

2MVG2-2RIM2

Lignes directrices

Données infirmières - Résumé Hospitalier Minimal Projet d'appui à l'implémentation informatique du RIM2



Verpleegkundige gegevens - Minimale ziekenhuisgegevens Project ter ondersteuning bij de informatica implementering van MVG2

Table des matières

Table des matières	2
1 Introduction.....	4
1.1 Comment utiliser les résultats de l'étude effectuée ?.....	4
1.1.1 Les lignes directrices	4
1.1.2 Les spécifications formelles.....	5
1.2 Etat des documents et validation	6
2 Lexique	7
3 Objectifs du projet	9
4 Scénarios d'utilisation.....	10
4.1 Situation typique de l'emploi d'un dossier patient.	11
4.1.1 Complètement informatisé et dossier patient monolithique (calcul interne)	11
4.1.2 Entièrement informatisé et dossier patient monolithique (calcul externe)	12
4.1.3 Entièrement informatisé et dossier patient 'best-of-breed' (calcul externe)	13
4.1.4 Dossier patient non informatisé	14
4.1.5 Dossier patient partiellement informatisé.....	16
4.2 Les conditions fondamentales et les possibilités d'applications complémentaires	16
4.2.1 La solution respecte la méthode de travail existante et la terminologie	16
4.2.2 La solution est robuste.....	17
4.2.3 La solution est extensible	17
4.2.4 La solution peut être appliquée en dehors du RIM2.....	17
4.3 Une aide pour un encodage correct et consistant du RIM	17
5 Principe de solution	19
6 Un aperçu de la solution.....	23
6.1 Le modèle conceptuel	24
6.1.1 Activités et faits	24
6.1.2 Itinéraires cliniques et plans de soins	31
6.1.3 Autres concepts	36
6.2 Le modèle sémantique	36
6.2.1 Comment dois-je lire le modèle sémantique ?	36
6.2.2 Exemples	37
6.3 Un modèle sémantique pour mon propre dossier clinique ?	38
7 La spécification des directives.....	39
7.1 Le UML modèle conceptuel.....	39
7.2 Le modèle sémantique pour RIM-II	39
7.3 Le XML format interface	39
8 Implémentations pilotes.....	40
8.1 Le champ d'application des projets pilotes.....	40
8.1.1 Schéma global	41
8.1.2 Pilote 1: Gasthuiszusters van Antwerpen – St.-Augustinus (GVA)	42
8.1.3 Pilote 2: CH Bois de l'Abbaye et de l'Hesbaye (CHBAH).....	43
8.1.4 Pilote 3: Universitair Ziekenhuis Gent (UZG)	43
8.1.5 Pilote 4: CHR de Huy (CHRH).....	43
8.2 La démarche suivie lors de l'implémentation	45
8.2.1 L'étude des spécifications.....	45
8.2.2 Etude de faisabilité.....	45
8.2.3 Mise en œuvre	47
8.2.4 Tests	56
8.2.5 Production.....	57
8.3 Conclusions du projet pilote	58
8.3.1 La solution développée est pratiquement applicable.....	58
8.3.2 Feedback du projet pilote	58
8.3.3 Suggestions sur base des expériences des projets pilotes.....	59
8.3.4 Restrictions et réflexions.....	59

8.3.5	Considérations et coût en rapport avec le timing	60
8.3.6	Considérations en ce qui concerne l'encodage manuel versus automatique	60
9	Conclusions	62
9.1	Résumé du but de recherches et principe de solutions.	62
9.2	Possibilités d'utilisation	62
9.3	Restrictions et points d'attention.....	64
9.4	Relation avec d'autres modèles	64
9.5	Importance et valeur pour le secteur	65
9.6	Conclusion	66

Considération

Ce document contient les résultats du projet d'étude 2MVG2-2RIM2 tel qu'ils ont été établis au départ par le consortium durant la phase d'analyse, et après avoir tenu compte des remarques fournies par le secteur et par les différents projets pilotes.

1 Introduction

1.1 Comment utiliser les résultats de l'étude effectuée ?

Les résultats comprennent deux parties:

- Les lignes directrices (ce document)
- Les spécifications formelles

1.1.1 Les lignes directrices

Ce document -les lignes directrices- a comme objectif de mettre en lumière le contexte général et de répondre aux deux questions suivantes :

- De quelle manière les résultats de l'étude peuvent-ils vous être utiles concrètement ?
- Quel est le principe de base de la solution proposée ?

Ce document a été rédigé aussi bien pour les responsables hospitaliers (la direction, les coordinateurs RIM) que pour les informaticiens, qui pourront utiliser les spécifications dans leurs diverses applications.

Ce document est disponible en néerlandais et en français.

Il est structuré de la façon suivante :

- Objectifs du projet. Les objectifs du projet décrivent les buts du projet d'étude et les réponses données aux objectifs posés.
- Scénarios d'utilisation. Les scénarios d'utilisation analysent plusieurs situations concrètes dans lesquelles un hôpital peut se trouver vis à vis du dossier patient (éventuellement électronique). Ils indiquent dans chaque cas
 - Comment utiliser les résultats de l'étude.
 - Quelle est l'importance de ces résultats dans chaque situation spécifique.
- Un aperçu de la solution. Dans cette section, nous expliquons la structure et la mise en place de la solution élaborée.
 - Quelles sont les composantes de la solution ?
 - Pour quelle raison la solution a été élaborée et structurée de cette façon.
- Notes explicatives concernant la solution formelle. Vous pouvez interpréter cette section comme une table des matières pour la lecture et l'étude des spécifications formelles :
 - Quelle information se trouve où?
 - Quel est l'utilité de chaque document concernant les spécifications formelles?
- Implémentations pilotes. Cette section décrit:
 - Un aperçu global des implémentations pilotes
 - Les "leçons à retenir" de ces implémentations pilotes
- Evaluation et conclusions. Nous évaluons ici les résultats dans un contexte large et nous résumons leur importance et leur utilité.

De plus, nous procéderons à une présentation de type « visite guidée ». Cette présentation expliquera les résultats de l'étude à l'aide de scénarios d'utilisation, tout en faisant référence aux projets pilotes.

Chaque situation met en évidence un aspect des spécifications formelles. La diversité des situations rencontrées et analysées donne un excellent aperçu des possibilités offertes par les résultats de l'étude effectuée.

1.1.2 Les spécifications formelles

Les spécifications formelles sont de nature purement technique et sont écrites à l'intention des informaticiens.

Il existe une version unique de ce document. Celui-ci est en langue anglaise.

Les spécifications consistent en:

- Un “**modèle UML conceptuel**”. Ce modèle est une description conceptuelle du dossier patient, qui forme la base de la solution élaborée. Le modèle UML est décrit dans les documents suivants:
 - UML conceptual model – diagram. Ce document contient la représentation UML des concepts définis.
 - UML conceptual model – description. Ce document décrit les concepts mentionnés en détail et établit le lien avec les concepts du RIM.

- Un “**modèle sémantique**”. Ce modèle décrit l'essentiel des données du dossier patient qui sont nécessaire à calculer les scores RIM. Le modèle sémantique est décrit dans les documents suivants :
 - Semantic model – viewer. Ce document contient une liste des données cliniques indispensables, groupées par item RIM pour lequel elles sont d'application.
 - Semantic model – complementary description. La description complémentaire éclaire en particulier les règles de calcul utilisées. Les règles d'encodage mentionnées dans le manuel d'encodage ne sont pas repris dans ce document. Il s'agit dans ce document-ci que de règles complémentaires utilisées pour un calcul automatique.

- Un “**format d'interface XML**”. Ce document contient une description du format standardisé à utiliser à l'exportation des données du dossier patient entre différentes applications informatisées, nécessaires en fonction du calcul automatique des données RIM. Ce format d'interface XML est décrit dans les documents suivants :
 - XML interface format – diagram. Ce document donne un aperçu global (dans un format UML) de la structure des données du format d'interface.
 - XML interface format – description. Ce document décrit le protocole d'échange de manière plus détaillée.
 - rimvg2v3.xsd. Ce document décrit formellement la syntaxe du format d'interface sous forme d'un schéma de définition XML.

1.2 Etat des documents et validation

Les résultats finaux de l'étude sont basés sur les documents suivants:

- Le manuel d'encodage, version 1.3 du 14 septembre 2006
- Le manuel d'enregistrement provisoire du 27 novembre 2006

Malheureusement, nous n'avons plus eu la possibilité de prendre en compte l'information contenue dans les versions plus récentes de ces documents :

- Le manuel d'encodage, version 1.4
- Le manuel d'enregistrement définitif

Nous estimons que ces documents n'auront pas d'impact majeur sur le résultat de nos travaux. Dès lors, nous pouvons clôturer l'étude en cours et considérer les résultats comme étant définitifs.

Il est important de remarquer que les résultats de l'étude resteront valables quelle que soit l'évolution du manuel d'encodage (version 1.4 ...). La solution a été conçue de telle manière que toute modification du manuel d'encodage puisse être reprise dans le modèle sémantique. Nous référons au texte concernant le modèle sémantique pour plus d'explications à ce sujet.

Les implémentations pilotes sont toujours en cours actuellement. Nous avons pris en considération leurs remarques et n'attendons plus de modifications fondamentales. Les projets pilotes seront clôturés en janvier 2007. C'est à ce moment-là que nous finaliserons les documents les concernant ainsi que tout autre document si nécessaire.

Ce document contient les résultats du projet d'étude 2MVG2-2RIM2 tel qu'ils ont été établis au départ par le consortium durant la phase d'analyse, et après avoir tenu compte des remarques fournies par le secteur et par les différents projets pilotes.

Ont participé au projet d'étude :

- MediWare bvba; M. Devos;
- NVKVV, werkgroep informatiesysteemverpleegkunde: Eric Vande Walle, Peter Michielsen, Raf Coppens, Hugo Peumans, Patrick Gadeyne, Leo Nelen, Hans Dekempe, Tony Ven, Johan Demyttenaere, Marc Vanderweyden.
- SIXI:J. Bellon, président
- Studiecentrum Gezondheidszorg, Heverlee; L.Ludikhuyze.
- Terranova Healthcare, Schoten; Filip Veldeman
- Ziekenhuisgroep Gasthuiszusters van Antwerpen, Wilrijk; H. Van der Mussele, Hilde Malcorps, Rita Verhille, Luc Dreesen, Bert Heselmans
- CH du Bois de l'Abbaye et de l'Hesbay, Liège ; Chr. Libin ; J.-L. Angillis, A. Attisano.
- Centrum voor Ziekenhuis- en Verplegingswetenschappen, Leuven; W. Sermeus, P. Van Herck, D. Michiels.
- UZ Gent; Barbara Janssens, Els Lerou, Kristof Duthoy
- CHR de Huy; Valérie Jadot, Gabriel Staelens, Giovanni Ciancio, Josée Dorn, Anne Tonnoir, Christianne Gatelier.

Nous remercions toutes les personnes qui ont participé à l'élaboration des résultats de ce projet.

2 Lexique

Nous donnons préalablement une liste des termes utilisés

- **Activité (« act »)** : un acte de soin souvent exécuté par un(e) infirmier(e)
- **Aspect** : donne l'information complémentaire sur les circonstances dans lesquelles une activité a eu lieu ou sur la condition fondamentale qui doit être associée à un « fait ». Un exemple est le niveau d'autonomie d'un patient lors de la toilette.
- **Modèle conceptuel** : un modèle universel dans lequel les actes infirmiers et l'information peuvent être retrouvés. Le modèle conceptuel contient des concepts comme Activités, Faits, Résultats, Etats, Plan de soins, etc. C'est universel dans le sens que l'on puisse l'utiliser pour tous dossiers infirmiers (électroniques) et n'exige pas que l'on doit adapter le dossier infirmier au langage du RIM II.
- **Modèle domaine (SYM)** : les actes et l'information que l'on puisse retrouver dans un dossier infirmier spécifique. Ces actes et l'information sont organisés dans les termes des concepts du modèle conceptuel.
- **ENRC (Electronic Nursing Record Communication)**: un langage standardisé d'échange d'information infirmière entre des institutions de soin et des dispensateurs de soin.
- **Fait (« fact »)** : Information qui est notée dans le dossier infirmier: Quelle information, l'infirmière a noté au sujet du patient? Que savons-nous au sujet du patient ? Quels faits connaissons-nous ?
- **Observation («Result »)** : un fait qui décrit la situation du patient à un certain moment. Un exemple est la température du patient.
- **RAI (Resident assesment instrument)** un instrument d'évaluation et de communication standardisée pour l'échange d'information au sujet des personnes âgées entre des institutions de soin.
- **Résultat (“Result”)** Voir observation
- **Modèle sémantique (SEM)** les actes et l'information qui sont nécessaires pour réaliser un calcul des scores RIM II en automatique. Ces actes et l'information sont organisés dans les termes des concepts du modèle conceptuel. Ces actes et l'information sont basés sur le manuel d'encodage.
- **Code source** : les instructions qu'un logiciel informatique doit exécuter, comme encodé par un programmeur.
- **Etat (« state »)**: un fait qui décrit la situation, valable pendant une certaine période, du patient. Un exemple est “à jeun” ou alité.
- **Vouching** : Le principe avec lequel un dossier clinique indique qu'une certaine information est présente, sans toutefois exporter cette information. Le dossier clinique se porte garant de la présence de ces informations, sans que le moteur de calcul soit capable de vérifier ceci.
- **Format interface XML**: détermine dans quel format les données opérationnelles peuvent être exportées du dossier infirmier. Ces données sont exprimées selon les concepts du modèle conceptuel.
- **Itinéraire clinique** : l'ensemble de tous les plans de soins est considéré comme un itinéraire clinique.

- **Plan de soins:** permet de manière systématique d'évaluer l'état d'un patient, formuler des objectifs et de planifier des activités qui sont nécessaires pour atteindre ces objectifs.
- **Modèle plan de soins ou Gabarit plan de soins:** est un plan de soins identique ou basé sur un plan standard établi pour certains groupes de personnes nécessitant les mêmes soins.

3 Objectifs du projet

Le but de ce projet est de mettre à disposition du secteur et spécifiquement des développeurs de software les informations utiles leur permettant un calcul automatique du RIM-II sur base des données (infirmières) qui se trouvent dans le dossier électronique du patient.

Les résultats concrets attendus du projet 2MVG2-2RIM2 sont des spécifications pour :

Un modèle de données UML qui contient les données nécessaires pour l'encodage du MVG-II/RIM-II de façon automatique.

Un format interface XML qui décrit concrètement dans quel format un dossier électronique du patient peut exporter ces données, conformément au modèle de données UML.

Une des conditions importantes afin d'obtenir les résultats attendus est de retenir ce modèle de données UML qualifié de «général» pour un dossier infirmier. En d'autres termes, l'objectif est est que ce modèle de données UML et le complément format interface XML puissent aussi être utilisés pour d'autres données infirmières que celles qui relèvent spécifiquement du RIM-II.

Ce modèle de données UML sera dès lors également utilisable :

- Comme base d'un dossier infirmier électronique complet grâce à l'ajout d'autres données infirmières non indispensables pour le MVG-II/RIM-II, mais fondamental au jugement clinique du personnel infirmier.
- Si le mode d'emploi du MVG-II/RIM-II évolue par la suite et si de nouveaux items du MVG-II-RIM-II sont ajoutés.
- Comme base pour une extension du système d'enregistrement interne quand un hôpital fait individuellement le choix d'enregistrer pour lui-même d'autres paramètres de soins.

Les objectifs complémentaires initiaux en rapport avec le RIM1, le RAI (Residence Assesment instrument) et l'ENRC (Electronic Nurse record communication), ont été remplacés par le support à une implémentation pilote supplémentaire.

Les objectifs du projet 2MVG2-2RIM2 étaient initialement décrits dans l'«appel à candidatures» de février 2006 du Service Informatique, Télématicque et Communication des soins de santé du SPF Santé Publique. Ils ont été concrétisés dans le plan-projet déjà introduit et affiné plus tard en concertation avec ce service et homologué par le comité d'accompagnement du 4 mai 2006.

4 Scénarios d'utilisation

La situation en ce qui concerne les dossiers infirmiers ou dossier patient est différente dans chaque hôpital. Le -projet de recherche 2RIM2 s'est donc efforcé de proposer une solution qui puisse être utilisée dans chacune des situations spécifiques rencontrées.

Dans cette section nous décrivons un certain nombre de situations typiques concernant les dossiers infirmiers ou dossier patient. Pour chaque situation spécifique, nous présentons la façon dont les résultats de recherche peuvent être appliqués. Il est probable que dans un grand nombre de cas, la situation spécifique d'un hôpital correspond à une situation intermédiaire par rapport aux scénarios décrits ici.

