

eSanté-CARA_WP9

Description des infrastructures RIS/PACS des hôpitaux du Luxembourg

CR SANTEC

Projet	CARA2	
Work Package	WP9 – Description des infrastructures RIS-PACS dans les hôpitaux luxembourgeois	
Responsable de l'Unité	Claude Poupart	claudio.poupart@tudor.lu
Project Manager	Andreas Jahnen	andreas.jahnen@tudor.lu
Auteur	Hanan Bouzid	hanan.bouzid@tudor.lu

Liste of Diffusion

Nom	Organisation	Email	Pour Validation	Pour Commentaires	Pour Information
Carlo BACK	Direction de la Santé	carlo.back@ms.etat.lu	X		
Natasha Jerusalem	Direction de la Santé	natasha.jerusalem@ms.etat.lu		X	
René KRIPPES	Direction de la Santé	rene.krippes@ms.etat.lu		X	
Jean-Charles DRON	Health Management Solution	jcdron@hms-france.com		X	
Andreas Jahnen	CRP Henri Tudor	andreas.jahnen@tudor.lu			X
Hanan Bouzid	CRP Henri Tudor	hanan.bouzid@tudor.lu			X
Claude Poupart	CRP Henri Tudor	claudio.poupart@tudor.lu	X		

Objectif du Document

Le but du document est de faire un état des lieux (baseline) pour les systèmes RIS/PACS au Luxembourg. Sur base d'une liste de questions, il s'agit de documenter deux volets :

1) Identifier les types de données actuellement disponibles dans les domaines de l'identification du patient, des rendez-vous, du rapport radiologique et des métadonnées associées ainsi que des images illustratives et significatives.

2) Identifier les besoins de normalisation dans le processus de transport de l'information dans les hôpitaux, afin d'évaluer leur capacité d'interagir avec la future plateforme eSanté.

L'information contenue dans ce document reflète l'état actuel des systèmes RIS/PACS luxembourgeois. En comparant les résultats de ce questionnaire avec les spécifications techniques (type de données et normes) de la future plate-forme (analyse d'écart) on aura une première idée sur la charge de travail de chaque hôpital qui devrait se connecter à la future plate-forme eSanté.

Historique des modifications

Version	Date	Auteur	Modification
0.1	07/12/2010	HBO	Document initial
0.2	21/12/2010	HBO	Prise en compte commentaires CPo
0.3	21/02/2011	HBO	Réception des réponses des hôpitaux
0.4	05/03/2011	HBO	Revue en interne
0.5	28/03/2011	HBO	Prise en compte des commentaires
0.6	07/04/2011	HBO	Alignement avec rapport Labo
0.7	10/04/2011	HBO	Envoi au MdS
0.8	17/05/2011	HBO	Revue des commentaires du MdS
0.9	23/05/2011	HBO	Finalisation avec nouveaux commentaires MdS
1.0	23/05/2011	HBO	Envoi MdS pour derniers commentaires et revue avec JCD
Deliverable	30/05/2011	HBO	Déliverable

Table des Matières

I.	Introduction.....	5
II.	Définitions.....	6
III.	Normes et standards	7
IV.	Systèmes d'information RIS/PACS déployés au Luxembourg	8
V.	Synthèse des réponses et conclusions.....	9
VI.	Conclusion et prochaines étapes.....	23
VII.	Questionnaire	25
1.	Identification du patient	25
1.1.	Problématique: Identification univoque du patient	25
1.2.	Profils IHE et Standards / Protocoles.....	25
1.3.	Synthèse des connaissances actuelles2	26
1.4.	Questions pour les établissements de santé.....	27
2.	La prise de Rendez-Vous	29
2.1.	Problématique	29
2.2.	Profils IHE et Standards / Protocoles.....	30
2.3.	Synthèse des travaux préliminaires.....	31
2.4.	Questions pour les établissements de santé.....	32
3.	Le compte rendu radiologique	34
3.1.	Problématique.....	34
3.2.	Profils IHE et Standards / Protocoles.....	34
3.3.	Synthèse des travaux préliminaires.....	36
3.4.	Questions pour les établissements de santé.....	37
4.	Métadonnées associés au compte rendu	40
4.1.	Problématique	40
4.2.	Profils IHE et Standards / Protocoles.....	40
4.3.	Synthèse des travaux préliminaires.....	41
4.4.	Questions pour les établissements de santé.....	41
5.	Les images illustratives et significatives (Envoi & Consultation)	44
5.1.	Problématiques	44
5.2.	Profils IHE et Standards / Protocoles.....	44
5.3.	Synthèse des travaux préliminaires.....	45
5.4.	Questions pour les établissements de santé.....	47
ANNEXES:	Liste des questions soumises aux hôpitaux.....	50
a.	Identification du patient	50
b.	Gestion du rendez-vous	50
c.	Gestion du compte-rendu (CR)	50
d.	Métadonnées associées au compte-rendu	50
e.	Les images illustratives et significatives (Envoi & Consultation)	51

I. Introduction

Dans le cadre du projet eSanté-CARA, des entrevues ont été organisées avec les établissements hospitaliers et avec les principaux fournisseurs de systèmes informatiques établis au Luxembourg dans le but de définir une plateforme d'échange et partage de données médicales qui soit cohérente avec les besoins et l'infrastructure existante dans les hôpitaux luxembourgeois et les laboratoires privés.

La radiologie a été choisie comme un des premiers domaines pour mettre en place cette approche.

Dans une première réunion planifiée avec les gestionnaires de systèmes RIS/PACS et les spécialistes d'intégration des hôpitaux et, dans une deuxième réunion, avec les éditeurs de leurs systèmes, les intervenants proposent un ensemble de questions qui permettront de mettre à jours les données acquises dans des travaux précédents (ex. projet ISIS) et d'identifier des points importants liés aux systèmes RIS/PACS qui pourront avoir un impact sur la définition de la plateforme eSanté.

Ces questions sont regroupées par sujet et présentées dans ce document. Les sujets choisis sont :

- L'identification du patient
- La prise de Rendez-Vous
- Le Compte-Rendu radiologique et les données associées (métadonnées)
- Les images (illustratives et significatives)

Chaque sujet est structuré comme suit :

- Courte description de la problématique
- Courte description des normes en relation avec la problématique décrite;
- Synthèse des connaissances actuelles (synthèse des travaux préliminaires basés sur l'étude ISIS)
- Questionnaire

Ce premier questionnaire n'a été adressé qu'aux administrateurs des systèmes RIS/PACS et aux spécialistes d'intégration EAI (Enterprise Application Integration) au sein des hôpitaux luxembourgeois.

II. Définitions

Plateforme eSanté :

La plateforme eSanté est l'infrastructure technique, logicielle et organisationnelle qui sera mise en œuvre pour supporter l'échange et le partage sécurisé de données médicales.

Dans le contexte particulier d'eSanté-CARA, la plateforme eSanté prévoit des fonctionnalités qui permettront l'échange et le partage d'informations sur les rendez-vous, les comptes-rendus d'imagerie et les métadonnées associées ainsi que les images, tant qu'illustratives que significatives.

Le comité de pilotage du projet eSanté-CARA a arrêté les définitions suivantes pour ces images :

Images significatives : Ensemble des images que le radiologue en charge de l'examen juge « nécessaire » de stocker dans le PACS. Ces images peuvent être de différents types : natives, reconstruites, comprimées avec perte (lossy) ou sans perte (lossless) et doivent permettre aux radiologues de (ré) interpréter l'examen dans le futur. Ces images sont plutôt destinées aux médecins spécialistes (orthopédistes, neurochirurgiens, etc.)

Images illustratives / justificatives : Images pertinentes qui représentent le mieux la pathologie/ le diagnostic radiologique. Ces images peuvent être reconstruites ou natives, commentées ou non. Ces images sont plutôt à destination des médecins prescripteurs.

La plateforme prévoit au début deux services de base :

- Partage de données de santé
- Échange de données

Partage de données de santé au travers du Dossier des Soins Partagés (DSP)

Le DSP poursuit un objectif d'optimisation de coordination et de continuité des soins en mettant à disposition des professionnels de santé et des patients un dossier contenant des informations de santé pertinentes pour ce patient, et la mise à disposition de services à valeur ajoutée, au travers d'une plateforme unifiée. Le DSP ne se substitue pas aux autres dossiers médicaux, définis ou en cours de définition. La nature de l'information partagée dans le DSP, son organisation, sa granularité, son degré de formalisation et de standardisation, doivent être adaptés aux besoins des professionnels de santé, des patients et au contexte d'utilisation de cette information.

Echange de données

Le serveur d'échange eSanté poursuit un objectif d'échange rapide et sécurisé, direct ou indirect, au travers de la plateforme eSanté, d'information ciblée entre prestataires de santé.

Le service permet de couvrir à la fois l'échange de prescriptions et de résultats grâce à :

- **Serveur de résultats** : Echange direct des résultats pour les analyses ou examens demandés et réalisés. (Entre le système d'information du service émetteur des résultats (plateau technique par exemple) et le système d'information du ou des services demandeurs des résultats (service clinique par exemple).
- **Serveur de prescription** : Echange indirect des prescriptions entre le système d'information de l'émetteur de la prescription et le système d'information du prestataire qui sera en charge de l'exécution de la prescription.

