours de remontée des diagnostics CIM-10 réalisés dans l'UF d'urgence 2704 (ou 3901) dans le service d'hospitalisation.

INFORMATIQUE	DIM	Bureau des entrées
  Date :	<i>Avec les réserves de ce document.</i> 	<i>Bon fonctionnement omis les 2 réserves</i> 

DRP DOCTEUR JEAN-CHARLES MESSMER
 Médecin des Hôpitaux - Chef de Service
 Expert près des Tribunaux
 Service d'Information Médicale
 et de Santé Publique
 CENTRE HOSPITALIER PERPIGNAN MARÉCHAL JOFFRE
 66046 PERPIGNAN CEDEX
 Tél. 04 68 61 64 00

CENTRE HOSPITALIER DE PERPIGNAN

20, avenue du Languedoc - BP 49
66046 PERPIGNAN Cedex 9

Service informatique ☎ 04 68 61 66 06 / Fax 04 68 61 62 21

Analyse et mise en place d'un processus informatisé dédié au service des urgences adultes et pédiatriques du Centre Hospitalier, basé sur l'exploitation de dossiers médicaux scannés puis exportés vers le système d'information dans un objectif d'exploitation et d'exportation en temps réel des données recueillies.

Mémoire d'Ingénieur C.N.A.M., Montpellier 2009

RESUME

La tarification à l'acte (T2A), issue de la réforme hospitalière du Plan Hôpital 2007, nécessite l'automatisation des processus de saisie, de traitement et de contrôle des données administratives et médicales des services d'urgence.

Dans cet objectif, ce projet a consisté à améliorer le chaînage technique existant pour le traitement des dossiers patient en conservant un dossier sur papier, à optimiser le traitement des données en le couplant avec l'exploitation des données du système d'information et à organiser la transmission quotidienne des données de veille sanitaire au SIU-LR.

Data-Scan est utilisé pour scanner (reconnaissance optique OCR) les dossiers patient. Nous avons remplacé la vérification et l'application des règles de codage réalisées par Data-scan, par Trait-Urgences un logiciel développé spécialement. Cette interface vérifie l'existence et met en forme les données : diagnostic CIM, code médecin et acte CCAM. Le traitement optimise la liste des codes CCAM en les classant par coût décroissant et en calculant les codes, modificateur et association. Les données validées sont transmises à Crossway par une intégration spécifique.

Le fiabilité et la rapidité du traitement mis en place réduisent considérablement le travail de vérification du DIM et accélèrent la facturation par l'hôpital.

Mots clés : T2A, hôpital, urgences, dossier, traitement, Data-Scan, Crossway, CCAM.

SUMMARY

Pricing to the act (T2A), stemming from the hospitable reform "Plan Hôpital 2007", requires processes automation for capturing, processing and controlling the administrative and medical data for emergency services.

In this objective, this project consisted in improving existing workflow for handling patient records by maintaining a paper file, optimizing the data processing by coupling it with the of the system information's data use, and organizing the daily transmission of data from health monitoring to SIU-LR.

Data-Scan is used to scan (OCR optical recognition) the patient records. We replaced verification and application of coding rules done by data-Scan, with Trait-Urgences, a specially developed software. This interface checks data existence and formats it : ICD diagnosis, doctor code and CCAM act. The processing optimizes CCAM code list, ranking it by decreasing coast, and calculating the modifier and association codes. Validated data are sent to Crossway by a spécific integration.

The reliability and speed of implemented process, greatly reduce the job of verification by the DIM and accelerate billing by the hospital.

Key words : T2A, hospital, emergency, processing, Data-Scan, Crossway, CCAM