Nous décrivons plus tard les possibilités d'applications utiles complémentaires d'exploitation du résultat de la recherche. Nous insisterons également sur quelques conditions stratégiques fondamentales auxquelles les solutions élaborées doivent répondre pour donner satisfaction.

Le but est qu'après lecture de cette section vous sachiez comment appliquer ces résultats. Les sections ultérieures apportent progressivement plus de compréhension dans les aspects techniques du développement de la solution.

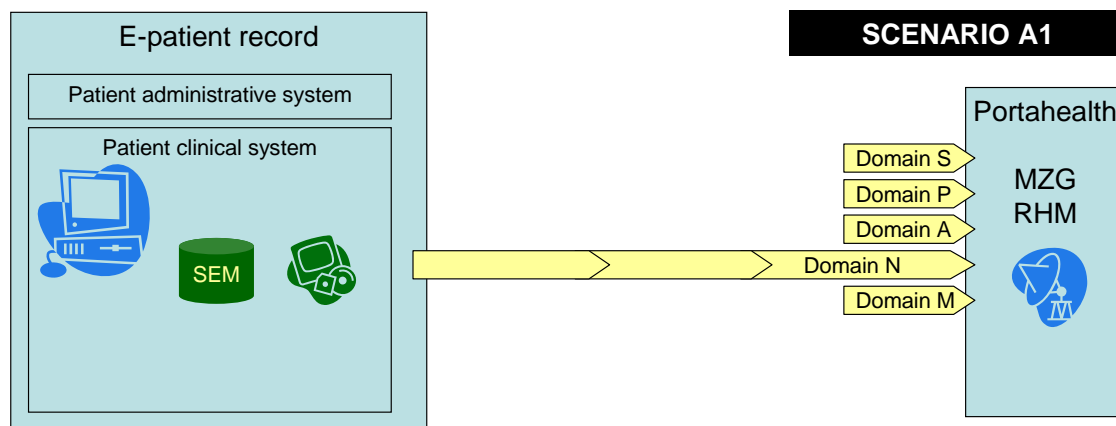
4.1 Situation typique de l'emploi d'un dossier patient.

4.1.1 Complètement informatisé et dossier patient monolithique (calcul interne)

Partons du scénario le plus simple. Dans la pratique, ce scénario se présentera rarement à comme tel à 100%. Nous le complexifierons donc progressivement.

Dans ce simple scénario, le dossier patient de votre hôpital est complètement informatisé. ("paperless hospital"). Il consiste, en outre, en un système **où tout peut être considéré comme une application d'informations**. Cela veut donc dire que toute information exigée pour le calcul des codes du RIM-II est traitée de façon électronique dans le système présent.

Scénario A1



Les codes RIM-II font partie intégrante des données RHM qui, doivent être envoyées vers « Portahealth » (voir figure ci-dessus). Les codes RIM-II correspondent au "domaine N" du manuel d'enregistrement du SPF.

Les données cliniques et administratives se trouvent dans le dossier patient électronique. La solution décrit quelles données cliniques et administratives sont nécessaires pour le calcul des codes RIM-II; la solution décrit aussi le lien avec les règles de calcul du manuel d'encodage.

Dans ce scénario, on ajoute au dossier patient électronique un module de calcul qui sélectionne les données nécessaires et applique les règles de calcul.

Le résultat est une exportation de fichiers contenant les codes RIM-II, selon les conditions du « domaine N ».

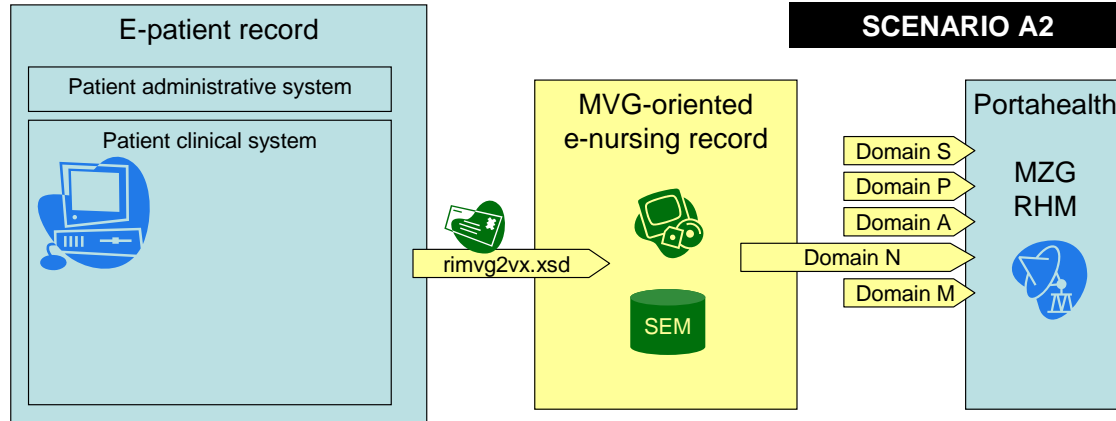
Ce scénario est, entre autres, typique des hôpitaux qui développent eux-mêmes des dossiers électroniques. C'est la situation, par exemple, à l'hôpital pilote "CHR de Huy".

Dans ce cas, l'intérêt de la solution se trouve principalement dans les aspects suivants :

- l'identification des données nécessaires pour le calcul du RIM-II et la façon dont ces données peuvent être interprétées.
- la Checklist pour examiner quelles données manquent dans le dossier patient électronique et comment le dossier patient électronique doit être élargi.

4.1.2 Entièrement informatisé et dossier patient monolithique (calcul externe)

Scénario A2



Dans ce scénario aussi, toutes les données cliniques et administratives exigées se trouvent dans le dossier patient électronique. On a pris l'option de ne pas grossir encore le dossier infirmier informatisé avec un module de calcul. Pour séparer le calcul administratif du système informatique clinique en tant que tel, on a opté pour les choix suivants :

- les données cliniques et administratives qui sont exigées pour le calcul du RIM-II sont sélectionnées et exportées à partir du système d'information clinique. Les données sont seulement exportées; ce qui est généralement plus simple que de faire un calcul du RIM-II de façon en temps réel.
- les données sont importées dans le database du RIM-e-nursing-record. Le RIM-e-nursing-record pourra alors être en mesure de faire le calcul et de construire le fichier du "domaine N".

Ce scénario pourrait être d'application dans les hôpitaux qui ne possèdent pas les codes source du dossier patient électronique, mais qui disposent par contre d'un accès à la base de données sous-jacente.

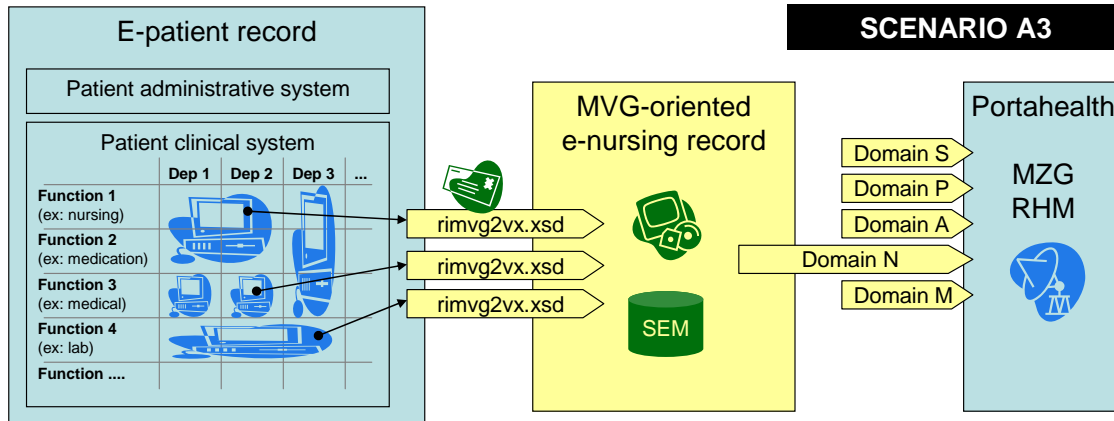
- Le format d'exportation standardisé « rimvg.xsd » décrit par la solution est universel car il est utilisable pour tout dossier électronique. Ce format décrit en effet les actions des équipes de soins d'une façon totalement indépendante du dossier patient électronique utilisé.
- Ce format est en soi aussi indépendant du manuel d'encodage RIM. Ce qui constitue, on le verra par la suite, un avantage indéniable.

Il y a deux variantes à ce scénario :

- il est possible de procéder immédiatement à l'analyse de la base de données du dossier patient et de livrer les données cliniques et administratives requises selon le format d'exportation demandé. C'est la situation dans laquelle se trouve l'hôpital pilote "Gasthuiszusters d'Anvers".
- il n'est pas possible d'analyser directement la base de données mais les données peuvent être exportées dans leur propre format de fichier. Il suffit alors de transformer les propres formats de fichier vers le "rimvg2.xsd" format. C'est la situation vécue de l'hôpital pilote "UZ Gent".

4.1.3 Entièrement informatisé et dossier patient ‘best-of-breed’ (calcul externe)

Scénario A3



Dans ce scénario également, toutes les données cliniques et administratives requises se trouvent dans le dossier patient électronique. Toutefois, le dossier patient électronique est divisé en différentes sections qui comprennent chacune une partie des données cliniques et administratives. La façon dont les différentes composantes du dossier électronique sont réparties entre les différentes sections n'est pas prise en compte.

- Il est possible qu'un département fonctionne avec une solution intégrée, dans laquelle tous les aspects du dossier patient sont accessibles.
Sur le schéma, ceci vaut par exemple pour le Département 3 : Tant le dossier médical que le dossier infirmier et la prescription médicamenteuse se trouvent dans une même application. L'exemple typique est le département des soins intensifs.
- Il est possible qu'une même application soit utilisée dans toute la clinique. L'exemple typique est un serveur de résultats pour les résultats de labo.
- Il est possible qu'un département utilise une application séparée par fonction spécifique.

Toutes ces applications forment ensemble la plate-forme clinique du dossier patient.

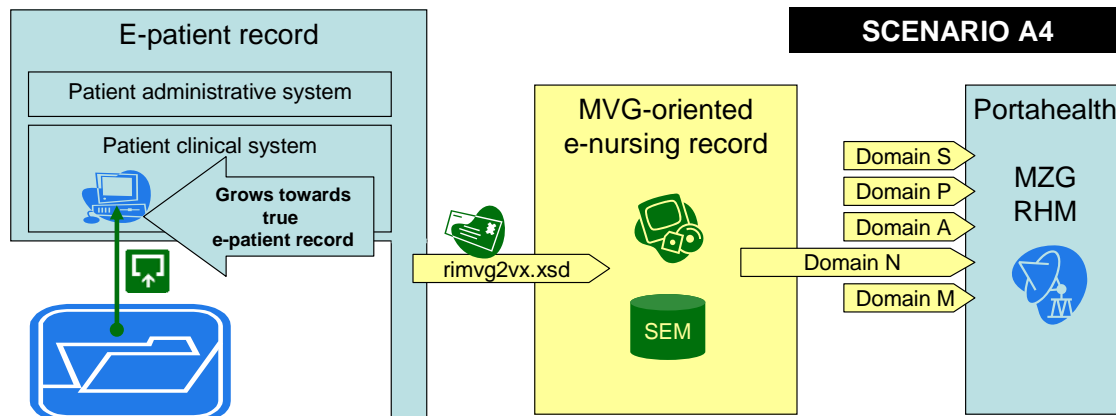
Le calcul automatique des codes RIM-II peut alors se réaliser comme suit :

- chaque application individuelle exporte les données cliniques et administratives requises du dossier patient vers le format "rimvg2.xsd" et réexpédie ensuite celles-ci vers le RIM-e-nursing-record. Ceci est comparable avec le scénario précédent mais il y a maintenant plus de sources de données individuelles, compte tenu de la séparation des systèmes.
- le RIM-e-nursing-record peut alors rassembler toutes les données et les consolider. Cette consolidation portant sur les différentes applications est importante dans le calcul automatique du RIM. En effet, pour calculer le RIM, plusieurs informations émanant de différentes applications doivent pouvoir être combinées.

Ce scénario pourra être utilisé dans les hôpitaux où les départements et les individus effectuent leur propre développements ou cherchent à choisir par fonction la meilleure solution disponible sur le marché (approche 'best-of-breed').

4.1.4 Dossier patient non informatisé

Scénario A4



Dans ce scénario, nous nous référons à la situation d'un hôpital où seules les données administratives des patients sont gérées électroniquement. Les données cliniques doivent quant à elles être suivies sur papier, dans un dossier global ou dans des dossiers soins infirmiers et médicaux séparés.

Dans cette situation, les codes-RIM-II doivent généralement être comptabilisés manuellement, être introduits dans un module administratif et de là renvoyés vers Portahealth. Cette approche exige la formation d'une équipe spécifique pour effectuer la traduction des données cliniques vers les codes-RIM-II administratifs. La traduction manuelle des codes Rim-II n'est pas l'objectif de ce projet de recherche et fera l'objet de commentaires plus loin dans le texte.

Dans cette situation au lieu de travailler avec une traduction manuelle vers les items RIM, on pourrait imaginer une autre solution qui consisterait à encoder les informations cliniques dans un mini dossier clinique. Nous appelons cela un "mini" dossier clinique :

- du fait que l'on encode uniquement les données cliniques qui ont une influence sur le calcul du RIM.
- parce que les champs d'encodage sont en rapport avec la situation clinique du patient et non directement avec les codes RIM administratifs.

Les données cliniques encodées forment alors un mini dossier patient électronique à partir duquel l'on pourrait calculer automatiquement le RIM selon les méthodes décrites dans les scénarios ci-dessus.

Cette approche présente les avantages suivants :

- les infirmiers n'ont quasi pas besoin de suivre de formation spécifique pour encoder correctement l'information requise; en effet les questions qui leur sont posées sont directement en relation avec les situations cliniques auxquelles ils sont déjà familiarisés;
- comme le calcul se fait automatiquement, on est certain que l'interprétation du manuel d'encodage est correcte et consistante.

La solution identifie l'information dont on a besoin pour le calcul des scores RIM-II :

- On peut alors en déduire les questions qu'il est nécessaire de se poser.

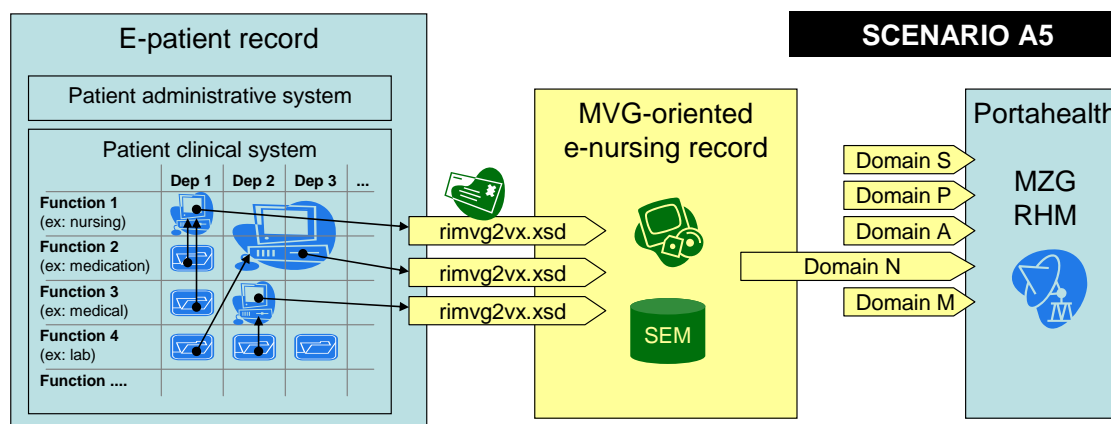
De plus, l'importance de cette solution peut être envisagée sous un autre angle :

- Elle peut-être considérée comme une stimulation positive à l'introduction d'un véritable dossier patient électronique. En effet, la solution ne se limite pas aux exigences administratives de l'enregistrement RIM. Comme elle est basée sur des concepts universels d'un dossier patient, elle est capable par extension de traiter toutes les

données d'un dossier patient. Un hôpital peut donc utiliser la solution et l'étendre progressivement à d'autres données cliniques qui sont utiles dans le cadre d'un dossier patient. Si on y ajoute ensuite aussi l'interface utilisateur d'un dossier clinique, le tout peut évoluer vers un dossier patient électronique complet.

4.1.5 Dossier patient partiellement informatisé

Scénario A5



En pratique, la plupart des hôpitaux belges se trouvent dans une situation qui combine tous les scénarios précédents : certaines parties du dossier patient sont sur papier et d'autres sont informatisées.

La manière dont on va calculer automatiquement les scores RIM-II, va consister dans ce cas à une combinaison des possibilités mentionnées dans les pages précédentes.