Le volet résultats sera mis en œuvre en 1^{ier} lieu avec le service de partage.

Master Patient Index / Trusted third party (TTP)¹ : La plateforme mettra en œuvre un service Master Patient Index (MPI) de rapprochement des identités avec un service de pseudonymisation pour la protection des données du patient.

III. Normes et standards

Il est prévu que l'ensemble des services mis en œuvre au travers de la plateforme eSanté reposent sur les standards du marché spécifique à la santé (e.g. HL7), à l'imagerie (e.g. DICOM) et aux profils d'intégration IHE.

La plateforme sera basée surtout sur les profils IHE, dont notamment IHE-XDS (**Cross Enterprise Document Sharing**) pour le partage documents et la spécialisation XDS-I pour le partage des images et sur le profil IHE-XDR (**Cross-Enterprise Document Reliable Interchange**) pour l'échange des documents.

¹ Le questionnaire se limite aux interactions avec le MPI. La gestion de la TTP sort du contexte de cette enquête et n'y est pas abordé

IV. Systèmes d'information RIS/PACS déployés au Luxembourg

Institution	RIS	PACS	Commentaire (ISIS)	Migration
CHEM	Agfa Q-Doc 5.5	Agfa IMPAX 5.2	La solution se compose de plusieurs modules dont QDoc pour la gestion du service de radiologie et de QPlanner pour la gestion des rendez-vous. Le CHEM dispose de la solution WEB1000 permettant notamment de visualiser les images dans les différents services.	AGFA IMPAX 6
CHL	Agfa Q-Doc 5.6	Agfa IMPAX 5.2	La solution RIS du CHL a été développée avec le CRP Henri Tudor et installée en 1992. Il est prévu de remplacer cette solution par la solution RIS-ISH de SAP. Le CHL dispose de la solution WEB1000 permettant notamment de visualiser les images dans les différents services.	AGFA IMPAX 6
FFE	Agfa Q-Doc 5.6	Agfa IMPAX 6.4	La solution se compose de plusieurs modules dont QDoc pour la gestion du service de radiologie et de QPlanner pour la gestion des rendez-vous. L'HK dispose des clients IMPAX pour visualiser les images dans les différents services.	
CHdN		Agfa IMPAX 5.2	Le RIS a été développé en interne par l'HSL.	AGFA IMPAX 6 et RIS maison compatible
ZithaK	Orbis	Agfa Nice (interface pour Orbis) et IMPAX 6.0		Pas de migration en vue.

Tableau récapitulatif des systèmes RIS/PACS des hôpitaux du Luxembourg (mise à jour 2010)

V. Synthèse des réponses et conclusions

Afin de mieux visualiser les résultats obtenus par les hôpitaux luxembourgeois, et de pouvoir interpréter ceux-là de manière synthétique, un indicateur a été créé. L'indication reste approximative et ne se base uniquement que sur notre propre estimation.

Le tableau de synthèse des résultats se compose de la sorte :

La première colonne reprend les intitulés des questions soumises à l'ensemble des administrateurs RIS/PACS des hôpitaux du Luxembourg.

La deuxième colonne reprend les constats réalisés au niveau des systèmes informatiques des hôpitaux luxembourgeois par rapport aux réponses apportées au questionnaire.

Ensuite on retrouve les implications de ces constats par rapport à eSanté.

Nous avons introduit une échelle de complexité qui permettra dans un premier temps d'évaluer à l'aide d'un feu rouge, orange ou vert, les difficultés de changement des hôpitaux par rapport à eSanté.



Pas de changement en vue









Certains changements ou adaptation à prévoir















Nécessité de changement ou adaptation importante







Enfin une dernière colonne 'Remarques' pour permettre d'ajouter des commentaires si nécessaire.













Vous pourrez trouver en annexe la liste des questions (ainsi que l'ensemble du questionnaire au §VII) soumises lors du Workshop avec les administrateurs RIS/PACS, le 24 novembre 2010.

Questions	CHEM	CHDN	CHL	FFE	ZK	Synthèse des réponses	Constat	Remarques
(Q1-1, Q1-3, Q1-7) Identification du patient						<ul style="list-style-type: none"> - Dans la majorité des cas l'identification du patient se fait par l'attribution d'un numéro interne séquentiel et unique généré automatiquement par le système HIS. Dans le cas d'un hôpital, cet identifiant patient est généré à partir du matricule et suivi d'un numéro séquentiel. - Il n'y pas génération de numéros d'identification temporaire. Les données identifiant le patient sont soit mises à jour, soit fusionnées ou soit annulées. - Dans tous les hôpitaux les informations concernant l'identification du patient sont communiquées au RIS moyennant des messages HL7_v2.x. 	<div style="display: flex; align-items: center;">  <p>On peut garantir une identification unique des patients dans les systèmes RIS / PACS.</p> </div>	

Questions	CHEM	CHDN	CHL	FFE	ZK	Synthèse des réponses	Constat	Remarques
Disponibilité des données (Q1-2)						Pour identifier le patient tous les hôpitaux utilisent principalement le nom, prénom, nom de jeune fille, date et heure de naissance, sexe et lieu de naissance, adresse, numéro de sécurité sociale et la nationalité. Deux hôpitaux utilisent également un ID provisoire.	 Il faudra s'assurer que l'ID provisoire soit envoyé vers la plateforme.	
(Q1-4, Q1-5) Identification autre type de patient (coma, animaux...)						- Dans le cas où le nom d'un patient n'est pas connu lors de l'admission, dans le cas d'admission "Animaux" et dans le cas d'admission "TEST", chaque enregistrement "Patient" aura un numéro identifiant unique.	 Il y a risque potentiel que des données incomplètes (coma) ou inutiles (cas d'animaux ou de tests) peuvent transiter vers eSanté. Les hôpitaux doivent définir des règles de filtrage pour éviter que le risque ne se réalise.	

Questions	CHEM	CHDN	CHL	FFE	ZK	Synthèse des réponses	Constat	Remarques
(Q1-6) Fusions						- Les fusions d'identités se font dans tous les hôpitaux par les systèmes HIS et sont communiquées par HL7 vers les systèmes RIS / PACS.	Les fusions d'identités patient sont gérées correctement et on peut garantir une cohérence des données identifiant les patients des hôpitaux avec les données d'eSanté.	
(Q2-1, Q2-3) Prise du RDV						La prise de rendez-vous se fait au niveau des systèmes RIS/PACS. Dans presque tous les cas, cette information est aussi transmise vers le système HIS. Dans le cadre du programme "Mammo", l'échange des données du RDV se fait déjà sous forme électronique (Messages HL7-SIU) entre le Ministère de la Santé et les hôpitaux.	Aujourd'hui les données de RDV sont déjà communiquées vers des systèmes externes. Une solution pour la plateforme eSanté pourrait s'inspirer des solutions de transmission actuelles en place	
(Q2-4) Catalogues						Lors de la prise de RDV plusieurs données associées comme par exemple le type d'examen sont transmises. Aujourd'hui, chaque hôpital a sa propre nomenclature d'examen dans le RIS. Il se peut	Il faudra normaliser les données comme par exemple "type d'examen" afin de garantir l'exploitation future de ces	Il se peut que les catalogues d'examens entre modalités et RIS différent. Ceci ne pose pas problème pour eSanté.

Questions	CHEM	CHDN	CHL	FFE	ZK	Synthèse des réponses	Constat	Remarques
						que plusieurs nomenclatures (par service) coexistent.	données. Le fait que chaque hôpital a sa propre nomenclature n'est pas bloquant.	
Disponibilité des données (Q2-2)						Les données que les hôpitaux complètent toujours sont principalement : la date et l'heure du RDV, le lieu du RDV, l'intitulé de l'examen planifié pour ce RDV, l'équipement prévu pour réaliser l'examen et enfin la salle où va être réalisé l'examen.	 <p>Toujours : Les informations identifiant le patient, la date et l'heure du RDV, le lieu du RDV, la salle où va être réalisée l'examen.</p> <p>Certaines données sont fournies parfois ou jamais en fonction des hôpitaux, à savoir :</p> <p>Parfois : Infos additionnelles sur le RDV, le radiologue qui va réaliser l'examen, Observation, Diagnostic, Notes et commentaires.</p> <p>Jamais : Le radiologue qui va réaliser l'examen, l'équipement prévu pour réaliser l'examen, Le personnel (ATM, autre) qui va réaliser l'examen, Observation et</p>	Les données reprises dans la colonne constat dépendent des hôpitaux pour les données citées parfois et ou jamais. Par contre les données citées toujours sont communes à tous les hôpitaux.