L'intérêt de la solution dans ce cas est :

- La solution permet de combiner plusieurs approches. Par ce fait, la solution est applicable dans les différentes situations pratiques.

4.2 Les conditions fondamentales et les possibilités d'applications complémentaires

4.2.1 La solution respecte la méthode de travail existante et la terminologie

Plus loin, dans le texte, nous tenterons de démontrer que la solution élaborée a un caractère universel. Nous allons expliquer comment elle peut être appliquée à tous les types de dossiers patients.

Ce caractère universel est important car :

- on peut conserver la méthode de travail existante des dossiers patients;
 - Au lieu d'adapter la méthode de travail aux conditions très strictes du manuel d'encodage, la solution permet d'interpréter les méthodes de travail dans les termes du manuel d'encodage.
 - Probablement, la seule condition est que la méthode de travail soit basée sur des compréhensions étayées des actions en soins infirmiers. Cette restriction n'est en soi pas un inconvénient.
 - Le fait qu'on puisse maintenir sa méthode de travail a pour conséquence que les coûts liés à l'encodage du RIM-II sont réduits : il n'est pas indispensable de modifier les systèmes informatiques existants et, de plus, le personnel infirmier ne doit pas se former à d'autres méthodes de travail/fonctionnement sur le terrain.
- la terminologie utilisée dans un dossier patient peut être maintenue ou/et choisie librement.

- Plutôt que d'adapter la méthode de travail à la terminologie du manuel d'encodage, la solution permet d'interpréter la terminologie existante dans les termes du manuel d'encodage.
- La seule restriction probable porte sur la nécessité que la terminologie utilisée ou choisie soit suffisamment riche et que sa sémantique puisse être retrouvée dans le manuel d'encodage. Cette restriction n'est en soi pas un inconvénient.
- Le fait que l'on puisse conserver la terminologie utilisée garantit la préservation des connaissances et rend inutile toute formation spécifique pour le RIM-II. Le fait que l'on puisse choisir librement la terminologie permet de se concentrer uniquement sur les critères de qualité de cette terminologie.

4.2.2 La solution est robuste

Nous démontrons également que la solution élaborée reste valable indépendamment de l'évolution future du manuel d'encodage.

Périodiquement, il faut en effet s'attendre à :

- De nouvelles interprétations pour certains items RIM-II.
- L'ajout de nouveaux items RIM-II

La solution en tient déjà compte. Des modifications au manuel d'encodage peuvent être intégrées facilement sans que la solution ne doive être adaptée.

- La seule condition est que les adaptations au manuel d'encodage doivent être basées sur les mêmes interprétations des actions du nursing.

4.2.3 La solution est extensible

Il sera possible pour les hôpitaux, conformément aux principes de la solution, d'ajouter des paramètres de soins aux solutions.

- De ce fait, chaque hôpital dispose d'un suivi de ses propres paramètres de soins.

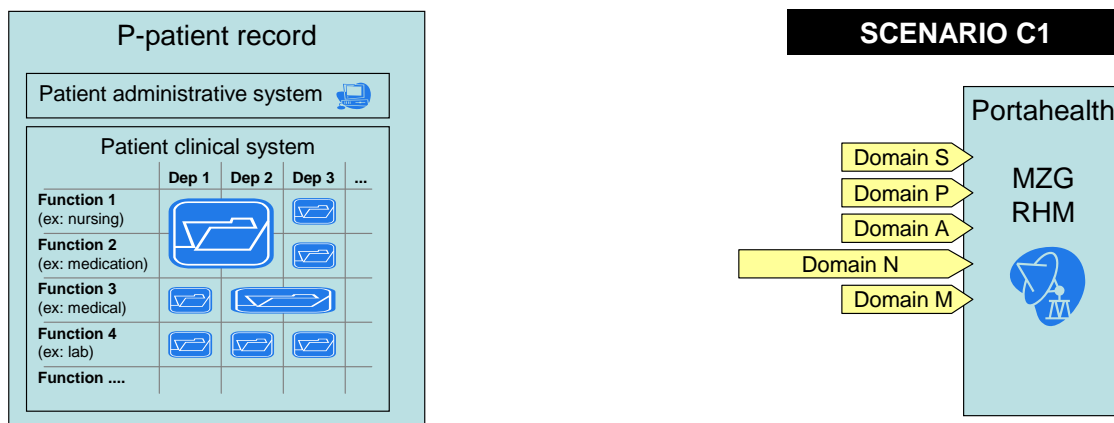
4.2.4 La solution peut être appliquée en dehors du RIM2

La solution élaborée est universelle pour un dossier patient. En ce sens, son utilité ne se limite pas au RIM-II. Il devrait être possible de façon analogique d'extraire aussi les données nécessaires à d'autres outils comme le RIM-I, le RAI ou ENRC.

4.3 Une aide pour un encodage correct et consistant du RIM

Nous avons ci-dessus déjà parlé du fait que nous allons revenir brièvement sur l'usage des résultats de recherche dans le cadre d'un dossier infirmier papier.

Scénario C1



Bien que la problématique de la production des items RIM-II à partir d'un dossier infirmier papier ne fasse pas partie du projet de recherche, les résultats de la recherche peuvent malgré tout dans un certain sens également fournir des éléments de réponse pour ce type de situation.

Les résultats de la recherche déterminent, entres autres, de quelles données nous avons besoin pour permettre un calcul automatique des items Rim-II. Pour ce qui concerne cet aspect des résultats, il n'y a pas de différence entre un dossier papier et un dossier informatisé. Cela veut dire qu'on peut utiliser les résultats comme 'checklist' pour contrôler si un dossier papier est complet en ce qui concerne les données cliniques nécessaires pour calculer les items RIM-II.

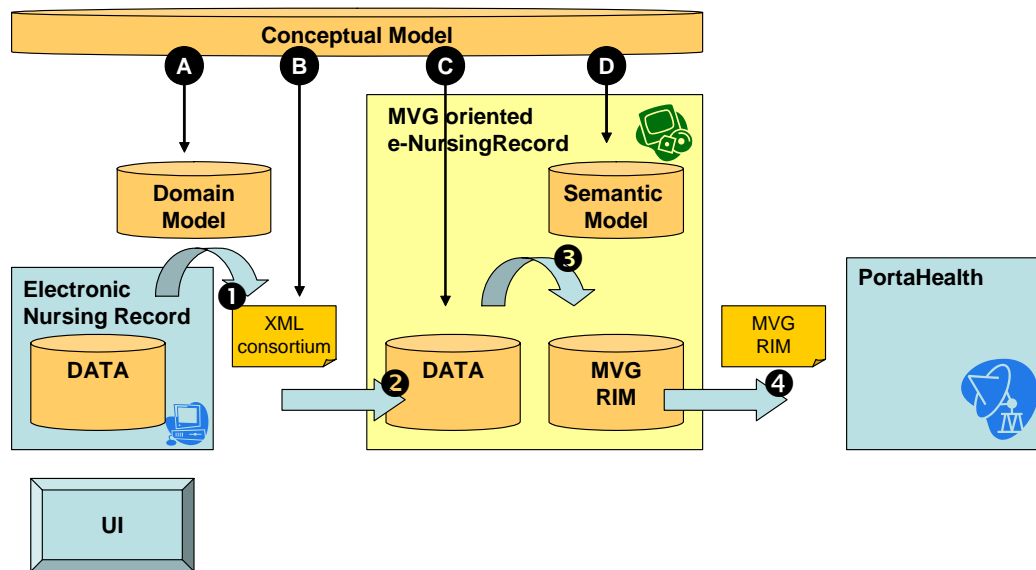
Un deuxième point où les résultats de la recherche peuvent fournir une contribution positive concerne l'interprétation et la consistance du manuel d'encodage. Vu que la solution soit conçue pour un calcul automatique, il faut déterminer d'une façon très précise, les éléments d'informations sur lesquels le calcul porte.

- Vu la façon dont le modèle d'information est conçu, la modélisation proposée est *de facto* d'être nettement plus stricte et exacte que celle que l'on peut trouver sous forme de texte libre dans le manuel d'encodage.
- Le modèle d'information est unique : ***il ne peut donc y avoir aucune différence entre une version néerlandophone et une version française.***
- Un modèle d'information est typiquement basé sur des modèles répétitifs. Cela apporte plus de clarté dans l'interprétation des différents items RIM-II.

5 Principe de solution

La solution permet d'exporter des données à partir d'un dossier infirmier informatisé et d'en déduire automatiquement les données requises par le RIM-II.

Le scénario ci-dessous décrit graphiquement le principe de la solution, (voir figure):



Scénario: les infirmiers travaillent avec un dossier infirmier électronique existant. Ils notent leurs actes et leurs observations via une utilisation interface classique (UI). Le RIM-II est calculé automatiquement et ensuite envoyé vers le serveur PortaHealth du SPF.

Concrètement, déterminons donc :

Dans quel format les données du dossier infirmier électronique doivent être exportées (étape ❶).

Comment, sur bases des données exportées, les scores RIM-II peuvent être calculés automatiquement (étape ❸).

La solution proposée laisse un maximum de liberté par rapport au dossier infirmier électronique :

- structuration des données internes. C'est la liberté du fournisseur de logiciel de structurer les données selon les besoins de l'application. Souvent un hôpital n'a pas de contrôle sur cette structuration, par exemple lors d'un achat de paquet externe (« package externe »).
- notions et langue utilisées. En effet, il y a déjà des systèmes qui font usage d'une langue et d'un système d'encodage (tel que par exemple: NANDA, NIC, NOC, ICNP, ...). Il n'est pas souhaitable, ni pratiquement possible, que ces systèmes soient adaptés, ni que les infirmiers soient tenus d'utiliser un nouveau langage de soins.

Le personnel de soins doit conserver ses habitudes de langage. Si un changement majeur doit intervenir, il doit le décider en étroite collaboration avec les équipes.

Pour cette raison il n'est pas souhaitable que le format spécifique exporté soit greffé sur les exigences du RIM-II. Une solution a donc été recherchée où le format interface XML ne suive ni la structure, ni la langue de codage du RIM-II.

Sinon, tous les systèmes existants devraient être adaptés (car le RIM-II est nouveau) et les nouveaux systèmes seraient restreints dans les possibilités qu'ils peuvent offrir.

Notez en outre que si le format d'exportation doit être basé sur une version spécifique du RIM-II, celui-ci devrait être modifié pour chaque nouvelle version du RIM-II.

Nous avons donc, pour cette raison, déterminé un format d'exportation qui, de manière générale et universelle, décrit ce que sont les concepts d'un dossier infirmier construit.

Ces concepts généraux et universels pour un dossier infirmier sont décrits dans le modèle conceptuel.

Ce modèle conceptuel est basé sur et tient compte de :

- Les concepts comme ceux du RIM-II codé – et le manuel d'enregistrement à venir.
- Les concepts qui sont sous-jacents à l'AR du 28 décembre 2006 concernant le dossier infirmier.
- Les inputs du secteur via le NVKVV, SIXI et les hôpitaux pilotes.
- Les Dossiers électroniques infirmiers existants.
- Les standards internationaux comme ICNP, ISO18104.

Compte tenu de l'omniprésence de ces concepts, nous pouvons en déduire que ceux-ci sont généraux et universels pour un dossier infirmier électronique.

Le modèle conceptuel précise les informations avec lequel l'infirmier travaille sans cependant les définir concrètement. Le modèle conceptuel détermine par exemple que les infirmiers exécutent des "tâches" et notent des "observations", mais n'indique pas de quelles tâches et observations il s'agit. Le modèle conceptuel n'indique pas non plus comment ces tâches et observations sont nommées. Les exemples concrets de ces concepts et la façon dont ils sont utilisés seront décrits dans la prochaine section. (6).

Un aperçu de la solution).

Etant donné que le modèle conceptuel comprend les caractéristiques intrinsèques de l'action infirmière sans les déterminer concrètement, nous pouvons en déduire que "tous" les dossiers infirmiers et les dossiers patients peuvent présenter les données selon leur structuration de données internes ; autrement dit, selon les concepts proposés par le modèle conceptuel. Le dossier infirmier ou dossier patient peut continuer à utiliser son propre langage et son propre système d'encodage. Le modèle domaine (figure: (A)) détermine quels concepts sont concrètement présents dans le dossier infirmier électronique, comment ceux-ci sont structurés et quelles valeurs sont utilisées pour décrire la situation du patient. Le modèle domaine décrit donc les données qui sont connues dans le dossier infirmier électronique, structurées selon les concepts du modèle conceptuel.

Le format XML de l'interface a également été structuré conformément à la structure du modèle conceptuel. Il détermine un format de fichier. Ce fichier est destiné à comprendre les données qui sont présentées par le dossier infirmier électronique pour le calcul automatique du RIM-II. La première étape de la solution (figure: étape ❶) porte donc sur l'exportation des données nécessaires pour le calcul du RIM-II à partir du dossier infirmier électronique vers un fichier dont la structure correspond au format XML de l'interface. Ceci est tout à fait possible. En effet, les données du dossier infirmier électronique peuvent être structurées selon le modèle de domaine. Le modèle de domaine et le XML format interface ont été tous les deux structurés selon le modèle conceptuel. Le dossier infirmier électronique peut donc présenter les données dans le XML format interface.

La structure de base de données du RIM-orienté dossier infirmier a bien entendu aussi été construite selon les concepts du modèle conceptuel (figure: (C), DATA). Dans l'étape 2 (figure: étape ❷) les données exportées seront importées dans le DATA database du RIM-orienté dossier infirmier.

C'est grâce à la structuration des données selon le modèle conceptuel qu'il est possible de transférer les opérations liées aux données de n'importe quel dossier infirmier. Pour cela, le dossier infirmier électronique ne doit pas être adapté car la structure interne des données dans le dossier infirmier électronique peut être conservée. Il en va de même pour le langage et les listes de référence utilisées.

Sur base de ces transferts de données, le calcul du RIM-II se fera automatiquement.

Le modèle sémantique détermine quelles données sont nécessaires pour que le calcul automatique du RIM-II puisse s'opérer. Le modèle sémantique organise les données nécessaires dans les termes des concepts, comme ceux dans le modèle conceptuel à venir. (figure: (D)). Le modèle sémantique détermine en d'autres termes quels concepts du modèle conceptuel doivent être remplis concrètement pour que le codage du RIM-II puisse être déduit automatiquement. Le modèle sémantique donne donc une interprétation univoque au manuel d'encodage du RIM-II dans les termes du modèle conceptuel.

Le modèle sémantique indique quelles tâches et observations doivent se retrouver au sein du dossier infirmier et au sein des dossiers patients pour que la production du RIM-II soit réalisable. Le modèle sémantique peut donc être utilisé afin de voir si un dossier infirmier ou un dossier patient est complet en ce qui concerne les données nécessaires au RIM-II.

Comme les données dans le modèle sémantique (DATA) et les données dans le RIM- orienté dossier infirmier sont issues du dossier infirmier électronique et structurées selon le modèle domaine, lui-même basé sur un même modèle conceptuel, elles peuvent être reliées entre elles.

Nous pouvons affirmer par exemple que l'activité « toilette au lit » dans le modèle domaine s'accorde avec « soins hygiéniques » dès que la transformation (« mapping ») est réalisée. Le

système récepteur peut comprendre la structure et le langage du système émetteur. Le système récepteur peut prendre en compte les scores du RIM-II sur base de données comme celles envoyées par le système émetteur reconnu. En d'autres termes, il est donc possible d'appliquer les règles de codes aux données du dossier infirmier électronique (figure: étape ③).

Lors d'une dernière étape, les comptes RIM-II codes doivent être exportés et envoyés vers le serveur PortaHealth (figure: étape ④).

En résumé, nous pouvons donc affirmer que la solution consiste en trois composantes qui se complètent :

- Le modèle conceptuel est un modèle universel dans lequel les actes infirmiers peuvent être exprimés. Il est universel dans le sens où son utilisation est possible pour tous les dossiers infirmiers électroniques et n'exige pas que le dossier infirmier soit adapté au langage du RIM-II.
- Le modèle sémantique détermine quels actes infirmiers sont nécessaires pour que le calcul du RIM-II s'obtienne automatiquement.
- Le XML format interface détermine dans quel format les données opérationnelles du dossier infirmier électronique doivent être exportées. Ces données peuvent être associées au modèle sémantique parce qu'elles sont basées sur le même modèle conceptuel.

Le modèle conceptuel est conçu pour être valable pour les actes et observations attendus dans le cadre du RIM-II mais également en dehors du RIM-II.

Le principe de la solution et les composants sont ainsi définis dans le cadre d'un scénario fréquent et courant, ce qui n'empêche pas que ces composants pourraient être utilisés d'une autre manière dans d'autres scénarios.