Questions	CHEM	CHDN	CHL	FFE	ZK	Synthèse des réponses	Constat	Remarques
							diagnostic.	
(Q3-1, Q3-2, Q3-5) Gestion et échange du compte-rendu						Le compte-rendu est généré au niveau du RIS et sa validation se fait, soit dans le RIS, soit dans le PACS. Les messages HL7 ORU sont employés pour l'envoi des comptes-rendus. Il n'y a pas d'utilisation du DICOM SR.	 Le RIS sera l'unique source pour recevoir les comptes-rendus dans eSanté. La métadonnée "Validation" permettra de contrôler l'envoi des comptes-rendus vers eSanté.	On ne considère pas la façon dont le compte-rendu a été créé (dictée numérique, reconnaissance vocale) car ceci n'a pas d'impact sur eSanté. C'est un sujet interne lié au workflow des hôpitaux. Aujourd'hui les images ne sont pas intégrées dans le compte-rendu.
(Q3-3, Q3-4) Structuration du CR						Les rapports sont structurés de manière propre à l'hôpital (utilisation de template WORD, éditeur interne dans le RIS). Les systèmes des hôpitaux ne permettent pas de générer des CDA-R2 de niveau 2, sauf pour la ZithaKlinik qui a la fonction implémentée mais qui n'est pas utilisée par les médecins radiologues.	 Dans une première phase on doit s'attendre à ne recevoir que des données structurées CDA-R2 de niveau 1 pour les comptes-rendus. Par contre, il y a une possibilité que la ZithaKlinik pourrait générer des rapports	







Questions	CHEM	CHDN	CHL	FFE	ZK	Synthèse des réponses	Constat	Remarques
							en format CDA-R2 de niveau 2.	
Modification du CR (Q3-6, Q3-7)						Certains hôpitaux font uniquement de l'ajout d'informations au compte-rendu initial ; les autres fournissent une nouvelle version de compte-rendu.	Les pratiques actuelles sont conciliables avec les normes HL7 et IHE en ce qui concerne la gestion des différentes versions d'un même document (transformation, remplacement, addendum).	
Gestion des métadonnées (Q4-1)						Les métadonnées sont fournies et gérées par le système RIS des hôpitaux.	On aura une source unique (RIS) pour recevoir les métadonnées liées au compte-rendu dans eSanté.	
Disponibilité des données (Q4-2)						Langue du rapport Données identifiant le patient Nom du patient Nom de jeune fille Prénom du patient Identifiant patient Matricule du patient Nationalité Date de naissance	Les métadonnées surlignées en vert sont celles qui sont TOUJOURS fournies par TOUS les hôpitaux. En se référant au tableau Excel récapitulatif, on peut observer la fréquence à laquelle les	Données reprises du Template du compte-rendu réalisé et validé lors du groupe de travail eSanté-CARA sur le compte-rendu structuré. (GT234)



















Questions	CHEM	CHDN	CHL	FFE	ZK	Synthèse des réponses	Constat	Remarques
						Sexe du patient Adresse du patient <ul style="list-style-type: none"> · Rue · Numéro rue · Informations complémentaires · Code postal · Localité Pays Statut patient au moment de l'examen Informations sur l'examen Médecin prescripteur <ul style="list-style-type: none"> · Nom · Prénom · Spécialité Identifiant médecin <ul style="list-style-type: none"> · Code CNS · Adresse · Tél · GSM · Fax · email · BIP · Institution · Adresse institution Date de la prescription Référence prescription Date de la prise de Rendez-vous Autre Médecin destinataire	autres données sont fournies par les hôpitaux à savoir parfois ou jamais.	Les métadonnées obligatoires seront définies en fonction des données nécessaires à la plateforme eSanté.

Questions	CHEM	CHDN	CHL	FFE	ZK	Synthèse des réponses	Constat	Remarques
						<ul style="list-style-type: none"> · Nom · prénom · Spécialité Identifiant médecin <ul style="list-style-type: none"> · Code CNS · Adresse · Tél · Fax · GSM email <ul style="list-style-type: none"> · BIP · Institution · Adresse institution · BIP · Institution · Adresse institution Urgent Justification de l'urgence Intitulé du ou des examens réalisés Type d'examen souhaité par le prescripteur Justification de substitution de l'examen Appareillage utilisé, modalités <ul style="list-style-type: none"> · Marque · Type · date de mise en service · n° d'agrément Produit de contraste administré		

Questions	CHEM	CHDN	CHL	FFE	ZK	Synthèse des réponses	Constat	Remarques
						<ul style="list-style-type: none"> · marque · concentration · volume · numéro de lot · dose Rx · voie d'administration · incidents liés à l'utilisation du produit de contraste Partie du corps examinée Latéralité Administration <ul style="list-style-type: none"> · d'une sédation · d'une anesthésie Références images illustratives Références images significatives Patient informé et consentant Référence de l'examen Date de l'examen Heure de l'examen Institution où l'examen a été réalisé <ul style="list-style-type: none"> · Dénomination · Identifiant · code CNS · Adresse Données Médicales Indications cliniques <ul style="list-style-type: none"> · les renseignements cliniques avec éventuels antécédents · les éventuelles contre- 		

Questions	CHEM	CHDN	CHL	FFE	ZK	Synthèse des réponses	Constat	Remarques
						<p>indications (allergie, implants, pace-maker, grossesse, ...) Comparaison avec examen antérieur Référence examen antérieur</p> <ul style="list-style-type: none"> · Date examen antérieur · Etablissement de réalisation de l'examen antérieur <p>Résultats Diagnostic différentiel Synthèse et conclusion Examens complémentaires et contrôles Remarques éventuelles Addendum Compléments d'informations ultérieurs à la validation du CR Informations sur le CR Communication téléphonique urgente du résultat À qui Date et heure Copie du compte-rendu au patient Médecin(s) radiologue(s) auteur du compte-rendu</p> <ul style="list-style-type: none"> · Nom · prénom · Identifiant médecin · Code CNS 		

Questions	CHEM	CHDN	CHL	FFE	ZK	Synthèse des réponses	Constat	Remarques
						<ul style="list-style-type: none"> · Adresse · Tél · Fax · GSM · email · BIP · Institution · Adresse institution Date du compte-rendu Heure du compte-rendu Signature		
Echange des métadonnées (Q4-3, Q4-4)						Il n'y a pas de transmission des métadonnées vers d'autres sous-systèmes et donc pas d'utilisation de standards connus.	 Comme il n'y a pas de transfert de métadonnées vers des systèmes tiers à partir du RIS, le transfert de méta-données pour eSanté ne peut pas se baser sur de l'existant et doit être prévu. Les protocoles et normes à utiliser sont à définir par eSanté.	

Questions	CHEM	CHDN	CHL	FFE	ZK	Synthèse des réponses	Constat	Remarques
Images illustratives (Q5-1)						Aucun hôpital n'a mis en œuvre des procédures pour définir des images illustratives. La Zithaklinik dispose d'un PACS qui pourrait permettre le marquage d'images, mais ce dernier n'est pas mis en œuvre dans le travail quotidien.	 Les médecins trient leurs images mais elles ne sont pas marquées. Une approche à la fois métier et technique pour les images illustratives reste à être définie.	
Images significatives (Q5-2)						La sélection des images significatives sont automatiquement réalisées au niveau de tous les hôpitaux.	 Les images significatives sont les images qui sont archivées.	
Echange et accès aux images (Q5-3, Q5-4, Q5-5, Q5-6)						Les prescripteurs (en cabinet et agréés à l'hôpital) peuvent accéder aux images via le WEB1000 qui est intégré dans chaque hôpital. Pour les consultations et échanges des images entre les radiologues, il existe des liens point à point entre 2 PACS. Le standard DICOM Q/R n'est pas utilisé.	 Il n'y a pas de standards communs aux hôpitaux pour l'échange des images et leurs accès entre l'ensemble des hôpitaux.	

Questions	CHEM	CHDN	CHL	FFE	ZK	Synthèse des réponses	Constat	Remarques
						Les autres ont toujours la possibilité de consulter le CD.		
Autres								Accession Number : problème de consolidation des données dans eSanté si les hôpitaux envoient des données différentes.

VI. Conclusion et prochaines étapes

Le questionnaire a été réalisé dans le contexte du projet eSanté-CARA.

La finalité du questionnaire est d'évaluer la capacité des outils déployés dans les établissements de santé (RIS/PACS) à communiquer des résultats de radiologies (comptes-rendus et images) conformément aux besoins de la plateforme esanté.

Ce travail a permis d'évaluer les évolutions requises au niveau des systèmes pour échanger avec la plateforme.

Les différents points abordés ont été:

- Identification du patient
- Gestion du rendez vous
- Gestion du compte-rendu et des métadonnées associées
- Images illustratives et significatives

Et les principaux constats réalisés sont:

- Pas de soucis particuliers pour la gestion de l'identité du patient,
- On peut s'appuyer sur l'expérience acquise dans le cadre du projet Mammo et évaluer la possibilité de répliquer l'approche pour la gestion du rendez-vous,
- En ce qui concerne la gestion du compte-rendu et des métadonnées associées, certains problèmes peuvent se poser :
 - i. De la non disponibilité d'un certain nombre de données qui sont requises par le format qui sera mis en œuvre dans le cadre de la plateforme ;
 - ii. De formats de données hétérogènes pour chaque hôpital décrivant une même problématique. Hormis pour la ZithaKlinik, il n'est pas aujourd'hui possible d'envisager une structuration avancée du compte-rendu (CDA-R2 de niveau 2 et 3). La mise en œuvre de CDA-R2 de niveau 1 est par contre tout à fait gérable, une fois la problématique de gestion des métadonnées de l'entête réglée.