6 Un aperçu de la solution

Dans cette section, nous expliquons :

- ce que sont les concepts du modèle conceptuel.
- comment il faut lire le modèle sémantique.

Le modèle conceptuel est destiné aux informaticiens et présente les données qui existent dans un dossier infirmier, à un niveau très abstrait. Pour ces deux raisons, il est logique que l'infirmière ne se reconnaisse pas dans le langage utilisé.

Nous tenterons donc de l'expliquer en se basant sur quelques cas pratiques.

Nous décrivons le contenu pratique d'un exemple de dossier infirmier et nous allons indiquer avec quels concepts du modèle conceptuel ces données correspondent finalement.

Ainsi, nous montrons de manière compréhensible comment les infirmiers doivent comprendre le modèle conceptuel sans approfondir les détails techniques d'un modèle informatique.

Enfin, nous indiquons comment il faut lire le modèle sémantique. Au moyen de quelques exemples, nous indiquons quels concepts utilisent le modèle sémantique pour obtenir les données qui sont nécessaires pour le MVG-II/RIM-II.

Après lecture de cette section, un infirmier devra être capable :

- de se faire une idée du modèle conceptuel.
- de lire le modèle sémantique de telle sorte qu'il puisse vérifier que toutes les données qui sont exigées pour le MVG-II/RIM-II peuvent être retrouvées dans le dossier infirmier (électronique).

6.1 Le modèle conceptuel

Le modèle conceptuel structure d'une manière universelle les concepts qui sont nécessaires à décrire le travail d'un infirmier et le contenu d'un dossier infirmier.

Nous décrivons d'abord brièvement ces concepts et les commentons alors à l'aide de quelques exemples.

6.1.1 Activités et faits

Un dossier infirmier contient deux grandes catégories d'informations:

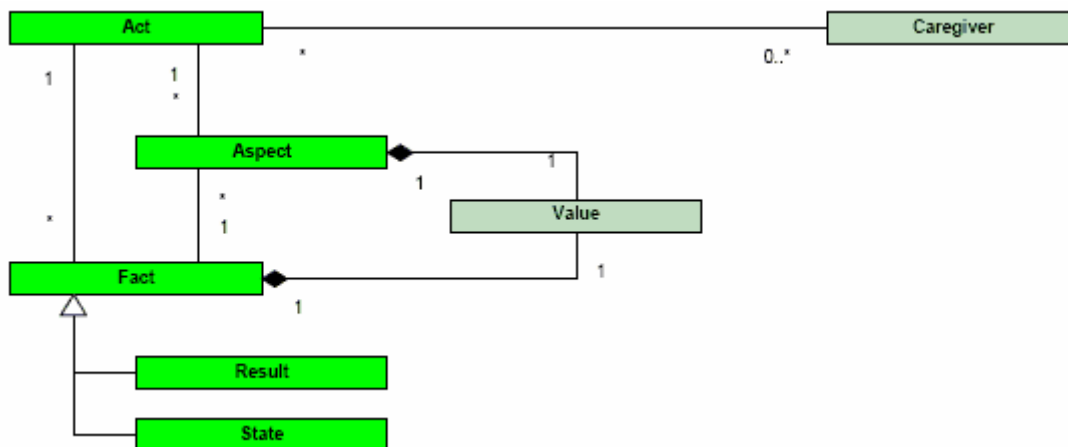
- Qu'a fait l'infirmier ? Que s'est-il passé avec le patient ? Quelles activités ont eu lieu ? Un premier concept important est donc la notion d'activité " (Act)". Un exemple : la toilette du patient.
- Quelle information, l'infirmier a noté au sujet du patient ? Que savons-nous au sujet du patient ? Quels faits connaissons-nous ? Un deuxième concept important est la notion de « fait » ("Fact"). Il y a deux sortes de faits :
 - une "observation" ("Result") décrit la situation du patient à un certain moment. un exemple: la température du patient.
 - une "situation" ("State") décrit la situation du patient durant une certaine période. Un exemple: être à jeun ou alité.

Un "aspect" ("Aspect") donne l'information complémentaire sur les circonstances dans lesquelles une "activité" a eu lieu ou sur la condition fondamentale qui doit être associée à un « fait".

Un exemple : le niveau d'autonomie d'un patient lors de la toilette.

Ces concepts sont représentés dans la figure ci-dessous. Cette figure indique aussi que :

- une "activité" est effectuée par un ou plusieurs dispensateurs de soins" ("caregiver").
- un "fait" (information) survient d'une activité. C'est alors l'exploitation de l'activité qui aboutit à la nouvelle information.
- une "valeur" ("Value") quantifie l'information dans un "fait" ou "aspect".



Nous précisons à présent ces concepts à l'aide de quelques exemples concrets de dossiers infirmiers.

6.1.1.1 Exemple “feuille de médication”

La représentation ci-dessus reflète une feuille de médication d'un dossier infirmier. Vous trouvez ici, entre autres, le règlement, la planification et l'administration du “solucortef”. Dans la colonne de gauche se trouve la prescription “solucortef 50 mg 1x/j depuis le 26/6/06”. Dans le schéma d'administration la ligne oblique (en haut à gauche et vers la droite) démontre quand l'administration est planifiée. Si la médication est administrée selon la planification, une ligne oblique est placée (au dessus à droite vers la gauche). Si la médication n'a pas été administrée, un grand 0 apparaît.

NOM/PRÉNOM		DE	DATE/HEURE	21 JUS 06	22 JUS 06	23 JUS 06	24 JUS 06	25 JUS 06	26 JUS 06	27 JUS 06	28 JUS 06	29 JUS 06
Médication	ASPIRINE	1x	12h	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ASPIRINE	1x	18h	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ASPIRINE	1x	06h	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ASPIRINE	1x	12h	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ASPIRINE	1x	18h	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ASPIRINE	1x	06h	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ASPIRINE	1x	12h	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ASPIRINE	1x	18h	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ASPIRINE	1x	06h	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	ASPIRINE	1x	12h	X	X	X	X	X	X	X	X	X
(Note: The table continues with many more rows of medication records, including various dosages and times, with 'X' marks indicating administration and '0' marks indicating non-administration. The bottom section contains a summary of the medication plan.)												

Pour préciser la fonction et la construction du modèle conceptuel, nous décrivons à présent comment ces données peuvent être présentées à l'aide de concepts du modèle conceptuel.

L'administration d'un médicament est une activité. Pour décrire entièrement l'activité “administration du solucortef 50 mg le 23/6/06 à 12h00” l'information complémentaire a été exigée :

- le produit administré, à savoir le “solucortef”: Ce produit est décrit comme un aspect “produit” précisant ensuite l'activité.
- la dose administrée, à savoir “50”. Cette dose est décrite comme un aspect “doses” précisant ensuite l'activité.
- l'unité dans laquelle cette dose est mesurée, à savoir “mg”. Cette unité est décrite comme un aspect “unité” précisant ensuite l'activité.

Il est souhaitable, pour être complet, d'avoir plus d'informations comme la voie d'administration, le solvant et la durée. Pour la clarté de l'exemple nous nous limitons aux aspects essentiels (l'information complémentaire impliquerait les aspects ordinairement complémentaires). En général, nous pouvons donc dire que l'administration d'un médicament peut être décrite selon les concepts du modèle conceptuel. Il suffit pour définir une activité du type “administration de médicaments” d'avoir les aspects suivants : « produit », « doses », « unité » (et éventuellement d'autres si souhaité).

Le modèle conceptuel permet donc de décrire :

- Quels types concrets des activités sont repris dans le dossier infirmier, exemple "administration de médicaments".
- Quelle information est nécessaire pour décrire une activité concrète, à savoir les aspects exigés.

Le modèle conceptuel ne détermine donc pas lui même les types concrets d'activités; il *permet* uniquement de les définir. Le modèle sémantique va définir quels types concrets d'activités seront nécessaires au calcul des scores du RIM-II.

Le modèle conceptuel définit aussi d'autres informations qui sont nécessaires à décrire une activité.

Dans notre exemple, une première ligne oblique démontre quand l'administration a été planifiée. Une deuxième ligne oblique indique que l'activité a été effectuée; un grand 0 indique que celle-ci a été annulée.

Le modèle conceptuel donne aussi l'information nécessaire pour décrire une activité (voir les détails de la description du modèle conceptuel).:

- le moment auquel l'exécution de l'activité est projetée. Celui-ci est reflété techniquement par l'attribut `PlannedExecutionStartDateTime` qui selon le modèle conceptuel appartient au concept d'activité.
- le moment où l'activité a été effectuée ou annulée. Celle-ci est reflétée techniquement par l'attribut `Statuts` qui selon le modèle conceptuel appartient au concept d'activité.
- le moment auquel l'activité est projetée. Celui-ci est reflété techniquement par l'attribut `EffectiveExecutionStartDateTime` qui selon le modèle conceptuel appartient au concept activité.

Dans ce dossier, on ne retrouve pas pourquoi la première médication n'a pas été administrée. Si celui-ci était bien décrit, il pourrait être modulé selon le modèle conceptuel via un aspect complémentaire "raison de l'annulation", dans lequel on pourrait indiquer pourquoi le médicament n'a pas été administré (par exemple un texte libre).

6.1.1.2 Exemple "observation"

La représentation, ci-dessous, reflète une feuille de paramètres d'un dossier infirmier. Vous trouvez ici, entre autres, que le 2/5/06 à 8h la tension artérielle s'élevait à 18,5/11,5".

DATE	HEURE	PATIENT	FRÉQ. CARDIAQUE	FREQU. RESPIRATOIRE	SATURATION O2	TEMP. ORALE	P. ARTÉRIELLE	P. VEINIEUSE	P. CÉPHALIQUE	DIAPHRAGME	ÉTAT	REMARQUES
02/05/06	8h						18,5/11,5					

Pour préciser la fonction et la construction du modèle conceptuel, nous décrivons à présent comment ces données peuvent être présentées à l'aide des concepts du modèle conceptuel.

La tension artérielle est exprimée comme une observation "tension" avec la valeur "18,5/11,5". Cette valeur suffit pour décrire les données ; d'autres aspects complémentaires ne sont pas nécessaires.

Nous pouvons donc dire qu'en général la pression artérielle peut être décrite selon les concepts du modèle conceptuel. Il suffit pour cela de déterminer une observation du type « tension » pour lequel aucun aspect n'est spécifié.

Le modèle conceptuel permet donc de décrire :

- Quels types concrets des observations sont repris dans le dossier infirmier, exemple "tension artérielle".

Le modèle conceptuel ne détermine donc pas lui même quels sont les types concrets d'observations; il permet uniquement de les définir. Le modèle sémantique va définir quels types concrets d'activités seront nécessaires au calcul des scores du RIM-II.

Le modèle conceptuel définit aussi d'autres informations qui sont nécessaires à décrire une observation.

Dans notre exemple la valeur de la tension artérielle "le 2/5/06 à 8h".

Le modèle conceptuel donne aussi l'information nécessaire pour décrire une observation (voir le détail de description du modèle conceptuel).

- Le moment où l'observation arrive et où l'observation compte. Celui-ci est reflété techniquement par l'attribut ValidAtOrFrom qui ,selon le modèle conceptuel, appartient au concept d'observation.

Le modèle conceptuel doit savoir qui a fait le rapport de résultats et pour quel acte infirmier. Cette information est importante pour pouvoir effectuer un calcul correct du RIM : En effet, seules les observations des infirmiers peuvent être comptées. Vous ne pouvez pas garantir que les observations ont été faites et introduites dans le dossier infirmier par un infirmier, alors que dans le cas d'un dossier infirmier électronique, cette information est toujours générée automatiquement lorsque les observations sont notées. Dans les termes du modèle conceptuel cela veut dire qu'une observation est toujours rapportée suivant une activité (exemple mesure paramètres). Pour cette activité, on sait toujours quand et par qui elle a été effectuée.

6.1.1.3 Exemple “à jeun”

La représentation, ci-dessous, reflète une feuille d'un dossier infirmier. Vous trouvez ici, entre autres, la mention que “les 21/6, 22/6 et 23/6 le patient doit être à jeun”.

The image shows a handwritten nursing chart for patient 'K.A. DUMBERT'. The chart is organized into columns representing dates and times (e.g., 21/6, 22/6, 23/6). The rows list various medical interventions and their status (e.g., 'SOLUCOSOL', 'FLUIDE', 'ANTIBIOTIQUES'). A large 'X' is drawn across the chart, indicating a period of fasting from 21/6 to 23/6. The chart also includes a section for 'OBSERVATIONS' at the bottom, with handwritten notes such as 'Control blausch... 21/6: SC... 22/6: SC... 23/6: SC...'. The chart is signed 'M. De Vos' at the bottom right.

Pour préciser la fonction et la construction d'un modèle conceptuel, nous décrivons à présent comment ces données peuvent être présentées à l'aide des concepts du modèle conceptuel.

Le fait que le patient soit à jeun, est exprimé comme une situation (« State ») “à jeun”, avec les valeurs possibles oui / non. Ces valeurs suffisent pour décrire les données; il n’y a pas d’aspects complémentaires nécessaires. Un aspect pourrait être employé pour donner la raison d’être à jeun.

Nous pouvons donc dire qu’en général, le fait qu’un patient soit à jeun (ou doit l’être) peut être décrit selon les concepts du modèle conceptuel. Il est suffisant pour déterminer une situation du type “à jeun” pour lequel aucun aspect n’était spécifié.

Le modèle conceptuel permet donc de décrire :

- Quels types de situations concrètes sont repris dans le dossier infirmier, par exemple « à jeun ».

Le modèle conceptuel ne détermine donc pas lui-même quels sont les types concrets des situations. Il permet uniquement de les définir. Le modèle sémantique va définir quels types concrets de situations seront nécessaires au calcul des scores du RIM-II.

Le modèle conceptuel détermine aussi d’autres informations qui sont exigées pour décrire une situation.

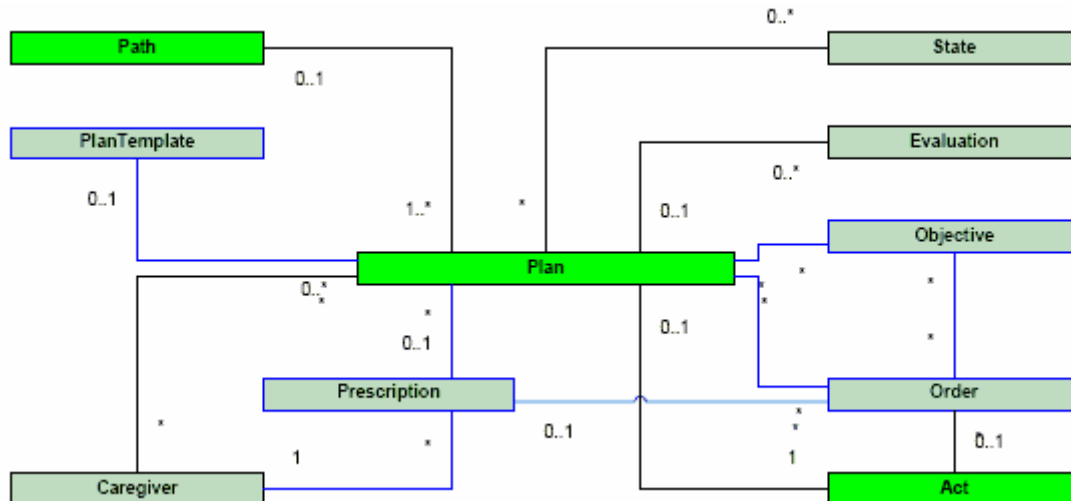
Dans notre exemple il est précisé que le patient est à jeun du 21/6 au 23/6.

Le modèle conceptuel donne aussi l'information nécessaire pour décrire une situation (voir le détail de description du modèle conceptuel).

- Le moment à partir duquel la situation compte. Celui-ci est reflété techniquement par l'attribut ValidAtOrFrom qui selon le modèle conceptuel appartient au concept de situations.
- Le moment jusqu'où la situation compte. Celui-ci est reflété techniquement par l'attribut ValidUntil qui selon le modèle conceptuel appartient au concept de situations.

6.1.2 Itinéraires cliniques et plans de soins

Les activités et les observations décrites, ci-dessus, sont une suite des actions infirmières. Les actions infirmières sont provoquées par le processus explicite ou implicite d'un projet de soins. Les concepts du modèle conceptuel, en ce qui concerne cette planification, sont décrits ci-dessous.



Une “activité” peut être projetée de différentes manières :

- elle peut arriver sans être planifiée suite à un incident ou à une observation spécifique que l’activité justifie.
- elle peut être répétitive selon un certain modèle de fréquence. Le concept « instruction » (“Order”) détermine le modèle de répétition. Certaines « instructions » exigent une prescription (“Prescription”) par un dispensateur de soins (“Caregiver”).
- elle peut être la conséquence générée systématiquement par un plan de soins (“Plan”).