Certaines questions restent encore ouvertes notamment les modalités de mise en œuvre, à savoir :

- i. S'il y aura utilisation de connecteurs ou pas au niveau des hôpitaux,
- ii. Si un connecteur est utilisé, quel sera son périmètre fonctionnel ?

Les prochaines étapes seront de:

- Réaliser un travail équivalent avec les fournisseurs des systèmes informatiques des hôpitaux luxembourgeois, à savoir AGFA Healthcare (Allemagne et Belgique) et le Centre Hospitalier Du Nord (CHDN) qui développe son RIS en interne.
- Définir dans le détail le format des documents d'imagerie qui devront être échangés avec la plateforme.
- Lister les métadonnées qui seront requises dans les documents pour le format HL7 CDA-R2.

Suite à leurs réponses nous apporterons les informations manquantes pour réaliser le rapport d'état de l'art complet des systèmes RIS/PACS des hôpitaux. Ainsi nous pourrons réaliser une analyse d'écart pour comparer les capacités actuelles des systèmes et les capacités requises qu'ils pourraient avoir pour intégrer la plateforme eSanté.

VII. Questionnaire

Pour rappel, Le questionnaire traite les sujets suivants :

- L'identification du patient
- La prise de Rendez-Vous
- Le Compte-Rendu radiologique et les données associées (métadonnées)
- Les images (illustratives et significatives)

Si vous avez encore de questions sur les questions ou d'autres remarques vous pouvez nous contacter sous : esante_cara@ms.etat.lu

Merci d'avance d'envoyer les réponses aux questions à la même adresse email.

1. *Identification du patient*

1.1. *Problématique: Identification univoque du patient*

La plateforme eSanté doit être capable d'associer des résultats envoyés vers la plateforme eSanté (par exemple un compte rendu d'imagerie) à un patient de manière univoque. Dans ce but, il est nécessaire de créer un identifiant unique pour chaque patient (UPID). Le UPID pourra se baser sur (ou être associé à) l'identifiant utilisé dans les institutions. Cet identifiant institutionnel doit donc être envoyé avec d'autres données d'identification de la personne au service MPI proposé dans la plateforme eSanté.

1.2. *Profils IHE et Standards / Protocoles*

1.2.1 Profils IHE

Le profil IHE-PAM « Patient Administration Management » est utilisé dans les transactions ITI-30 « Patient Identity Management » et ITI-31 « Patient Encounter Management » entre une source de données démographiques et le consommateur de données démographiques.

Périmètre :

- Échanges intra hospitalier des identités des patients;
- Échanges inter établissements des identités des patients;

Bénéfices :

- Amélioration de la vision unique du patient par la diffusion des corrections d'erreurs entre applications (évite la ressaisie, permet la fusion, mise à jour, ..)

- Recueil et diffusion de l'ensemble des informations administratives de la venue (identification de la venue, provenance, assurances, garant, personne à prévenir, parcours de soins ...)
- Meilleure coopération entre applications cliniques et administratives de l'établissement (ex : gestion coopérative des mouvements)

1.2.2 Messages HL7 V2 (V3)

Les transactions IHE ITI-30 et ITI-31 du profil IHE-PAM peuvent être implémentés par les messages HL7-ADT (Admit Discharge Transfer). En effet ils transportent les informations identifiant le patient (données démographiques, etc., dans le segment PID), mais fournissent également des informations sur les événements comme l'admission (pré-admission) du patient, son transfert, sa sortie, sa pré-admission, la mise à jour de ses données personnelles et la fusion de deux identités patient.

1.3. Synthèse des connaissances actuelles2

Institution	Données	Système qui génère
CHEM	-	Luxis-PAS (envoyé via HL7 au RIS/PACS)
CHL	-	HIS SAP R3
FFE (HK)	PID - Identifiant Patient OPID - Matricule PNR - Fallnummer, numéro de séjour.	KISSMED (envoyé via HL7 au RIS/PACS)
CHdN	Ils emploient un identifiant qui ressemble fortement au numéro de sécurité sociale national et comprend la date de naissance (AAAAMMJJ) suivie d'un nombre auto-incrémentant	HIS et RIS/PACS utilisent la même BD avec les données démographiques des patients
ZithaK	Ils utilisent un numéro incrémentant pour identifier leurs patients	Orbis

1.4. Questions pour les établissements de santé

Q1-1 : Quel est l'identifiant utilisé au niveau du RIS ?

Scope de la question :

- S'assurer que l'hôpital a une façon univoque pour identifier ses patients.

- Le PID du HIS ?
- PID spécifique RIS ?
- Autre identifiant comme par exemple la matricule nationale ?

Q1-2 : Quelles sont les données que l'hôpital utilise pour identifier le patient (en dehors de l'identifiant unique interne) ?

Scope de la question :

- Quelles sont les données que l'hôpital considère comme important pour identifier un patient ? (On pourrait se baser sur le contenu du segment HL7-PID).

- Nom
- Prénom
- Nom à la naissance
- Nom de jeune fille
- Matricule Nationale
- Date de naissance
- Lieu de naissance
- Sexe
- Adresse (ou les différents champs d'une adresse)
- Pays
- Nationalité
- ...

Q1-3 : Sur base de quel(s) standard(s) ces données identifiant le patient sont aujourd'hui transmises du HIS vers le RIS/PACS ?

Scope de la question :

- En se basant sur l'existant à l'intérieur de l'hôpital, se faire une première idée de ce que l'hôpital peut utiliser ou doit adapter pour envoyer les données vers eSanté.

- Messages HL7
- Propriétaire

Q1-4 : Comment gérez-vous l'identification de personnes qui ne sont pas directement identifiables (p.ex. polytrauma) ?

Scope de la question :

- Y-a-t-il un risque que des IDs provisoires peuvent transiter vers eSanté ?

- Attribution d'un ID patient **provisoire** dans le HIS et données provisoires identifiant la personne (p.ex. nom du patient = Patient XY)
- Attribution d'un ID patient **définitif** dans le HIS et données provisoires identifiant la personne (p.ex. nom du patient = Patient XY)
- ...

Q1-5 : Existe-t-il des identifiants uniques dans le HIS qui ne sont pas liés à des personnes physiques (analyses pour animaux) ? Ces identifiants sont-ils différenciables vis-à-vis des identifiants uniques pour les patients ?

Scope de la question :

- Y-a-t-il un risque que des "fausses" IDs peuvent transiter vers eSanté (filtrage nécessaire) ?

- Il n'y a que des patients qui sont encodés dans le système HIS.
- Il y a aussi des identifiants qui ne sont pas liées à des patients. Ces identifiants **ne sont pas** différenciables entre eux.
- Il y a aussi des identifiants qui ne sont pas liées à des patients. Ces identifiants **sont** différenciables entre eux.
- ...

Q1-6 : La fusion de deux identités patient se fait par le système HIS et est envoyée vers le RIS/PACS ?

Scope de la question :

- Il s'agit de déterminer si au niveau de la fusion tout le processus est bien contrôlé ou bien s'il y a des interventions manuelles qui peuvent introduire des erreurs envers de eSanté.

- La fusion se fait dans le HIS et est envoyée et exécutée dans le RIS/PACS.
- La fusion se fait dans le HIS et est envoyée vers le RIS/PACS, mais il y a parfois une intervention manuelle au niveau du RIS/PACS pour exécuter la fusion en cas d'erreur.
- ...

Q1-7 : Gérez-vous des identifiants uniques temporaires entre le RIS et le PACS ?

Scope de la question :

- Y-a-t-il un risque que des IDs "temporaires" peuvent transiter vers eSanté (filtrage nécessaire) ?

- Pas dans le système HIS, ni dans les autres sous-systèmes.
- Pas dans le système HIS, mais on peut créer des identifiants uniques temporaires dans le RIS/PACS qui sont dans la suite réalignés avec celui du HIS.
- Pas dans le système HIS, mais on peut créer des identifiants uniques temporaires dans le RIS/PACS qui sont dans la suite synchronisés (HIS et RIS/PACS ID sont gardés) avec celui du HIS.
- ...

Autres remarques :

2. La prise de Rendez-Vous

2.1. Problématique

Le service proposé au travers de la plateforme doit permettre à un prescripteur de visualiser, pour une période et un patient donné, tous les rendez-vous d'exams d'imagerie à venir.

Cette fonctionnalité doit permettre d'éviter que des exams soient planifiés inutilement, faute d'information sur l'existence potentielle d'exams équivalents déjà planifiés.

2.2. Profils IHE et Standards / Protocoles

2.2.1 Profils IHE

Le profil IHE Scheduled Workflow (SWF) couvre l'entièreté du workflow en radiologie pour un patient connu (de la prise de rendez-vous jusqu'au stockage des images). Il permet de gérer l'admission, la demande d'examen, le programme d'un examen, l'acquisition, la gestion et visualisation des images ainsi que la notification des étapes réalisées.

2.2.2 Messages HL7 V2 (V3)

Les messages HL7 en relation avec la gestion des rendez-vous sont les messages SIU - Scheduling Information Unsolicited. Les messages SIU contiennent toujours l'identification du patient (segment PID) et les informations sur le RDV (Date, lieu, ressources ...).

Voici les segments principaux que contiennent les évènements de déclenchement des messages SIU :

Segment	Description
MSH	Message Header
SCH	Schedule Activity Information
PID	Patient Identification
RGS	Resource Group
AIS	Appointment information – Service
AIG	Appointment information – General resource
AIL	Appointment Information – Location resource
AIP	Appointment information - Personnel

2.2.3 Autres standards : iCalendar/vCalendar

iCalendar est un standard (RFC 5545) pour les échanges de données de calendrier.

iCalendar permet aux utilisateurs d'envoyer des demandes de rendez-vous, et de les transmettre à d'autres utilisateurs via emails. Les destinataires de l'email contenant l'iCalendar (s'ils possèdent un logiciel le supportant) peuvent facilement répondre à l'expéditeur ou proposer une autre date/heure de rendez-vous.

Il est implémenté/supporté par un grand nombre de logiciels, tels que : iCal d'Apple, Chandler, Lotus Notes, ScheduleWorld, SOGo, KOrganizer, Mozilla Lightning (y compris Mozilla Sunbird), Mulberry, Ximian Evolution, Windows Calendar et, via une extension, Microsoft Outlook.

NOTE : A ne considérer que s'il n'y a pas de solutions au travers HL7

2.3. Synthèse des travaux préliminaires²

Institution	Données	Système qui génère
CHEM	Lors d'une prise de rendez-vous par un patient et que celui-ci n'existe pas dans le système, il est créé de manière temporaire au niveau du RIS. Il sera définitivement enregistré lors de son accueil au niveau du HIS. Ses données seront alors transférées vers le RIS et fusionnées avec les données temporaires existantes. La mise à jour au sein des systèmes PACS et Workflow Manager sera aussitôt effectuée automatiquement.	RIS/PACS (version temporaire) HIS (version définitive)
CHL	Lors d'une prise de rendez-vous par un patient et que celui-ci n'existe pas dans le système RIS, il est créé de manière temporaire (PID RIS temporaire) au niveau du RIS. Dans la suite, le RIS envoie une demande de création du patient vers le HIS qui va créer le patient en question. Ensuite le HIS envoie l'identifiant unique avec l'ID RIS temporaire vers le RIS pour que le RIS remplace son ID temporaire avec l'ID définitif du HIS. ATTENTION : Ce mécanisme risque de changer avec l'introduction d'un nouveau RIS au CHL.	RIS
FFE	Le patient est enregistré dans le système KISSMED puis envoyé via HL7 vers les systèmes RIS (QDoc, QPlanner) et PACS.	KISSMED
CHdN	La gestion des données se fait via la base de données de l'admission centrale. Lors d'un enregistrement de rendez-vous, le matricule du patient doit être encodé pour que le système puisse gérer automatiquement les données. Dans le cas contraire, l'enregistrement se fait manuellement.	HIS
ZithaK	Il peut être attribué au patient une visite ou un séjour attaché à la demande d'examen. Ces derniers vont se retrouver au niveau du RIS. ORBIS permet d'introduire dans une même demande RIS plusieurs examens et de planifier des rendez-vous pour des examens groupés ou pour un unique examen.	RIS

² Basé sur le rapport de synthèse de Frédéric Zucconi

2.4. Questions pour les établissements de santé

Q2-1 Dans quel(s) système(s) la prise de rendez-vous peut-elle se faire ?

Scope de la question :

- Il s'agit d'identifier le système "maître" à partir duquel les données sur le RDV devraient être envoyées vers eSanté.

- *Système HIS uniquement (avec **communication de l'information du rendez-vous** vers le RIS/PACS).*
- *Système HIS uniquement (avec **communication d'une demande de prise de rendez-vous** vers le RIS/PACS).*
- *Dans plusieurs systèmes (HIS et RIS/PACS). Il y a une synchronisation des systèmes par la suite).*
- *Dans le système RIS/PACS (avec communication de l'information du rendez-vous vers le HIS).*
- ...

Q2-2 Quelles sont les données encodées lors de la prise de rendez-vous ?

Scope de la question :

- Détails sur les informations en relation avec le RDV que eSanté peut recevoir.

- *Les informations identifiant le patient*
- *La date et l'heure du RDV*
- *Le lieu (service, salle RX ...) du RDV*
- *L'intitulé de l'examen planifié pour ce RDV*
- *Le radiologue qui va réaliser l'examen*
- *L'équipement prévu pour réaliser l'examen (modalité)*
- ...

Q2-3 : Sur base de quel(s) standard(s) les données saisies lors du rendez-vous sont-elles échangées entre les systèmes HIS et RIS/PACS ?

Scope de la question :

- En se basant sur l'existant à l'intérieur de l'hôpital, se faire une première idée de ce que l'hôpital peut utiliser ou doit adapter pour envoyer les données vers eSanté.

- Messages HL7
- Propriétaire

Q2-4 : Dans le cas où deux systèmes (HIS et RIS/PACS) s'échangent les données d'une prise de RDV, notamment l'intitulé de l'examen, y-a-t-il une synchronisation des catalogues (intitulés) des examens entre ces systèmes ?

Scope de la question :

- Il s'agit de déterminer s'il y a un risque d'erreur (fausses données pour eSanté) en relation avec la gestion des **mêmes** données de base (catalogue) dans plusieurs systèmes.

- *Il n'est pas nécessaire de synchroniser des catalogues car la prise de RDV est réalisée dans un seul système.*
- *Il y a une synchronisation automatique par l'intermédiaire de JCAPS*
- *Il y a une synchronisation manuelle dans les deux systèmes*
- ...

Autres remarques :

3. Le compte rendu radiologique

3.1. Problématique

Il est prévu que les radiologues soient capables d'envoyer des comptes rendus validés vers la plate-forme eSanté. Le standard retenu pour le format du compte rendu est le CDA (Clinical Document Architecture).

Ceci présume que les hôpitaux disposent d'un outil informatique permettant la saisie d'un compte rendu structuré et d'informations codées.

3.2. Profils IHE et Standards / Protocoles

3.2.1 Profils IHE

Le Profil **IHE Single Image and Numeric Report (SINR)** décrit le workflow de la création du rapport jusqu'aux mesures effectuées sur l'image (post-processing).

3.2.2 DICOM - SR (Structured Report)

Ce standard permet l'ajout et la distribution de données structurées produites au moment de l'acquisition de l'image ou du traitement de l'image. L'architecture du standard DICOM SR se base sur la structure hiérarchique du protocole DICOM lui-même (DICOM IOD - Information Object Definition).

En se basant sur le profil SINR, DICOM-SR (Structured Report) peut contenir le compte rendu d'imagerie avec comme données : un titre, un contexte d'observation, une ou deux sections chacune avec entête, du texte, des références d'images et de manière optionnelle des mesures codées.

3.2.3 CDA (Clinical Document Architecture) HL7 V3

Le standard **CDA** est une architecture de documents cliniques basé sur **XML**. Il est possible de construire sur le schéma CDA.xsd des modèles de documents adaptés à la plupart des spécialités médicales et à la plupart des contextes d'usage.

Un document CDA se compose d'un en-tête et d'un corps. L'en-tête est toujours structuré. En revanche, le degré de structuration du corps peut varier en fonction des besoins. Le standard CDA R2 définit trois niveaux possibles de structuration pour le corps du document :

- **Niveau 1** : Non structuré : Le contenu est sous une forme non XML, (PDF/A-1, txt, rtf, jpeg ou tiff), encapsulée en base 64 dans le corps.
- **Niveau 2** : Structuré pour le lecteur : Le texte du document est formaté en XML dans le corps, organisé en une liste hiérarchisée de sections (élément section). À l'intérieur de chaque section, le texte figure dans un bloc narratif (élément texte), qui peut être organisé à l'aide de structures telles que paragraphes, tableaux, notes, figures, références etc. Les sections annoncent leur contenu à l'aide d'un code de section associé à un libellé et optionnellement à un titre. Les sections peuvent si nécessaire s'emboîter les unes dans les autres.
- **Niveau 3** : Structuré pour le lecteur et pour le Système d'Information de Santé (SIS) : Le corps du document est organisé en sections comme dans le niveau

2. Mais en plus, chaque section peut comporter une ou plusieurs entrées (element entry) embarquant les données du SIS producteur dont dérive le texte de la section. La vocation d'une entrée est de fournir le contenu sous une forme codée et structurée, importable et intégrable dans la base de données du Système d'Information de Santé (SIS) du professionnel de santé qui consulte le document.