Un « plan de soins » permet de manière systématique d’estimer la situation du patient, d’évaluer, de formuler les objectifs et les activités projetées qui sont nécessaires pour atteindre ces dits objectifs.

- Un “plan de soins” est typiquement mis en place à la suite d’un problème infirmier déterminé (“State”).
- Pour pouvoir instituer un “plan de soins” précis, la situation du patient doit d’abord être évaluée. Cette « évaluation » (“Evaluation”) est une observation du patient.
- Les “objectifs” (“Objective”) sont formulés.
- Pour atteindre ces objectifs, des “instructions” (“Order”) sont établies et permettent l’exécution des activités.

L’initiation de certains plans de soins exige une prescription du dispensateur de soins.

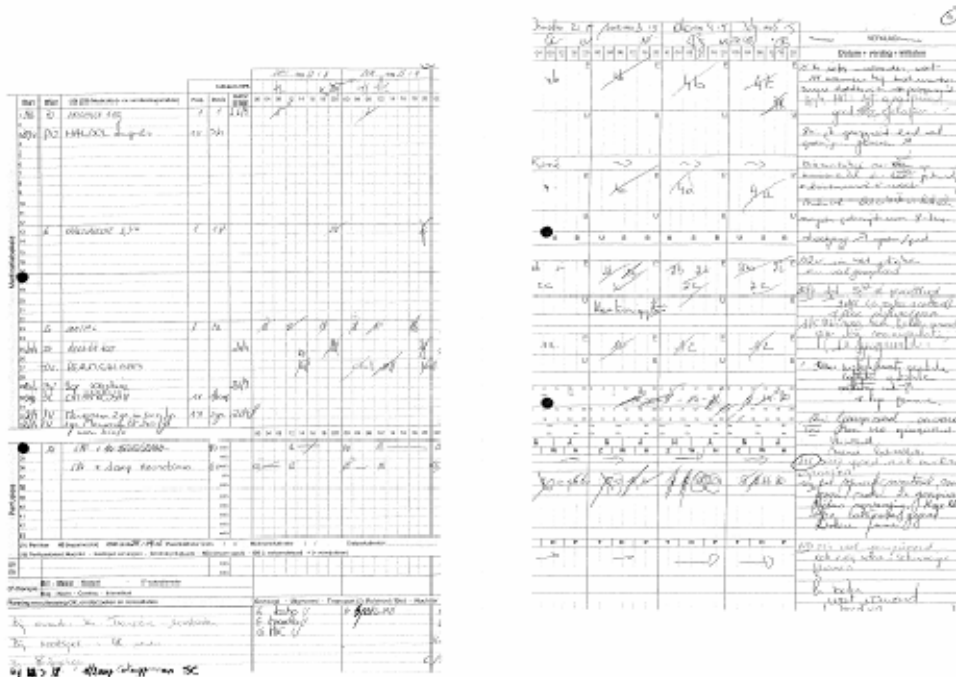
Souvent, le plan de soins est identique et basé sur un plan standard établi pour certains groupes de personnes nécessitant les mêmes soins. Nous appelons ce plan standardisé ou modèle de plan “gabarit plan de soins” (“PlanTemplate”).

Chaque plan de soins peut être considéré à part entière comme un trajet de soins. Le rassemblement de tous ces plans de soins peut être considéré comme un “itinéraire clinique” (“Path”).

Les concepts du modèle conceptuel qui sont représentés en bleu ne sont pas nécessaires pour le calcul automatique du RIM-II. Ils ont uniquement été pris en compte pour garantir l'intégrité du modèle conceptuel.

6.1.2.1 Exemple “ordre”

Les représentations ci-dessous sont deux pages du même dossier infirmier qui prend pour exemple “observations”. La première page indique en bas “si TA > 18: ½ amp Catapressan SC”. L’autre page indique le 2/5 dans les notes de progression : “TA Elevée, ½ Catapressan donné”.



Pour préciser la fonction et la construction du modèle conceptuel, nous décrivons à présent comment ces données peuvent être présentées à l’aide des concepts du modèle conceptuel.

La mention “si TA > 18: ½ amp Catapressan SC” signale quand et comment le médicament doit être donné. Dans les termes du modèle conceptuel ceci est une “instruction” (“Order”). Les instructions ne sont pas nécessaires pour le calcul du RIM-II, mais ont bien été reprises en intégralité dans le modèle conceptuel.

Les instructions décrivent les possibilités offertes jusqu’à l’exécution des activités. La médication “½ ampoule de Catapressan” peut être modélisée suivant l’exemple décrit dans « médication ».

6.1.2.2 Exemple “transmission ciblée”

Ci-dessous on peut voir trois pages scannées du dossier infirmier « papier »

La feuille “note d’observations” montre quelques transmissions ciblées : par exemple (voire flèche) :

- Le 3/09 à 14h on peut y trouver la cible « HTA » (hypertension artérielle).
Le DAR se lit de la façon suivante :
 - o **D** (données) : « TA 19/9 » ;
 - o **A** (actions): « lasix 40 mg selon avis Dr. D. – prescription reçue par téléphone » ;
 - o **R** (résultat) : « 18h TA 18/8 : à suivre ».

Il est important de remarquer que les **DAR** sont notés spécifiquement sur la feuille des notes d’observation, mais qu’elles figurent également sur la feuille de programme des

soins infirmiers où la présence d'une transmission ciblée est mise en évidence par un point « rouge » (voir flèche).

La fiche pharmaceutique contient également les actions engendrées par cette cible (voire flèche). Dans cet exemple, on voit donc que le dossier papier présente à différents endroits des informations liées à ces transmissions ciblées. Le personnel doit veiller à l'utilisation rigoureuse de ces documents en ayant à l'esprit la nécessité que le jugement clinique doit être correctement retranscrit. Ceci constitue la base de la démarche qualité dans la prise en en charge des patients.

On comprend ici très vite les limites du dossier papier : celui-ci est limité à l'intégration des éléments de traitement, de suivi et d'observations.

L'introduction du dossier électronique permet non seulement de gérer automatiquement les liens nécessaires mais également de fournir une assistance directe au personnel des équipes de soins dans la mise en place d'une démarche qualité.

Prenons par exemple le suivi des paramètres : L'inscription d'un résultat anormal comme 22 / 08 de tension doit déclencher une transmission ciblée « hypertension » et inviter le personnel à compléter les autres étapes et ce, de façon obligatoire « informatiquement parlant » c'est-à-dire avec impossibilité de fermer cette fenêtre avant de l'avoir complétée.

Ch : [redacted] Mo : [redacted] Année : [redacted] NOM : [redacted] PRENOM : [redacted]
 Date de naissance : [redacted] N° de dossier : [redacted]

Allergie(s) : [redacted]

NOTES D'OBSERVATION

DATES HEURES	Cibles (C)	D _{AR}	Données (D) / Actions (A) / Résultat (R)	paraphé
01/9	psl y lais ring + DHE d'...		fait soignement au D p lais TA: 17/12	[signature]
2/09 08H	Hypertension	D A R	TA: 22/12 selon A / l'infirmerie + mine TA: 22/12 TA: 22/12 - 22/12	[signature]
3/09 09/30	insuline Demosomique Quantité de l'insuline Prescrit	D A R	quantité de l'insuline prescrite insuline non utilisée le jour - A voir demain avec médecin sans lundi	[signature]
3/09 14H	HTA	D A R	TA: 19/15 sans l'usage de l'insuline 22/12 - pas de AB: 14 - 18/12 - Prescrit	[signature]
4/09 08H	"	D A R	TA: 15/15 ② insuline après la "liti qui l'insuline" → insuline TA → 22/12 insuline - 22/12 - 22/12 insuline - 22/12 - 22/12 TA: 14/12 → tension correcte la nuit, n'a plus la liti qui l'insuline	[signature]

PROGRAMME DES SOINS INFIRMIERS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Diagnostique																					
2	Planification																					
3	Exécution																					
4	Évaluation																					

Note d'observations		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Observation																					
2	Intervention																					
3	Évaluation																					

Pour clarifier d'avantage la fonction et la structure du modèle conceptuel, nous allons maintenant nous attacher à étudier comment les **données** qui jouent un rôle dans **une transmission ciblée** peuvent être représentées avec les concepts du **modèle conceptuel**.

La cible **C** « HTA » est un état du patient (un problème infirmier).
 La donnée **D** « TA 19/9 » est une évaluation de la situation du patient.

Une transmission ciblée est soit le résultat d'une mesure soit l'explication d'un événement qui sort d'un diagramme de surveillance spécifique. L'événement est engendré par toute situation inattendue liée à l'état du patient.

Dans les deux cas, la même modélisation des données reste valable. Au sein d'un dossier papier, la donnée est recopiée d'une part dans la fiche « programmation des soins infirmiers » et sur la feuille intitulée « note d'observations », avec le modèle des transmissions ciblées.

Dans le cas d'un dossier électronique, l'enregistrement ne se ferait qu'une seule fois.

Ensuite, l'action « lasix 40 mg selon avis Dr. D. – prescription reçue par téléphone » correspond à une instruction (« Order »).

Avec un dossier électronique, cette instruction serait introduite au sein du dossier « médical » et serait intégrée directement dans le planning de la fiche pharmaceutique infirmière sans recopiage. Le dossier électronique responsabilise chaque acteur et requière une rigueur, gage de sécurité et donc de qualité.

La transmission ciblée est donc intégrée conceptuellement et est par conséquent reliée à tous les éléments du dossier, ce qui permet une amélioration substantielle du suivi.

L'action d'une **transmission ciblée** se modélise alors comme une instruction (« Order ») accompagnée des actions (« Act ») qui y sont liées.

Enfin, le résultat d'une transmission ciblée est de nouveau une observation du type « **évaluation** ».

En fonction du niveau d'évaluation défini dans la norme à paramétrer, une nouvelle transmission ciblée sera ou non générée.

Pour résumer, les transmissions ciblées représentent une structure qui intègre les **actions** et **informations** présentes dans le dossier patient en utilisant les concepts du modèle conceptuel : état patient (« State »), évaluation (« Evaluation »), instruction (« Order »), action (« Act »). Le lien se fait par un mini-plan (« Plan ») qui met en évidence les relations entre ces informations.

6.1.3 Autres concepts

Le modèle conceptuel décrit encore quelques autres concepts comme “patient”, “admission”, “transfert” qualifie la notion de “dispensateurs de soins”. La signification de ces concepts est évidente. Nous sommes renvoyés directement vers la définition du modèle conceptuel.

6.2 Le modèle sémantique

Le modèle sémantique détermine quelle information doit être présente dans le dossier (électronique) infirmier pour que le calcul du RIM-II soit réalisable.

Il décrit fondamentalement quelles activités, observations, aspects connexes, etc. sont nécessaires pour pouvoir effectuer le calcul du RIM-II. Le modèle sémantique exprime en d'autres termes les concepts (voir plus haut).

Le modèle sémantique ne décrit en principe pas les règles de calcul qui déterminent comment sont produits les scores du RIM-II. Pour les règles de calcul, il faut se référer au manuel d'encodage.

Ceci est volontaire car nous ne désirons pas introduire une deuxième version des règles de calcul du manuel d'encodage.

En revanche, nous nous permettrons à l'occasion d'en donner une interprétation :

- en cas de besoin, nous indiquons comment les informations du modèle sémantique concordent avec les concepts utilisés dans le manuel d'encodage.
- nous donnons une interprétation d'une règle de calcul du manuel d'encodage en tenant compte des spécificités d'un dossier infirmier électronique.

Nous décrivons d'abord comment le modèle sémantique doit être lu. Nous le précisons par la suite à l'aide de quelques exemples. Enfin nous verrons qu'un hôpital peut également définir lui-même son propre modèle sémantique.

6.2.1 Comment dois-je lire le modèle sémantique ?

Le modèle sémantique peut être lu par un simple browser. Les pages du modèle sémantique décrivent :

- les informations cliniques qui sont nécessaires pour faire le calcul des scores RIM.
- les règles de calcul qui sont d'application pour effectuer un calcul spécifique, lorsque ces règles ne sont pas suffisamment explicites dans le manuel d'encodage;

Une première page nous donne la liste des différentes versions du modèle sémantique qui ont été élaborées. Nous disposons actuellement de la version correspondant au manuel d'encodage version 1.3. La version qui correspond au manuel d'encodage version 1.2 est cependant toujours disponible. Si le manuel d'encodage version 1.4 nécessite des adaptations, ces dernières pourraient être gérées sans problème.

Nous choisissons le modèle sémantique « RIMVG2 1.3 » en cliquant sur l'hyperlien en question.

La première page du modèle sémantique est une page « index ». Cette page nous montre :

- Un index selon l'origine des concepts. Ici on peut avoir accès à toutes les activités, résultats, états et à tous les types de data qui ont été définis dans le modèle sémantique. Ces listes permettent également pour une data particulière de visualiser en détail les activités, résultats, états, types de data qui lui correspondent.
- Un index des items RIM. Cet index sera probablement celui qui sera le plus utilisé.
 - En cliquant sur la lettre d'une classe RIM, on montre tous les items RIM qui font partie de cette classe. En cliquant sur un item RIM, on montre une page avec un sommaire de cet item RIM (voir plus loin)
 - En cliquant sur général, on est dirigé vers des pages de sommaires généraux qui contiennent une description de l'information valable pour plusieurs items RIM.

- Remarquez aussi que tout à fait en haut de page, des hyperliens vous permettent de naviguer très vite sur d'autres pages. Ils vous donnent aussi la possibilité de visualiser ces pages dans une autre langue.

La page sommaire d'un **item Rim** contient quatre sections :

- **activités** : Contient une liste de toutes les activités qui sont définies dans le modèle sémantique et qui jouent un rôle dans le calcul de cet item RIM.
- **résultats** : Contient la liste de tous les résultats qui sont définis dans le modèle sémantique et qui jouent un rôle dans le calcul de cet item RIM.
- **états** : Contient la liste des états qui sont définis dans le modèle sémantique et qui jouent un rôle dans le calcul de cet item RIM.
- **règles de calculs** : Contient les règles de calculs qui sont définies pour effectuer le calcul d'un item RIM, partant des activités, résultats et états.
 - comme déjà mentionné plus haut, nous n'avons pas repris les règles de calcul qui sont décrites dans le manuel d'encodage ; nous nous sommes concentrés uniquement sur les règles qui s'appliquent spécifiquement à un calcul électronique.

En cliquant sur une activité, un résultat ou un état, on est redirigé vers les pages de détail respectives.

La page de détail d'une **activité** contient quatre sections :

- la définition de l'activité
- les attributs : Indique quelle information doit être connue concernant cette activité pour que l'on puisse « scorer » cette activité
- les aspects qui précisent plus en détail les activités. En cliquant sur l'hyperlien en question, on a accès à la page de détail de cet aspect (voir plus loin)
- si l'activité à exécuter fait partie d'un plan, les conditions auxquelles ce plan doit répondre.

La page de détail d'un **résultat** contient quatre sections :

- la définition du résultat
- Le type de data indique la façon dont le résultat est décrit: Sous forme de texte libre, de liste fermée, etc.
- les attributs : indique quelles informations doivent être connues concernant ce résultat et aussi pour que ce résultat puisse être « scoré ».
- les aspects : ceux-ci précisent plus en détail les résultats. En cliquant sur l'hyperlien en question, on a accès à la page de détail de cet aspect (voir plus loin)

La page de détail d'un aspect précise le but de cet aspect ainsi que la façon dont il doit être présenté. Par exemple : La valeur d'un aspect peut-elle être encodé sous forme de texte libre ? Ou la valeur de l'aspect provient-elle d'une liste de choix prédéfinie ?

La page de détail du type de data décrit en détail des types de datas .

6.2.2 Exemples

6.2.2.1 C110

Le modèle sémantique démontre quelle information du dossier infirmier (électronique) doit être retrouvée afin de pouvoir calculer le score C 110, comme suit.

On a accès à l'index du modèle sémantique correspondant, à savoir « RIMVG2 1.3 » en cliquant sur ce lien sur la page : « tous les modèles ».

Choisissez “index” – page de la page de détails « Tous les RIM-items ». Sur cette page, cliquer sur le lien “C”, ensuite cliquer sur le lien “C110”. Vous arrivez sur « l’item – détail de page du RIM-item « C 110 ».

Choisissez sur la page index de “RIMVG2_1.3 » la lettre C en dessous de la section « Index selon la classe RIM ». Puis cliquez sur le hyperlien « C110 ». On accède alors à la page de détail de l’item RIM « C110 ». Cette page décrit quelles informations complémentaires sont nécessaires afin de décrire suffisamment l’activité et de pouvoir calculer le score RIM.