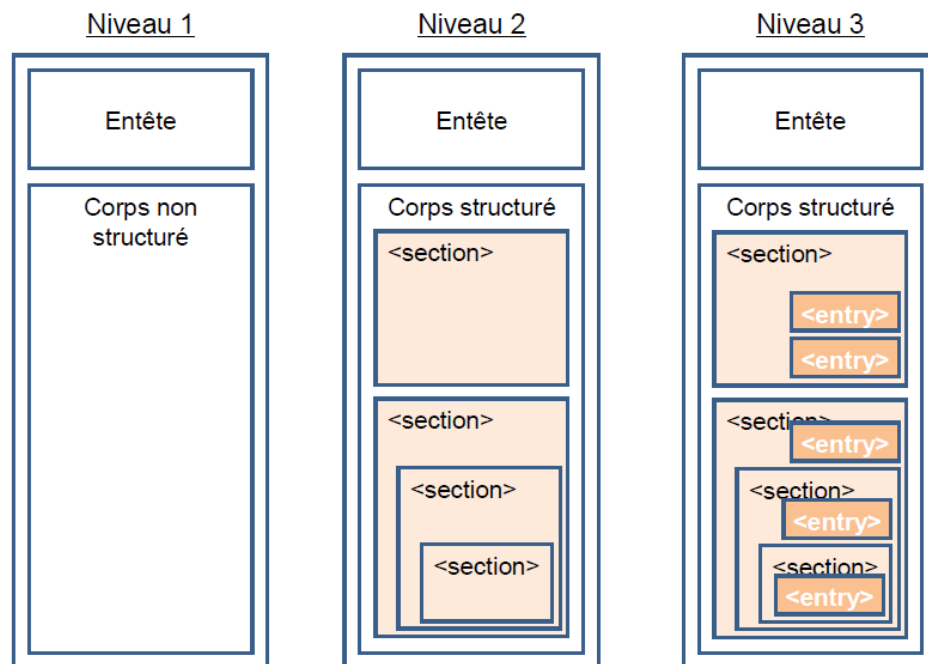


Figure 2: 3 niveaux du format CDA

3.2.3 HL7 V2

Les messages HL7 pour les transmissions de compte rendus sont :

- ORU : Le message ORU est un rapport structuré où chaque observation est séparée dans une entité individuelle (segment), puis séparée dans des champs. Les messages ORU ne transportent pas des images.

Dans le message d'ORU, les segments OBR (demande d'observation) et OBX (observation) sont plus significatifs :

- Le segment OBR est employé dans tous les messages ORU comme en-tête de rapport et contient des informations importantes sur la demande complétée (c.-à-d. numéro de commande, date/heure de demande, date/heure d'observation, fournisseur de commande, etc.). Ce segment fait partie d'un groupe qui peut être employé plus d'une fois pour chaque résultat d'observation qui est rapporté dans le message.
- Le segment OBX transmet les résultats cliniques réels d'observation comme une observation complète ou une observation partielle. Des segments OBX peuvent également être employés plus d'une fois dans le message, et peuvent être suivis d'un ou plusieurs segments NTE

pour faire connaître les notes et les observations additionnelles au sujet de l'observation.

3.3. Synthèse des travaux préliminaires

Institution	Données	Système qui génère
CHEM	Les CR sont générés sous Microsoft Word et stockés dans le RIS en format .rtf. Utilisation d'un template commun.	Microsoft Word RIS
CHL	Le compte rendu est créé dans le RIS sous format texte simple. Il y a déjà une première structuration en en-tête, corps et conclusion. Les CR du RIS sont ensuite envoyés par HL7 vers le PACS Broker qui va transformer les messages HL7 en objets DICOM pour pouvoir accéder aux CR au niveau du PACS.	RIS/PACS
FFE (HK)	Les radiologues peuvent grâce à la reconnaissance vocale interpréter directement l'examen au niveau du PACS. Le template utilisé ne contient qu'une section à savoir 'Résultats', mais il peut être modifié selon les modes d'interprétation des radiologues. Les stations d'interprétation IMPAX disposent du système 'Patient View' pour réaliser la synchronisation entre le RIS et le PACS.	RIS/PACS
CHdN	Système de dictée numérique qui tourne sur un serveur et est intégré au RIS. Le CR a différents statuts à savoir Conclusion/Validation, Refus. Les CR sont au format .rtf.	RIS
ZithaK	Le CR est créé dans le module "NICE" d'Orbis. Il y a possibilité de structurer l'information du compte rendu (entête, corps, conclusion ...). Il y a un rapport par examens groupés (même modalité) d'une même ordonnance.	Orbis

3.4. Questions pour les établissements de santé

Q3-1 : Dans quel système le compte-rendu est-il créé ?

Scope de la question :

- Il s'agit d'identifier le système "maître" qui crée (et enregistre) le compte rendu.

- Dans le système RIS - éditeur intégré (le compte rendu est ensuite envoyé au PACS)
- Dans le PACS - éditeur intégré (le compte rendu est ensuite envoyé au RIS)
- Dans un système de reconnaissance vocale intégré au RIS
- Dans un système de reconnaissance vocale intégré au PACS
- Dans un système externe (p.ex. Word), intégré au RIS
- Dans un système externe (p.ex. Word), intégré au PACS
- ...

Q3-2 : Dans quel système le compte-rendu est-il validé ?

Scope de la question :

- Il s'agit d'identifier si le système qui crée le compte rendu est aussi le système qui valide le compte rendu (et qui devrait donc envoyer le compte rendu vers eSanté).

- La validation du CR se fait dans le système RIS
- La validation du CR se fait dans le système PACS
- La validation du CR se fait dans les systèmes RIS et PACS
- La validation du CR se fait dans un autre système : **Lequel ?**
- ...

Q3-3 : Quelle est la structure (contenu) de votre compte rendu ?

(Structure = éléments informatiquement séparables : Identification patient (header), rapport principal (body), conclusion et ajout d'une modification)

Remarque : Une modification d'un compte rendu peut en elle même devenir une nouvelle version d'un compte rendu.

Scope de la question :

- Le contenu du compte rendu est-il informatiquement exploitable pour s'orienter

vers CDA niveau 2 ou 3.

- *Il n'y a pas de structure spécifique*
- *Le compte rendu est "structuré", mais pas d'une façon informatiquement exploitable (p.ex. template WORD pour structurer le rapport)*
- *Le compte rendu est structuré, informatiquement exploitable, mais pas toutes les éléments sont pris en compte.*
- *Le compte rendu est structuré et informatiquement exploitable*
- ...

Q3-4 : Dans le cas où votre compte rendu est structuré et informatiquement exploitable, quel(s) standard(s) utilisez-vous ?

Scope de la question :

- En se basant sur l'existant à l'intérieur de l'hôpital, se faire une première idée de ce que l'hôpital peut utiliser ou doit adapter pour formater le compte rendu selon le standard CDA.

- *Les différents éléments du compte rendu sont structurés selon le standard CDA - niveau 2*
- *Les différents éléments du compte rendu sont structurés selon le standard CDA - niveau 3*
- *Les différents éléments du compte rendu sont stockés dans un fichier XML (différent du standard CDA)*
- *Les différents éléments du compte rendu sont stockés dans différents champs d'une base de données (par exemple format RTF)*
- ...

Q3-5 : Sur base de quel(s) standard(s) les comptes rendus sont-ils échangés entre les systèmes HIS et RIS/PACS ?

Scope de la question :

- En se basant sur l'existant à l'intérieur de l'hôpital, se faire une première idée de ce que l'hôpital peut utiliser ou doit adapter pour envoyer les données vers eSanté.

- *DICOM SR*
- *Messages HL7*
- *Propriétaire*
- ...

Q3-6 : Comment les modifications d'un compte rendu sont-elles gérées ?

Scope de la question :

- Il s'agit de déterminer si une modification d'un compte rendu existant entraîne une "ajoute" (lien) vers le rapport en question (qui reste actif) ou bien s'il y aura création d'une deuxième version et que le rapport initial est "désactivé".
- En cas de dévalidation possible d'un compte rendu, il faudrait aussi transmettre un état (status) du compte rendu vers eSanté.

- *Le compte rendu déjà validé (dans le RIS/PACS) peut être dévalidé, des modifications seront faites et le compte rendu et validé à nouveau.*
- *Le compte rendu déjà validé (dans le RIS/PACS) ne peut pas être dévalidé, une modification est considérée comme une information supplémentaire rattachée au compte rendu existant.*
- *Le compte rendu déjà validé (dans le RIS/PACS) ne peut pas être dévalidé, une modification est considérée comme une nouvelle version du compte rendu qui remplace l'ancien compte rendu (version management).*
- ...

Q3-7 : Intégrez-vous des images (illustratives) dans le compte rendu ?

Scope de la question :

- Il s'agit de déterminer s'il y a possibilité de généraliser un échange des images illustratives en les intégrant (p.ex. format JPEG), dans une première phase, dans le compte rendu lui-même avant de travailler avec des images référencées.

- *Oui, les images sont dans le compte rendu en tant que objet spécifique (p.ex. JPEG)*
- *Non, les images ne sont pas intégrées dans le compte rendu.*
- *Non, mais les images sont dans le compte rendu en tant que référence*
- ...

Autres remarques :

4. 4. Métadonnées associés au compte rendu

4.1. Problématique

Chaque compte rendu est lié à un contexte administratif (identification du patient) et un contexte médical (examen). Les données associées à ces contextes sont les métadonnées. Dans cette rubrique, les données liées au contexte médical (examen) sont sujet de réflexion.