- La section “général” indique que ce soin doit être préalablement « noté ». Autrement le soin ne peut donc être marqué.
- la section “aspects” décrit quels aspects sont exigés, à savoir: “*000.S12 définition soin” et “C110.S1: raisons « alitement ». Cette information doit selon le manuel d’encodage être retrouvée dans le dossier infirmier, pour pouvoir calculer le score. Nous voyons aussi que la “définition du soin” et la “raison du soin” peuvent être retranscrites dans un texte libre.
- la section “plans de soins” est vide. Cela veut dire simplement qu’elle n’a pas d’intérêt pour que cette activité compte ou non dans le plan de soins pour pouvoir la compter.

6.2.2.2 C120

Le modèle sémantique décrit quelles informations doivent être retrouvées, dans le dossier infirmier (électronique) pour pouvoir calculer le score C120.

La construction est tout à fait identique dans l’exemple “C110”, ci-dessus.

L’unique différence est que l’activité “C120.A1” a un aspect “C120.S1: niveau d’aide dans l’installation ». Si vous regardez cet aspect dans la page de détail, vous voyez quels niveaux d’aide vous pouvez spécifier. Vous devez choisir à partir d’une liste prédéfinie.

Le manuel d’encodage donne une interprétation à chaque niveau. Le dossier infirmier (électronique) doit pouvoir indiquer lequel de ces niveaux d’aide a été appliqué.

6.3 Un modèle sémantique pour mon propre dossier clinique ?

Parmi les livrables du projet, on trouvera également un programme d’aide qui permet de créer soi même d’autres modèles sémantiques, de façon similaire à ce qui a été fait pour le RIM. Ceci peut être un instrument d’analyse utile pour des organisations qui, avant de se lancer dans un trajet d’un calcul automatique du RIM, veulent d’abord faire un inventaire des informations cliniques présentes dans leur(s) dossier(s) patient. Ils peuvent décrire la structure de leur(s) dossier(s) patient dans des termes du modèle conceptuel (activités, résultats, états, plans, etc.).

Cet inventaire peut être alors utilisé pour vérifier si suffisamment d’informations sont présentes pour réaliser un calcul du RIM ou pour analyser de quelle manière cette information peut être transformée vers le modèle sémantique du RIM.

7 La spécification des directives

Ce chapitre est destiné aux développeurs de logiciel. Il est disponible en anglais.
Les résultats décrits dans ce chapitre constituent le résultat principal de ce projet.

7.1 Le UML modèle conceptuel

Le UML conceptuel est décrit dans l'annexe " UML Conceptual Model". La description consiste en un « UML class diagram » et « un commentaire textuel. ».

7.2 Le modèle sémantique pour RIM-II

Le modèle sémantique détermine la série complète des données à retrouver au sein du dossier infirmier. De cette série concrète de données, on doit pouvoir déduire de manière automatique le codage du RIM-II. Le modèle sémantique détermine en d'autres termes quelles informations doivent être présentes dans le dossier pour pouvoir effectuer le calcul du RIM-II.

Le modèle sémantique ne décrit en principe pas -et ceci en toute connaissance de cause- les règles de calcul nécessaires à la production de l'encodage du RIM-II. Ces règles de calcul ont, en effet, déjà été décrites dans le manuel d'encodage officiel.

Nous voulons éviter l'apparition d'un deuxième manuel d'encodage qui ne serait pas strictement semblable au manuel d'encodage officiel.

Dans le manuel d'encodage officiel la production du codage se fait de manière univoque et automatique. Le manuel officiel RIM-II présente cependant quelquefois quelques lacunes que nous avons tenté de combler. Typique:

- un calcul automatique demande une spécification exacte de certains paramètres et règles.
Par exemple: qu'est-ce que une intervention simultanée ?
Dans un système informatique deux interventions ne sont jamais simultanées (s/ le milliseconde) : il est donc nécessaire de déterminer l'intervalle de référence pour qualifier cette simultanéité. (Exemple : 15 min).
- nous indiquons comment la série formelle des données correspond aux conditions de contrôle mentionnées dans le manuel correspondant. Parfois ces conditions de contrôle ne sont pas formulées exactement en terme informatique et dans ce cas le lien avec la série formelle des données du modèle sémantique est mis en avant.

Le modèle sémantique est disponible sur www.health.fgov.be (page « soins de santé »). Une version offline est également disponible sur CD-Rom. Elle peut être demandée gratuitement au SPF Santé Publique à l'adresse e-mail suivante : Chris.dehollander@health.fgov.be

7.3 Le XML format interface

Le format XML d'interface détermine le contenu et la signification exacts des messages qu'envoie le système émetteur vers le RIM orienté dossier infirmier.

Le contenu exact a été déterminé par un XML Schéma (rimvg2v3.xsd). Ce XML Schéma est une traduction de l'information que peut transmettre le modèle conceptuel vers un format de message concret. La structuration de ce message est reflétée schématiquement dans le " XML interface format- diagram".

La signification exacte d'un message est décrite dans " XML interface format – description".

8 Implémentations pilotes

Le but de cette section est de diffuser les réflexions issues des implémentations réalisées dans les hôpitaux pilotes. L'accent est mis principalement sur "les leçons apprises" et "les conseils & astuces". Nous espérons que cette section aidera le secteur à s'appropriier avec plus de facilité et de rapidité les résultats du projet de recherche.

Plutôt qu'une présentation individualisée, nous avons opté pour une synthèse des différents projets pilotes. Ceci n'est donc en soi pas une reproduction littérale de l'expérience vécue par chaque projet pilote ; et tous les éléments décrits ne sont pas nécessairement pertinents pour chacun des projets pilotes pris individuellement.

Dans cette section nous décrivons successivement :

- Le champ d'application des projets pilotes
- La démarche suivie lors de l'implémentation
- Les conclusions des projets pilotes

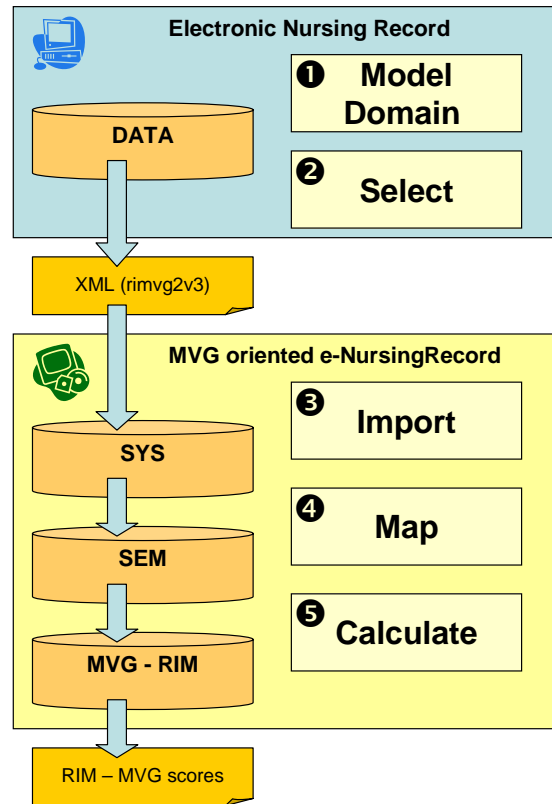
8.1 Le champ d'application des projets pilotes

Afin de faciliter une compréhension globale de cette section, nous donnons tout d'abord un résumé du champ d'application et des objectifs poursuivis par chaque projet pilote individuellement.

Nous décrivons d'abord un cadre commun global qui permet de situer chacune des activités réalisées. Ensuite, nous indiquons pour chaque projet pilote : ***l'objectif, le champ d'application, les réalisations et les conclusions.***

8.1.1 Schéma global

- En fonction de la situation individuelle de chaque hôpital (pilote), certains aspects du processus peuvent ne pas être d'application.
- On peut bien entendu grouper les différents aspects dans un seul processus.



Le calcul des scores RIM se déroule typiquement comme suit (voir schéma ci-dessus) :

- dans le dossier patient électronique (“Electronic nursing record”) on encode et modifie les données patients clinique (“DATA”).
- ces données sont exportées via un format interface XML (“rimvg2v3”) et mis à disposition du moteur de calcul (“MVG oriented e-NursingRecord”).
- ce moteur de calcul fait le calcul des scores RIM (“RIM-MVG scores”).

Il est évident que le moteur de calcul et le dossier patient électronique ne doivent pas nécessairement être des applications différentes. Ces deux composantes peuvent former un seul système. Ils sont ici repris séparément afin de permettre une visualisation de l'ensemble du processus de calcul.

Pour réaliser ce calcul, nous parcourons les étapes suivantes :

- **Model Domain.** Nous devons tout d'abord expliciter quelles données constituent un dossier patient clinique. Quels sont les actes définis ? Quelles observations sont suivies ? Comment ces données sont-elles structurées et reliées entre elles ? ?
- **Select.** Pour réaliser ce calcul, nous devons d'abord sélectionner les données pertinentes à partir des DATA .

- **Import.** Les données sont ensuite importées dans un module de calcul. Elles y sont stockées selon la structuration du dossier clinique (“**SYS**”).
- **Map.** Cette structure clinique est ensuite traduite dans les termes du modèle sémantique (“**SEM**”).
- **Calculate.** Finalement, les données structurées selon le modèle sémantique permettent un calcul des scores RIM.

8.1.2 Pilote 1: Gasthuiszusters van Antwerpen – St.-Augustinus (GVA)

GVA dispose d’un dossier infirmier sur un mainframe, développé en interne, nommé PCS, que l’on utilise déjà depuis 15 ans. La planification et le suivi des activités infirmiers se font avec celui-ci. L’entretien du système se fait par GVA.

GVA souhaite que le calcul des scores RIM se fasse en dehors du PCS, dans un module à part, et ceci pour les raisons suivantes :

- GVA ne souhaite pas modifier son PCS dans la mesure du possible
- dans des unités spécifiques (ex : les urgences) le suivi des activités se fait via d’autres systèmes. Si GVA intégrait le calcul dans leur PCS, il faudrait programmer le calcul pour chacun de ces systèmes spécifiquement.

Il est important de noter que GVA avait déjà décidé de développer ce module de calcul indépendamment de l’éventuel projet pilote. Cela a deux conséquences.

- La situation de ce pilote est très représentative du secteur parce que le but est de construire un système de production.
- D’un autre côté, le champ d’application et le timing du projet pilote ne sont pas directement liés à ce projet de recherche, mais bien plutôt au développement d’un système de production.

Le projet pilote GVA suit dans les grandes lignes le processus décrit dans le schéma global. Il faut néanmoins mentionner :

- GVA a décidé de garder le “select” aussi simple que possible. L’exportation des données se fait sur base de la structuration existante dans DATA. Ceci se fait via une simple requête.
- la transformation nécessaire de cette structure SYS vers une structure SEM se fait par un mapping (MAP).

Les items suivants étaient définis comme items pilotes : D110 → D130, B*, K100 → K300, W100 → W500.

Les conclusions les plus importantes :

- cette approche s’est avérée réaliste et a produit les résultats escomptés.
- Toutes les données nécessaires ont pu être transformées sans problème via un mapping du SYS vers le SEM.
- le calcul automatique des items pilotes est possible et correct.
- il s’est avéré nécessaire d’élargir certaines fenêtres dans le PCS afin de pouvoir en extraire d’avantage d’informations cliniques. En effet, au départ cette information clinique n’était pas encore disponible, tout simplement parce qu’elle n’était pas nécessaire pour effectuer un suivi correct des soins. La présence de cette information est toutefois indispensable pour un calcul correct des scores RIM.

8.1.3 Pilote 2: CH Bois de l'Abbaye et de l'Hesbaye (CHBAH)

CHBAH dispose d'un dossier infirmier acheté, nommé Passion. L'hôpital ne dispose ni des codes sources, ni d'une description adéquate du modèle de base de. En conséquence, il s'est avéré impossible d'extraire les données cliniques de la base de données. Et donc bien évidemment tout aussi impossible d'utiliser les données cliniques pour faire un calcul automatique des scores RIM.

L'option de réutiliser le programme d'extraction utilisé dans le cadre du RIM1 n'a pas été possible. En effet, ce programme d'extraction ne prévoit pas d'exportation des données cliniques; il calcule d'abord les scores RIM1 avant de les exporter.

8.1.4 Pilote 3: Universitair Ziekenhuis Gent (UZG)

L'UZG dispose d'un dossier infirmier acheté, nommé CWS. Le menu de configuration permet à l'UZG d'ajouter des activités et des observations dans CWS. Il n'est pas par contre possible de modifier les codes sources du programme. L'UZG dispose d'un programme qui extrait les données nécessaires pour le RIM1. Contrairement au CHBAH, ce programme extrait les données cliniques telles qu'elles se trouvent dans le système et le calcul du RIM1 se fait par la suite via un processus séparé.

Le but et le champ d'action du projet pilote de l'UZG était de vérifier si ce programme d'extraction pouvait être utilisé pour calculer les scores RIM2 et en même temps d'analyser la nécessité de nouvelles extensions.

L'UZG a suivi dans les grandes lignes le processus décrit dans le schéma global avec les particularités suivantes :

- la sélection des données du CWS se fait en deux phases. La première phase réutilise le programme d'extraction existant. La seconde phase consiste en l'interprétation/transformation des données extraites vers une structure format interface XML(rimvg2v3). Contrairement à GVA où les données sont extraites sans procédure complémentaire, il fallait chez UZG interpréter ces données avant de les transformer.

Les items suivants ont été définis comme items pilotes : D110 → D130, L100 → L500, S100, F110-F120.

Les conclusions les plus importantes sont les suivantes:

- les Items D110 → D1130 en F110 → F130 ont été calculés avec succès.
- pour le calcul des items L100 → L500, S100 l'extraction existante avait la bonne structure mais disposait de trop peu de détails pour effectuer le mapping et le calcul. Les modifications au programme d'extraction n'ont pu être réalisées car l'UZG ne pouvait effectuer ces modifications eux-mêmes. Ceci ne faisait donc plus partie du champ d'action du projet pilote.

8.1.5 Pilote 4: CHR de Huy (CHRH)

Le CHRH dispose d'un dossier infirmier acheté, nommé SAX, qui est assez complet. Comme SAX ne contient pas assez de détails et n'est pas modifiable par le CHRH, la décision a été prise de développer un nouveau dossier infirmier en interne, nommé "new sax", qui aura les mêmes fonctionnalités que SAX, mais qui sera complet en ce qui concerne le RIM2.

Le projet pilote chez CHRH n'avait pas pour objectif de réaliser un calcul automatique des scores RIM2. Pour ceci le new sax n'était pas encore assez développé. Le CHRH voulait toutefois vérifier que toutes les données cliniques nécessaires au calcul des scores RIM2 étaient présentes dans le new sax. Mais cette validation fonctionne évidemment dans les deux sens et doit aboutir à une validation du modèle sémantique quant à sa précision et son applicabilité.

Dans le champ d'action du pilote, on retrouve donc tous les items RIM maison et ne fait pas un calcul des scores RIM. On regarde uniquement si les éléments d'informations nécessaires sont utiles et applicables.

Les conclusions les plus importantes sont les suivantes:

- Tant pour la structure des données (modèle conceptuel) que pour leur contenu (modèle sémantique) on constate une similitude entre les résultats du projet de recherche et le projet new sax. Le modèle conceptuel et le modèle sémantique proposés sont donc utilisables par new sax.
 - pour quelques items du modèle sémantique, il a fallu trouver des éléments d'explication à leur présence. Des modifications au modèle sémantique ne se sont toutefois pas avérées nécessaires.
 - avec le support du modèle sémantique, nous avons procédé à l'ajout de champs d'informations supplémentaires pour une série d'activités dans new sax .
- Le modèle sémantique était donc utile comme check-list pour vérifier si le modèle d'information de new sax était complet.

8.2 La démarche suivie lors de l'implémentation

Cette section se veut un fil conducteur dans le processus d'implémentation de la spécification proposée. C'est une check-list des différentes étapes nécessaires avec occasionnellement des conseils pratiques. Cela peut servir de référence pour la conception d'un projet de développement.

8.2.1 L'étude des spécifications

Il s'agit ici de mieux comprendre les spécifications proposées et d'en étudier les diverses possibilités d'utilisation.

Plus haut, dans ce document sont décrits les différents scénarios d'utilisation. L'équipe de direction peut donc se faire une idée générale des différentes possibilités d'application. La manière dont les spécifications vont être appliquées dans un environnement spécifique sera souvent une combinaison des scénarios décrits. Le guideline proposé doit donc être vu comme une sorte de livre de recettes.

Après avoir étudié ces spécifications dans le détail, on pourra décider quels aspects de la spécification doivent être appliqués et comment.

La spécification formelle décrit ces détails : Elle est destinée aux analyses fonctionnelles, les infirmiers RIM et/ou les informaticiens, qui seront en charge de l'implémentation des spécifications.