Ces données sont fortement liées aux besoins et au fonctionnement interne de l'hôpital et plus précisément de la radiologie. Il est donc improbable qu'il y a une normalisation de ces métadonnées entre les différents hôpitaux.

Afin qu'une plateforme d'échange de données comme eSanté peut "exploiter" (= rendre compréhensible les informations (consultation) pour tous les acteurs & statistiques anonymisées) les métadonnées associés au compte rendu, il est absolument nécessaire de normaliser un maximum de ces données. Il y a deux façons d'arriver à une normalisation :

- Table de correspondance (pivot)

Certaines métadonnées dans eSanté sont normalisées, c.à.d. il y a un consensus entre les acteurs sur le libellé et format possible que la métadonnée peut avoir. Par exemple les libellés possibles de la métadonnée "latéralité" (gauche, droite, unilatérale, bilatérale, Ipsilatéral (homolatéral), Controlatéral (hétérolatéral) ...) doivent être clairement définis et acceptés au niveau de la plateforme eSanté.

Une table de correspondance a le but de lier le libellé interne d'une métadonnée de l'hôpital au libellé de la métadonnée d'eSanté. Cette correspondance peut se faire au niveau de l'hôpital ou au niveau d'eSanté.

- Un catalogue standardisé "eSanté"

Le catalogue standardisé peut-être considéré comme une évolution de l'approche des tables de correspondance. **Au lieu de faire une correspondance entre chaque métadonnée, le catalogue standardisé regroupe plusieurs métadonnées dans des codes uniques.**

Il est important de souligner que le catalogue standardisé "eSanté" doit refléter les besoins de la plateforme et non ceux des hôpitaux. Ceci implique qu'il y a un consensus sur le contenu d'un tel catalogue standardisé avec tous les acteurs concernés en sachant qu'il faut dans la suite faire une correspondance entre les catalogues (et données internes) des hôpitaux et le catalogue standardisé "eSanté".

4.2. Profils IHE et Standards / Protocoles

4.2.1 Profils IHE

Le Profil XDS (Cross Enterprise Document Sharing) décrit des spécifications standardisées à utiliser pour la soumission et l'échange de documents entre les professionnels de la Santé. Les métadonnées décrivant le contexte autour du compte-rendu se retrouvent dans les champs XDS du lot de soumission (qui vont nourrir le registre XDS de la plate-forme et permettre d'effectuer des classements et

des tris sur les documents disponibles dans le DSPP (Dossier de Santé Patient Partagé).

4.2.2 CDA (Clinical Document Architecture)

Les métadonnées décrivant le contexte clinique autour du compte-rendu se retrouvent dans l'entête du document CDA.

Remarque :

Veillez consulter le point **3.2.3 CDA (Clinical Document Architecture)** pour plus de détails sur le CDA

4.3. Synthèse des travaux préliminaires

Il n'y a pas de données qui ont été recensées.

Il reste à souligner que chaque hôpital a son propre catalogue / métadonnées qui sont fortement liés au fonctionnement de l'hôpital.

4.4. Questions pour les établissements de santé

Q4-1 : Dans quel(s) système(s) se trouvent les métadonnées décrivant le contexte clinique à la source ?

Scope de la question :

- Il s'agit d'identifier le(s) système(s) "maître" à partir duquel les méta-données devraient être envoyées vers eSanté.

- RIS
- PACS
- RIS / PACS
- ...

Q4-2 : Par rapport au modèle de rapport établi par le GT user (234) quelles métadonnées sont disponibles dans votre RIS/PACS ?

Scope de la question :

- Détails sur les informations en relation avec les métadonnées que eSanté peut recevoir informatiquement (basé sur le travail réalisé dans le GT 234).

- *Quelles sont les métadonnées disponibles (en dehors des données administratives du patient, des données sur le RDV et du compte rendu en lui même) ?*

- Médecin prescripteur (Nom, Prénom, Spécialité, Code CNS, ...)
- Autre médecin destinataire (Nom, Prénom, Spécialité, Code CNS, ...)
- Médecin / Radiologue auteur du compte rendu (Nom, Prénom, Spécialité, Code CNS, ...)
- Référence et date de la prescription
- Urgence et justificatif de l'urgence
- Communication du résultat par téléphone (cas d'urgence)
- Intitulé(s) du ou des examen(s) prescrit(s)
- Intitulé(s) du ou des examen(s) réalisé(s)
- Justificatif de substitution du ou des examen(s)
- Technique d'examen
- Modalité(s) utilisé(s)
- Produit de contraste administré
- Partie du corps examinée
- Latéralité
- Sédation (Oui / Non)
- Anesthésie (locale ou générale)
- Références vers images illustratives et significatives (ID examen ?)
- Référence de l'examen
- Date et heure de l'examen
- Consentement patient
- Copie pour patient
- Institut qui a réalisé l'examen
- Données médicales (renseignements cliniques, antécédants ...)
- Examens complémentaires (références ?)

Q4-3 : Les métadonnées sont-elles transmises vers d'autres sous-systèmes (p.ex. Dossier de la Personne Soignée) ?

Scope de la question :

- En se basant sur l'existant à l'intérieur de l'hôpital, se faire une première idée de ce que l'hôpital peut utiliser ou doit adapter pour envoyer les données vers eSanté.

- Non

- *Oui, partiellement (référence à la question 4.2)*
- *Oui, entièrement*

Q4-4 : Sur base de quel(s) standard(s) les métadonnées sont-elles échangés avec d'autres systèmes ?

Scope de la question :

- En se basant sur l'existant à l'intérieur de l'hôpital, se faire une première idée de ce que l'hôpital peut utiliser ou doit adapter pour envoyer les données vers eSanté.

- *Messages HL7*
- *Propriétaire*
- *Accès directe à la base de données RIS/PACS (ou par Database Link)*
- *...*

Autres remarques :

5. *Les images illustratives et significatives (Envoi & Consultation)*

Remarque : Dans la première phase seulement l'envoi et la consultation des compte rendus sont prévus sur la plate-forme eSanté.

5.1. *Problématiques*

1. Le **prescripteur de l'examen doit avoir un accès aux images illustratives** du diagnostic. Pour cela le radiologue doit pouvoir marquer la ou des images produites lors de l'examen qu'il veut rendre accessible au prescripteur.
2. D'un autre côté, il pourrait-être intéressant pour **un radiologue d'accéder des images significatives** par l'intermédiaire de la plateforme eSanté. Aujourd'hui cet échange se fait déjà entre les différents hôpitaux avec un lien direct entre 2 systèmes PACS. En résumant, le premier système PACS envoie une ou plusieurs images significatives vers l'emplacement "Unverified" du deuxième PACS car il n'est pas possible de stocker l'image directement dans le PACS récepteur sans lien vers un patient / examen spécifique. Aujourd'hui ce lien est établi manuellement par les administrateurs RIS/PACS.

5.2. *Profils IHE et Standards / Protocoles*

5.2.1 Profils IHE

Le profil **XDS-I** (Cross Enterprise Document Sharing - Images) décrit des spécifications standardisées à utiliser pour la soumission et l'échange de documents et des **références** vers des images (illustratives et significatives) entre les professionnels de la Santé. Les métadonnées décrivant **la référence** vers les images se retrouvent dans les champs XDS du lot de soumission (qui vont nourrir le registre XDS).

L'accès aux images (illustratives et significatives) se fait par l'intermédiaire du registre XDS qui fournit la référence pour accéder les images (XDS Retrieve KOS (Key Object Selection)).

Le profil **IHE-KIN** (Key Image Note) est utilisé en relation avec le "marquage" ainsi que pour récupérer les références vers les images (XDS Retrieve KOS (Key Object Selection)).

5.2.2 WADO (Web Access to DICOM Objects)

WADO est un standard qui définit des services WEB pour accéder et présenter des objets DICOM comme des compte rendus et des images illustratives. WADO n'en prévoit **PAS** de mécanismes du type "Query / Retrieve".

5.2.3 DICOM Q/R (Query / Retrieve)

DICOM Q/R est un standard pour faire une demande (Query) envers un PACS dans le but de recevoir les images significatives pour un patient donné.