8.2.2 Etude de faisabilité

Dans l'étude de faisabilité, il s'agit de vérifier si le dossier infirmier existant ou à développer :

- permet l'utilisation des spécifications mentionnées;
- est capable de fournir l'information exigée par la spécification formelle.

Dans le texte qui suit, nous partons d'un dossier infirmier existant et nous étudions comment y ajouter le calcul automatique du RIM2.

Inévitablement ceci amène à se poser la question de la nécessité ou non d'un nouveau dossier infirmier.

Nous devons vérifier spécifiquement :

- le dossier infirmier est-il capable de présenter les données cliniques dans les termes du modèle conceptuel (activités, observations, états, planifications...) ? Le dossier infirmier électronique peut-il exporter ces données ?
 - En soi, on ne s'attend pas ici à beaucoup de problèmes, mais il est par exemple possible qu'un hôpital ne dispose pas des accès nécessaires à la base de données où sont stockées les informations
- Le dossier infirmier contient-il assez de données et ce de façon suffisamment détaillée ? En d'autres termes, est-ce que le modèle d'information du dossier infirmier électronique est assez riche pour pouvoir décrire toute la sémantique auquel se réfère le manuel d'encodage du RIM ? En effet, si un critère spécifique est utilisé pour déterminer un score ou pour justifier un score, il est évident que l'information nécessaire pour ceci doit être stockée dans le dossier infirmier. Les situations suivantes peuvent se présenter:
 - Si le dossier infirmier contient trop d'informations : Pas de problème
 - Si le dossier infirmier contient assez d'informations, mais présente les données d'une autre façon, dans la plupart des cas il n'y aura pas de problème (voir ultérieurement concernant les transformations). Cependant, si l'information nécessaire se trouve dans le dossier infirmier sous forme de texte libre, tandis que le modèle sémantique requière des listes de choix structurés, il sera alors

- impossible de transformer automatiquement les données. Nous nous trouvons alors dans la situation suivante.
 - Si toutefois le dossier infirmier contient trop peu d'information, il faudrait prendre des mesures appropriées (voir ci-dessous)
- Finalement il faut vérifier en détail si le dossier infirmier contient suffisamment d'informations contextuelles exigées par le modèle conceptuel. Le modèle conceptuel indique par exemple qu'il faut aussi connaître par activité les attributs « dispensateur de soins » et « moment d'exécution ». Il est donc nécessaire, pour un calcul correct et complet, que le dossier infirmier sache fournir ces attributs.

8.2.2.1 Que se passé-t-il si le dossier infirmier ne contient pas assez de données?

Dans le cas où le dossier infirmier ne contient pas assez de données, peu importe qu'il s'agisse de données sémantiques (activités, observations, aspects) ou d'information contextuelle, il existe plusieurs possibilités de solution.

8.2.2.1.1 *Elargir le dossier*

La solution la plus évidente est d'élargir le dossier infirmier existant mais ceci n'est toutefois pas toujours possible.

Généralement une des deux solutions ci-dessous peut être retenue, la moins onéreuse suffira...

8.2.2.1.2 « *Vouching* »

Le "Vouching" peut être utilisé si certaines informations ne peuvent être exportées, mais que l'on est certain que ces informations sont bel et bien présentes dans le dossier.

- c'est le cas lorsqu'un certain champ est un champ obligatoire. Ceci garantit en soi que l'information est toujours disponible même si on ne sait pas l'exporter par la suite.
- ce peut être aussi le cas lorsque cette information est toujours gardée dans un dossier papier selon une procédure interne, etc.

Dans ce cas il ne s'avère pas nécessaire d'exporter ces données vers le moteur de calcul. Il suffit d'exporter la valeur par défaut « voir dossier » pour que le moteur de calcul enregistre le fait que l'information se trouve bien dans le dossier.

Le dossier infirmier se porte garant de la présence de ces informations (d'où le nom « Vouching »), même si le dossier n'est pas capable de montrer cette valeur.

Le danger de cette approche est bien entendu que le moteur de calcul doit faire confiance au dossier infirmier et ne peut vérifier que l'information est réellement présente. Si le dossier infirmier, dans certains cas, indique erronément que l'information est présente, on aura un calcul des scores qui est fautif. Le principe du « vouching » peut être appliqué par les différents modules :

- Le sélecteur peut garantir qu'une certaine information est présente sans toutefois montrer cette information.
- Le « mapper » peut prendre soin d'ajouter les informations manquantes et nécessaires pendant la transformation des données du modèle SYS vers le modèle SEM.
- Le calculateur peut, en cas d'informations manquantes, se baser d'office sur une certaine valeur par défaut.

8.2.2.1.3 Scoring manuel

Une autre solution, moins optimale, consiste à ne pas faire un calcul automatique des scores RIM pour tous les items RIM pour lesquels le dossier infirmier ne contient pas assez d'informations. Pour ces items RIM, il faut encoder les scores manuellement.

Il existe une variante de la solution précédente : pendant le calcul, le moteur de calcul mémorise l'information qui n'est pas présente pour réaliser un certain score.

Par après, le moteur de calcul demande à l'utilisateur d'encoder manuellement que l'information est présente dans le dossier ou non. En fonction de de la réponse, le moteur de calcul adaptera les scores.

8.2.3 Mise en œuvre

Nous décrivons ici la mise en œuvre des composantes précitées du schéma général :

- la description du modèle domaine,
- l'extraction des données d'un dossier clinique,
- le mapping des données vers le modèle sémantique,
- le calcul des scores.

8.2.3.1 La description du modèle domaine

Décrire le modèle domaine d'un dossier infirmier électronique consiste à adresser une liste de la façon dont les données cliniques sont organisées dans un dossier infirmier. Ceci revient en fait à se poser la question suivante : quels sont les concepts utilisés par le dossier infirmier ?

Il est important que la structure des données cliniques se base formellement sur les concepts du modèle conceptuel afin de pouvoir dans la phase ultérieure faire un lien avec le modèle sémantique (voir mapper).

Il y a plusieurs manières d'atteindre cet objectif:

- manuellement. On regarde l'information dans la base de données du dossier infirmier ou sur les écrans du dossier infirmier et on décide alors pour chaque élément d'information à quel concept du modèle conceptuel cela correspond.
- sur base de catalogues. Typiquement dans le cas où le dossier infirmier est une application configurable : On stocke alors dans des catalogues les éléments d'informations utilisés. Chacun de ces éléments d'informations peut être catalogué en termes de concept selon le modèle conceptuel.
- la force brute. Il est aussi possible de développer un programme d'extraction et de procéder à une extraction de toutes les données cliniques sur une période par exemple un an. On peut alors importer les données extraites dans le moteur de calcul. Via quelques requêtes on peut alors « expérimentalement » déterminer quelles activités, observations, etc sont utilisées dans le dossier infirmier.

L'inconvénient de cette dernière méthode est que l'on décrit toutes les activités et observations qui se retrouvent dans le dossier infirmier. Généralement, cela concerne beaucoup plus de données que ce qui est nécessaire pour le calcul du RIM. Les deux premières méthodes permettent par contre d'extraire spécifiquement l'information qui est nécessaire pour le calcul du RIM.

Dans cette phase il est également préférable de vérifier que le dossier infirmier contient toutes les informations cliniques nécessaires pour le calcul de **tous** les items RIM. Il est, en effet, possible que certaines activités ou observations doivent être ajoutées au dossier infirmier.

8.2.3.2 L'extraction des données du dossier clinique

L'extraction des données du dossier clinique a pour objectif d'extraire toutes les données nécessaires au calcul du RIM et à les mettre en disposition du moteur de calcul.

A la fin du processus d'extraction, l'information est formatée selon le format interface XML. Le processus d'extraction peut effectuer:

- l'extraction immédiate de ces données selon ce format.
- l'extraction de ces données selon un autre format. La transformation vers le format interface XML n'est effectuée que dans un second temps.

L'extraction peut se faire de différentes manières en combinaison avec les étapes suivantes du schéma global.

- Toutes les informations cliniques présentes dans le dossier infirmier peuvent être extraites. L'information est structurée comme elle se trouve dans le dossier infirmier (Structure SYS)
 - L'avantage de cette approche est que l'extraction est facile à programmer. Ceci est une bonne approche, en particulier quand l'hôpital n'a que peu de prise sur l'application existante et ne peut par exemple accéder qu'à la base de données.
- Seule l'information nécessaire pour le calcul du RIM est extraite. Elle est immédiatement structurée selon la structure du modèle sémantique (Structure SEM)
 - L'avantage de cette approche est qu'il ne faut plus faire de transformation de données.
 - Le danger de cette approche est que l'on risque de devoir réécrire le processus d'extraction à chaque nouvelle version du manuel d'encodage. Ceci devient problématique si par exemple la structure des données et les fenêtres d'un dossier infirmier spécifiquement développé sont basées sur une version spécifique du manuel d'encodage.
- Un compromis possible consiste en l'extraction de l'information nécessaire pour le calcul RIM tout en gardant la structure telle qu'elle est définie dans le dossier infirmier (Structure SYS)

Nous pensons qu'il est préférable d'extraire toutes les informations cliniques par admission complète plutôt que par jour d'enregistrement.

En effet, certaines activités peuvent être scorées, pour autant qu'un rapport d'évaluation suive dans les 7 jours calendrier. Dans ce cas, le moteur de calcul a besoin de connaître non seulement les données portant sur les activités mais également les données du rapport d'évaluation. Le rapport d'évaluation peut se faire un autre jour. Notez que le rapport d'évaluation peut même se faire en dehors de la période d'enregistrement du RIM.

Comme décrit ci-dessus, l'extraction des datas ne va généralement pas présenter les données selon les exigences du modèle conceptuel ni du modèle sémantique. Les données sont par exemple extraites sous format ASCII et sont seulement transformées ensuite dans un format XML. En fonction de la nature de l'information, on peut décider si la transformation de l'information dans la structure requise par les modèles conceptuel et sémantique, doit se faire au moment de l'extraction ou plus tard via le « mapper ».

	Selector	Mapper
Transformation vers un format interface XML	Oui	Pas possible
Compléter l'information manquante avec les attributs optionnels et obligatoires	Possible	Possible
Transformation des données SYS vers le système SEM	Possible	Possible

--	--	--

La transformation de l'information vers le format interface XLM doit se faire via le selector. Ceci garantit que le message XML contient toutes les données exigées et que la structure du modèle conceptuel est bien respectée, ce qui est une exigence pour le mapping et le calcul. Dans la plupart des cas, on pourra tout de suite générer des message XML mais ,souvent, il faudra aussi transformer un format ASCII en format XML. Les transformations élémentaires font également partie de cette démarche comme par exemple la transformation du moment de départ et de fin d'une activité vers le départ et la durée d'une activité.

Tant le selector que le mapper peuvent ajouter des éléments de structure optionnelle aux données extraites.

On pense par exemple à la spécification des valeurs par défaut pour certains aspects : supposons que le niveau de la planification d'une activité n'est pas extrait explicitement mais que l'on sait qu'il est toujours au moins « si nécessaire ». Alors, tant le selector que le mapper peuvent ajouter cette valeur aux données extraites.

Remarquez que ceci est une application du principe de "vouching" : Celui-ci peut être appliqué aussi bien par le selector que le « mapper » ou le calculateur.

Tant le selecteur que le « mapper » peuvent transformer les données structurées en fonction du dossier clinique (modèle SYS) en une structure de type modèle sémantique (modèle SEM).

- Le fait que les transformations puissent se faire à ces deux endroits, permet de développer un système très « économe » : La transformation s'effectue là où elle peut être réalisée le plus « économiquement », une partie se faisant dans le selector et une autre dans le « mapper ».
- Les avantages d'une conversion via le « mapper » sont les suivantes :
 - Moins de programmation nécessaire. On peut réaliser cela via une configuration
 - Transparence. Le mapping spécifie par définition comment l'interprétation des données du dossier clinique se fera dans les termes du manuel d'encodage RIM.
 - Meilleure préparation à l'évolution du manuel d'encodage. En effet, lorsqu'une nouvelle version sortira, il faudra probablement modifier quelques tables dans le « mapper » mais on ne devra apporter aucune modification à la programmation du selector ou du « mapper ».

8.2.3.3 Mapping des données sur le modèle sémantique

D'après le schéma général, il semble évident que le dossier infirmier électronique exporte les données cliniques dans un format interface XML. Elles ont la forme du modèle conceptuel, mais sont effectivement structurées selon les concepts (activités, observations, aspects, planification, etc...) utilisés par le dossier infirmier. Le « mapper » procède à la conversion de ces données en fonction de la structure du manuel d'encodage RIM. Le « mapper » convertit alors ces données du domaine SYS vers un domaine SEM.

Il existe un avantage supplémentaire à effectuer ces transformations dans un mapper séparé (et pas directement dans le selector):

- les règles du mapping déterminent explicitement par définition comment les données cliniques doivent être interprétées. Elles déterminent et rendent plus explicite le sémantique des données cliniques. Il est par exemple possible de définir une règle dans le mapping qui indique que lorsqu'une valeur d'un aspect n'est pas remplie, cela veut dire que la valeur n'a pas changé depuis la mention précédente de cet aspect dans un acte précédent.

Nous allons maintenant décrire les transformations typiques de data telles qu'elles ont été effectuées dans les projets pilotes.
A chaque fois, on effectue le mapping des informations du domaine clinique (domaine-SYS) vers le modèle sémantique RIM (domaine-SEM).

8.2.3.3.1 Act → Act

Dans le dossier clinique (SYS) on trouve une activité définie qui a pour nom “exercices de marche” avec “STAP” comme code. Le sélecteur extrait l’exécution de cette activité dans le format interface XML sans les aspects supplémentaires.

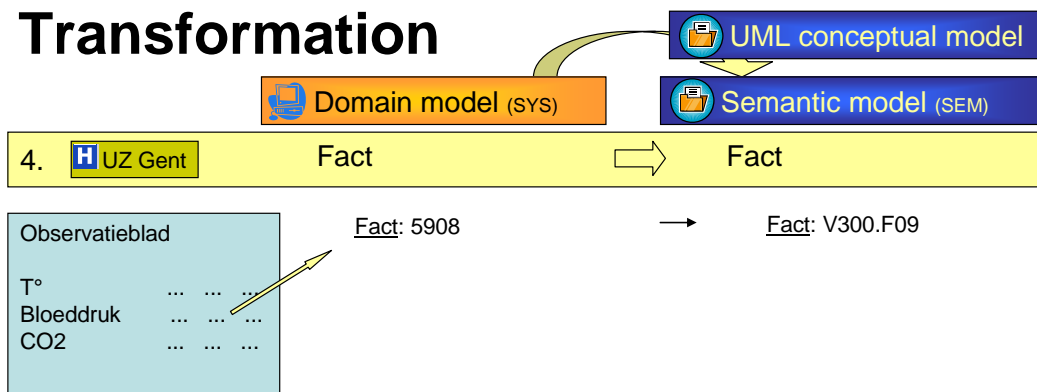
Ces « exercices de marche » font partie des “exercices corporels structurés” tels qu’ils ont été définis sous le code A100.A1 dans le domaine SEM.

La première étape de transformation de data, la plus simple et la plus fréquente, consiste à indiquer que le code « SYS : STAP » doit être compris comme code « SEM : A100.A1 ». Dès que cette transformation de data est définie, le calculateur sait alors qu’il peut interpréter le « SYS : STAP » comme un « SEM : A100.A1 » et qu’il peut alors calculer le code RIM pour une exécution d’un « SYS : STAP ».

8.2.3.3.2 Fact → Fact

Comme dans le paragraphe précédent, on peut définir le mapping ou l’équivalent sémantique des codes pour « facts », observations ou situations.