5.3. Synthèse des travaux préliminaires

Institution	Données	Système qui génère
CHEM		
CHL	Les CR sont créés dans le RIS et transmis via HL7 au PACS. Le radiologue fait un tri préliminaire des images venant d'une modalité avant d'être envoyées au PACS. Sur base des images retenues, le radiologue interprète les images.	RIS/PACS
FFE (HK)	Le radiologue, après avoir terminé son interprétation, a le choix d'enregistrer le CR, le soumettre pour correction à la secrétaire ou encore le signer et donc le valider. Il est ensuite envoyé dans le RIS.	RIS
CHdN	Toutes les images sont envoyées directement vers le PACS. Pas de « marquage » des images illustratives ou significatives.	PACS
ZithaK	Les images peuvent être marquées au niveau des séries entières d'image dans le PACS. Le marquage des images illustratives ou significatives ne se fait pas pour le moment. Les CR sont imprimés et envoyés au médecin prescripteur.	PACS

1) Consultation des images illustratives par le prescripteur

Institution	Données	Système qui génère
CHEM	Accès aux images via WEB1000 intégré au Dossier Médical du patient.	Web1000
CHL	Accès aux images via WEB1000	Web1000
FFE (HK)		
CHdN	Accès aux images (jpeg non comprimées) via WEB1000.	Web1000
ZithaK	Accès par les médecins externe par un serveur WEB : IMPAX-FX	IMPAX-FX

2) Consultation des images significatives par le radiologue

Institution	Données	Système qui génère
CHEM	Seules des images sont envoyées de PACS à PACS vers le CHL. L'objectif est la demande d'avis aux neuro-radiologues.	PACS
CHL	Seules des images sont envoyées de PACS à PACS vers le CHEM et CHDN.	PACS
FFE (HK)	Echanges directs ponctuels avec CHL après signature du médecin et de l'administrateur.	-
CHdN	<p>les CRs de l'hôpital de Wiltz rattachés au CHDN sont enregistrés sous clé USB pour ensuite être intégrés au RIS du CHDN grâce à un programme développé en interne.</p> <p>Échange de PACS à PACS avec le CHL pour les images (non stockées au CHL). Il y a liaison aussi avec le CN PET qui envoie leurs images vers le CHDN sur une station dédiée.</p> <p>Le CFB est connecté au CHDN via VPN après accord du patient. Ils peuvent visualiser et imprimer les images.</p>	PACS RIS + Solution propriétaire
ZithaK		

5.4. Questions pour les établissements de santé

Q5-1 : Est-ce que vous avez mis en œuvre le marquage d'images illustratives ?

Scope de la question :

- Il s'agit de déterminer si le marquage est utilisé pour les images illustratives. Sans marquage il sera difficile de déterminer les images à envoyer vers eSanté.

***Images illustratives / justificatives** : Images pertinentes qui représentent le mieux la pathologie/ le diagnostic radiologique. Ces images peuvent être reconstruites ou natives, commentées ou non. Ces images sont plutôt à destination des médecins prescripteurs.*

- Non
- Prévu pour le
- Oui, mais que partiellement : **Explication**
- Oui

Q5-2: Est-ce que vous avez mis en œuvre le marquage d'images significatives ?

Scope de la question :

- Il s'agit de déterminer si le marquage est utilisé pour les images significatives. Sans marquage il sera difficile de déterminer les images à envoyer vers eSanté.

***Images significatives** : Ensemble des images que le radiologue en charge de l'examen juge « nécessaire » de stocker dans le PACS. Ces images peuvent être de différents types : natives, reconstruites, comprimées avec perte (lossy) ou sans perte (lossless) et doivent permettre aux radiologues de (ré) interpréter l'examen dans le futur. Ces images sont plutôt destinées aux médecins spécialistes (orthopédistes, neurochirurgiens, etc.)*

- Non
- Prévu pour le
- Oui, mais que partiellement : **Explication**
- Oui

Q5-3: Par quel(s) moyen(s) les images illustratives sont-elles envoyées vers les prescripteurs ?

Scope de la question :

- Il s'agit de déterminer si l'hôpital fait une vraie distribution (informatique) des images illustratives ou bien si on parle d'un accès aux images illustratives.

- *Il reçoit un CD contenant les images illustratives (par l'intermédiaire du patient).*
- *Les images sont transmises d'une autre façon : Par exemple en générant une référence vers l'image et en transmettant cette référence vers le prescripteur (standard ebXML).*
- *Les images ne sont pas envoyées, ni par CD, ni par un autre moyen.*

Q5-4: Comment le prescripteur (externe à l'hôpital) peut accéder aux images illustratives ?

Scope de la question :

- Question informative : Combien d'hôpitaux offrent ce service aux prescripteurs (avoir une première idée sur l'acceptation d'un tel service).

- *Il peut accéder les images en se connectant sur le serveur WEB de l'hôpital.*
- *Il peut accéder les images en se connectant au système PACS par un lien sécurisé (p.ex. VPN).*
- ...

Q5-5 : Comment se fait l'échange / la consultation des images illustratives entre les radiologues de différents hôpitaux ?

Scope de la question :

- L'hôpital utilise-t-il déjà un moyen informatique pour faire un échange ou pour permettre une visualisation (de l'extérieur) des images illustratives.

- *Lien point à point entre 2 PACS (échange).*
- *Installation d'une station PACS de l'hôpital A dans l'hôpital B. Possibilité de télécharger l'image et de le charger dans le PACS de l'hôpital B (consultation).*
- *Il peut accéder les images en se connectant au système PACS de l'autre hôpital par un lien sécurisé (p.ex. VPN) (consultation).*
- *Utilisation du standard DICOM Q/R*
- ...

Q5-6 : Comment accédez-vous aux images (illustratives / significatives) à partir d'applications tiers (p.ex. Dossier Patient interne) ?

Scope de la question :

- Il s'agit de déterminer s'il y a possibilité d'utiliser l'existant pour communiquer les références des images à eSanté.

- *Il n'y pas de lien spécifiques. Le système WEB1000 est utilisé pour cet accès*

- *Il y a un lien contextuel (context du patient) du système tiers vers WEB1000 (appel URL) qui affiche les images illustratives en question.*

- *Le système tiers possède les référence vers les images dans le système PACS (images illustratives / significatives)*

- ...

Autres remarques :

ANNEXES: Liste des questions soumises aux hôpitaux

a. Identification du patient

- Q1-1 : Quel est l'identifiant utilisé au niveau du RIS ?
- Q1-2 : Quelles sont les données que l'hôpital utilise pour identifier le patient (en dehors de l'identifiant unique interne) ?
- Q1-3 : Sur base de quel(s) standard(s) ces données identifiant le patient sont aujourd'hui transmises du HIS vers le RIS/PACS ?
- Q1-4 : Comment gérez-vous l'identification de personnes qui ne sont pas directement identifiables (p.ex. polytrauma) ?
- Q1-5 : Existe-t-il des identifiants uniques dans le HIS qui ne sont pas liés à des personnes physiques (p.ex. analyses pour animaux) ? Ces identifiants sont-ils différenciables vis-à-vis des identifiants uniques pour les patients ?
- Q1-6 : La fusion de deux identités d'un patient se fait-elle par le système HIS et est-elle envoyée vers le RIS/PACS ?
- Q1-7 : Gérez-vous des identifiants uniques temporaires entre le RIS et le PACS ?

b. Gestion du rendez-vous

- Q2-1 Dans quel(s) système(s) la prise de rendez-vous peut-elle se faire ?
- Q2-2 Quelles sont les données encodées lors de la prise de rendez-vous ?
- Q2-3 : Sur base de quel(s) standard(s) les données saisies lors du rendez-vous sont-elles échangées entre les systèmes HIS et RIS/PACS ?
- Q2-4 : Dans le cas où deux systèmes (HIS et RIS/PACS) s'échangent les données d'une prise de RDV, notamment l'intitulé de l'examen, y-a-t-il une synchronisation des catalogues (intitulés) des examens entre ces systèmes ?

c. Gestion du compte-rendu (CR)

- Q3-1 : Dans quel système le compte-rendu est-il créé ?
- Q3-2 : Dans quel système le compte-rendu est-il validé ?
- Q3-3 : Quelle est la structure (contenu) de votre compte-rendu ?
- Q3-4 : Dans le cas où votre CR est structuré et informatiquement exploitable, quel(s) standard(s) utilisez-vous ?
- Q3-5 : Sur base de quel(s) standard(s) les comptes-rendus sont-ils échangés entre les systèmes HIS et RIS/PACS ?
- Q3-6 : Comment les modifications d'un compte-rendu sont-elles gérées ?
- Q3-7 : Intégrez-vous des images (illustratives) dans le compte-rendu ?

d. Métadonnées associées au compte-rendu

- Q4-1 : Dans quel(s) système(s) se trouvent les métadonnées décrivant le contexte clinique à la source ?

Q4-2 : Par rapport au modèle de rapport établi par le GT234, quelles métadonnées sont disponibles dans votre RIS/PACS ?

Q4-3 : Les métadonnées sont-elles transmises vers d'autres sous-systèmes (p.ex. Dossier de la Personne Soignée) ?

Q4-4 : Sur base de quel(s) standard(s) les métadonnées sont-elles échangées avec d'autres systèmes ?

e. Les images illustratives et significatives (Envoi & Consultation)

Q5-1 : Est-ce que vous avez mis en œuvre le marquage d'images illustratives ?

Q5-2 : Est-ce que vous avez mis en œuvre le marquage d'images significatives ?

Q5-3 : Par quel(s) moyen(s) les images illustratives sont-elles envoyées vers les prescripteurs ?

Q5-4 : Comment le prescripteur (externe à l'hôpital) peut accéder aux images illustratives ?

Q5-5 : Comment se fait l'échange / la consultation des images illustratives entre les radiologues de différents hôpitaux ?

Q5-6 : Comment accédez-vous aux images (illustratives / significatives) à partir d'applications tiers (p.ex. Dossier Patient interne) ?