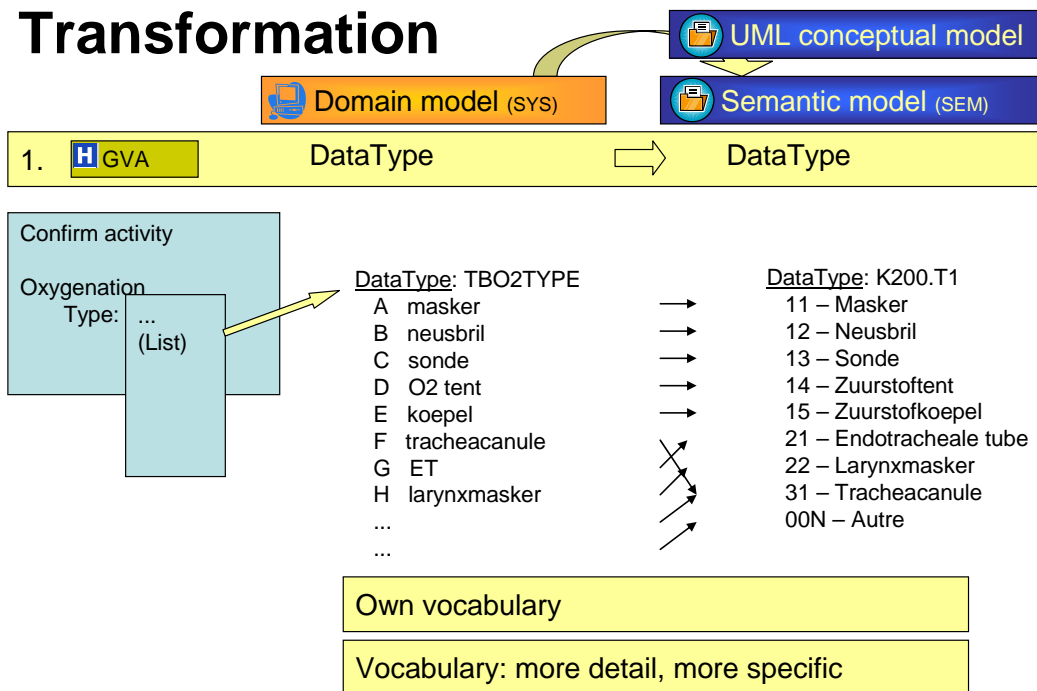
En voici un exemple :



Sur la feuille d’observation, on note la tension artérielle. Le sélecteur attribue à l’observation le code SYS : 5908. Chaque mesure est extraite sur base de ce code. Dans le mapper on peut indiquer maintenant qu’il faut comprendre qu’un SYS :5908 signifie un SEM : V300.F09 dans les termes du manuel d’encodage. Par la spécification de ce mapping, le calculateur sait alors comment il doit interpréter le SYS :5908 dans les termes du manuel d’encodage.

8.2.3.3.3 *DataType* → *DataType*

Souvent, dans un dossier infirmier, on utilise des listes de choix. L'infirmier choisit une valeur à partir d'une liste avec des possibilités préétablies. Des exemples typiques de ceci sont la localisation d'une plaie ou le moyen utilisé pour faciliter la respiration. Pour que le choix qu'on a fait puisse être compris dans les termes du manuel d'encodage RIM, il faut définir le mapping entre les valeurs dans les listes de choix définies dans le dossier infirmier et les valeurs dans les listes de choix définies dans le manuel d'encodage RIM.

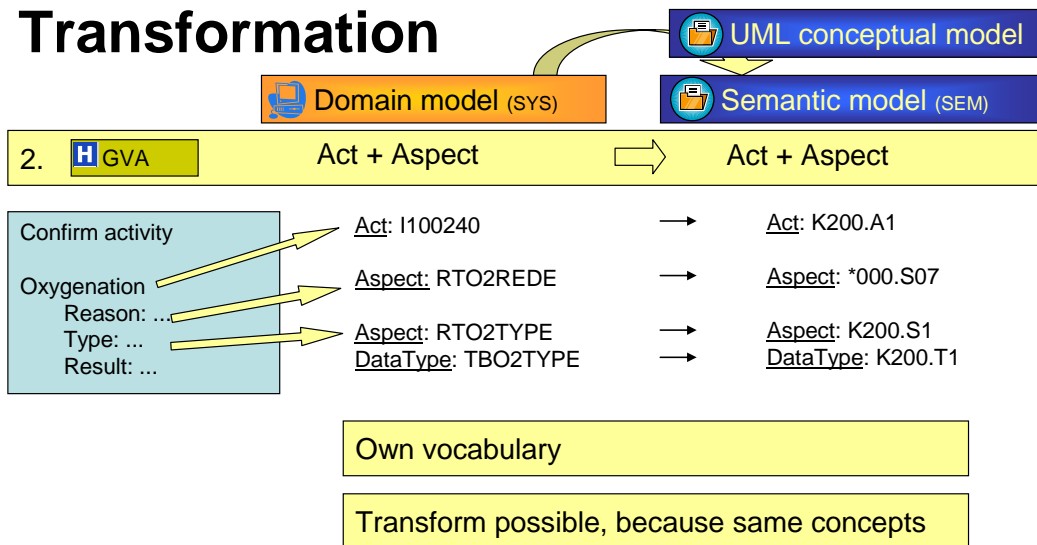


Evidemment, on peut se demander pourquoi on ne détermine pas les valeurs dans les listes de choix du dossier infirmier de façon identique à ce qui est défini dans le manuel d'encodage. Ceci est bien évidemment une possibilité. Toutefois il y a plusieurs raisons de ne pas le faire :

- le dossier infirmier a déjà un réel « vécu ». L'équipe de soins infirmiers a l'habitude de travailler avec des valeurs existantes dans les listes de choix. Ce n'est pas toujours approprié de demander au personnel de soins d'utiliser d'autres valeurs de choix. Techniquement il n'est pas toujours possible non plus de modifier ces valeurs.
- la terminologie que l'on utilise dans les listes de choix du manuel d'encodage RIM n'est souvent pas optimale ou appropriée pour décrire la situation clinique du patient. Pour le D100, la liste de choix de valeurs proposées pour un « niveau d'aide » est : Pas, soutien de base, partiel,.... Dans la pratique clinique on désire souvent noter l'aide que l'on veut donner ou à donner (couper la viande, remplir un verre, aider à boire,...)
- dans le dossier clinique on désire souvent avoir la possibilité de décrire une information plus en détail. Pour le manuel d'encodage RIM, il suffit de mentionner la zone de plaie P (main droite) ; Dans le dossier clinique on veut par exemple noter pouce droit, index droit, etc...

8.2.3.3.4 Act + Aspect → Act + Aspect

On peut maintenant procéder aux associations. Une activité dans le domaine SYS avec des informations supplémentaires sous la forme des aspects, peut être mappée sur la structure correspondante du domaine SEM.

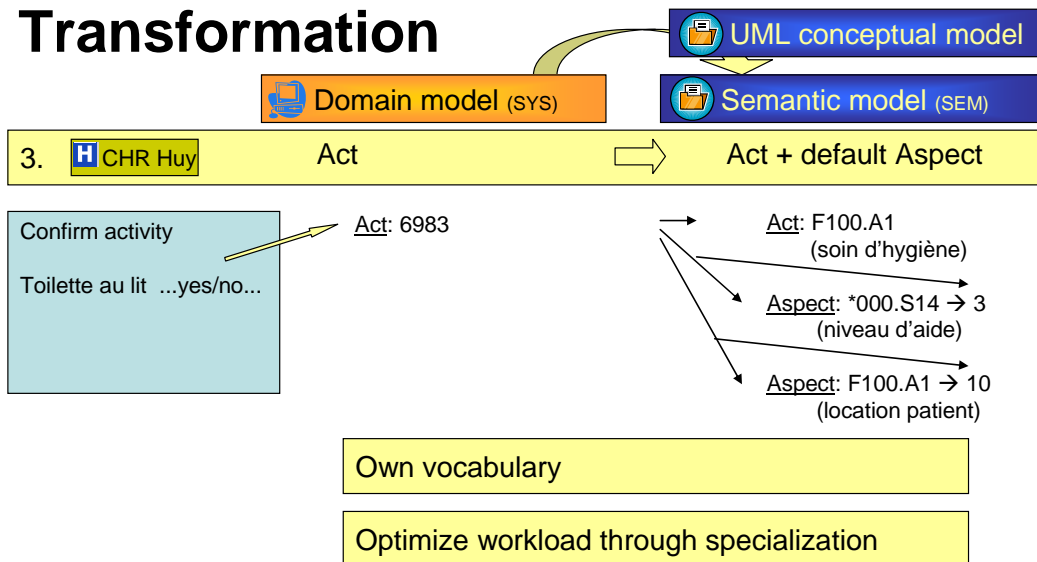


Dans le dossier infirmier, on enregistre une activité “administration d’oxygène” avec le code “I100240”. Pour cette activité, on enregistre aussi les aspects « raison » (code “RTO2REDE”) et “type” (code RTO2TYPE). Dans le « mapper », on peut maintenant indiquer comment interpréter ces champs dans les termes du domaine SEM. Voir figure.

Le mapping permet donc au dossier infirmier de garder sa propre terminologie, mais en même temps rend l’information compréhensible pour le calculateur.

8.2.3.3.5 Act → Act + default Aspect

Souvent l'information dans le dossier infirmier est présentée différemment de ce qui est exigé par le manuel d'encodage RIM.



Dans la plupart des dossiers infirmiers, on retrouve l'activité "toilette au lit" (ici avec code SYS:6993), sans informations supplémentaires (aspects).

Le nom contient en lui-même toute l'information nécessaire pour planifier et exécuter correctement ce soin. Pourtant, pour le manuel d'encodage RIM, cette activité est un « soin d'hygiène » code SEM: F100.A1) pour lequel on doit spécifier le « niveau d'aide » (code SEM:*000.S14) et « l'endroit patient » (code SEM:F100.A1).

La transformation de data proposée va être fréquemment utilisée.

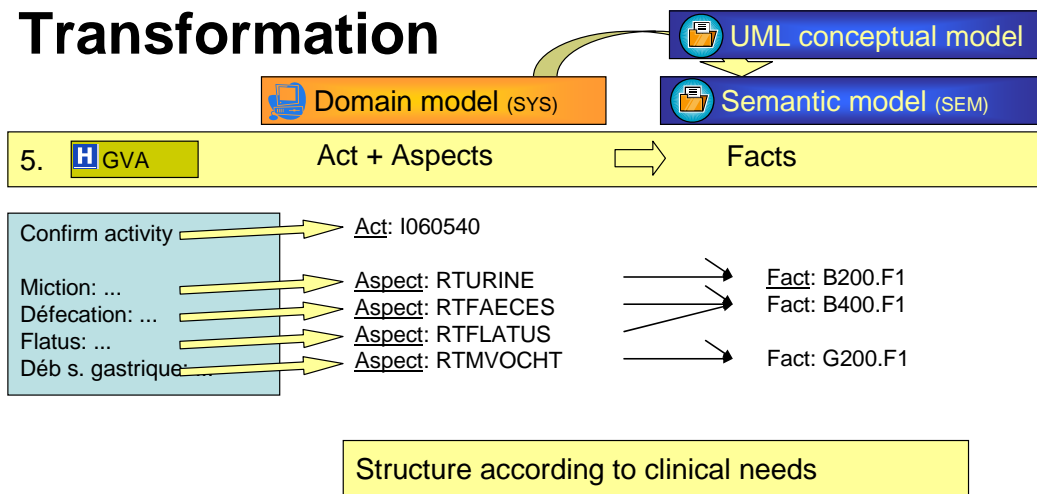
Sur base d'une activité dans le domaine SYS, on ne va pas uniquement déterminer l'activité correspondante dans le domaine SEM, mais on va également déterminer les valeurs des attributs nécessaires (ici : « aide complète » et « lit/lavabo/couveuse »).

8.2.3.3.6 Act → Act + Aspect

On peut trouver une variante du mapping précédent lorsque la description dans le titre de l'activité dans le domaine SYS contient déjà en soi la valeur d'un aspect du domaine SEM. Prenons l'exemple de "laver le bas du dos". La description de l'activité contient l'information qui est nécessaire pour l'aspect SEM:*000.S12 (description du soin). L'aspect n'est pas rempli par une valeur par défaut, mais par la description du titre de l'acte dans le domaine SYS.

8.2.3.3.7 Act + Aspects → Result

Le modèle SEM du RIM exige conformément au manuel d'encodage que certaines informations soient présentes sous forme d' "observations". Ceci n'est pas une nouveauté et nombre de dossiers infirmiers utilisent déjà des feuilles d'observations. Toutefois, dans d'autres systèmes, au lieu de travailler avec des feuilles d'observations, on préfère créer pour chaque groupe d'observations une activité « observation paramètre suivant »...)



Ci-dessus, nous avons une activité SYS:I060540 qui demande de noter quatre observations. Ces observations sont notées comme des aspects SYS:RTURINE, SYS:RTFAECES, SYS:RTFLATUS; SYS:RTMVOCHT. Un mapping souvent rencontré consiste à considérer chaque aspect comme un « Fact » dans les termes du domaine SEM.

Notez que les différences dans la structuration s'expliquent de nouveau par les différences d'objectifs du dossier infirmier et de l'enregistrement RIM. Dans le dossier infirmier, ces aspects forment une globalité, parce que grâce à ceux-ci on est capable d'effectuer le suivi d'une certaine problématique. Pour l'enregistrement RIM, on effectue un mapping vers un « fact » qui concerne en réalité d'autres items RIM.

8.2.3.3.8 Mapping conditionnel

Dans les projets pilotes, il a aussi été occasionnellement démontré qu'il peut s'avérer nécessaire d'indiquer si un mapping est d'application ou non. Apparemment, le fait qu'un mapping sémantique est permis ou non, dépend des valeurs des aspects dans le domaine SYS : c'est seulement quand un aspect n'a pas une certaine valeur que le mapping du domaine SYS vers le domaine SEM est valable.

8.2.3.3.9 Act → State

Dans un dossier infirmier on indique souvent qu'un patient est à jeun ou doit l'être par la création de l'activité "à jeun". En soi, l'activité veut dire : "garder le patient à jeun jusqu'à.....temps".

Un mapping où une activité de ce type peut être transformée vers « statut » (dans ce cas D100.F1) est utile. Cette transformation est similaire au mapping Act + Aspect + Aspects → Result.

8.2.3.4 Le calcul des scores

Le modèle SEM contient un modèle formel portant sur l'information nécessaire pour le calcul du RIM.

Ces règles de calcul sont implémentées via le développement d'un moteur de calcul.

Les règles de calcul qu'on doit appliquer sont décrites dans :

- le manuel d'encodage. Nous avons expressément décidé de ne pas le décrire séparément, notamment pour éviter des différences entre les deux versions.
- le modèle sémantique. Les règles de calcul dans le modèle sémantique contiennent des règles spécifiquement d'application pour les dossiers infirmiers électroniques et qui de toute façon ne peuvent pas être déduits du manuel d'encodage RIM, puisque ce dernier est conçu pour un dossier infirmier sur papier.

Quelques suggestions sur base des expériences des projets pilotes :

- les règles de calcul prescrivent qu'une activité doit se faire par un infirmier de l'étage. Le format interface XML spécifie alors qu'il faut indiquer pour chaque activité la personne qui l'a exécutée, de façon à ce que l'exigence de contrôle précédente puisse être validée.
Souvent un dossier électronique ne va pas enregistrer qui a exécuté une activité et de ce fait n'est pas capable de valider cette exigence de contrôle. Il est toutefois connu que l'activité est toujours effectuée par un infirmier de l'étage.
Techniquement, on peut résoudre ce problème par le fait que le dossier infirmier indique que l'activité est effectuée par un infirmier « générique » qui travaille à l'étage. Par le principe de « vouching » le dossier se porte garant du fait que l'activité est effectuée par un infirmier de l'étage, sans devoir enregistrer qui a effectivement exécuté cette activité.

8.2.4 Tests

Il s'agit ici de tester l'entièreté des modules développés.

Il est préférable d'organiser ces tests en phases.

- Premièrement, il est utile de vérifier si toutes les étapes du processus global ont été exécutées correctement. L'extraction Le mapping ?le calculateur sont-ils corrects?
- On peut alors valider le calcul sur base d'un enregistrement manuel du RIM de ces dossiers et de comparer ces deux calculs.

Lors de la mise en place du système il a aussi été recommandé de d'abord limiter le développement à une série restreinte d'items. En fonction des résultats de ces tests portant sur une réalisation partielle, les développements futurs peuvent être corrigés et minutieusement planifiés.

8.2.5 Production

Les pilotes ont envisagé différents types d'organisation du travail :

- le calcul unique après la période d'enregistrement du RIM. Les données cliniques sont été extraites du dossier clinique et subissent le mapping après la période d'enregistrement. Les scores RIM sont calculés une seule fois.
 - Cette approche est simple et peut suffire si on peut calculer tous les scores RIM en toute sécurité. Cela veut dire qu'un dossier clinique contient toutes les informations nécessaires et que ces informations ont été suffisamment remplies.
 - L'inconvénient de cette approche est que c'est seulement après le calcul que l'on peut contrôler si toutes les informations ont été suffisamment remplies. S'il l'on se rend compte par la suite que le dossier n'as pas été rempli entièrement, il s'avère difficile de le remplir a posteriori.
- le calcul quotidien des scores RIM. Les données cliniques qui ont été depuis l'extraction précédente enregistrées ou modifiées, seront extraites. Sur base de ceci tous les scores-RIM seront recalculés.
 - L'avantage de cette approche est qu'on se rend rapidement compte si un dossier est incomplet. Il peut alors encore être complété.
 - Cette approche est intéressante, surtout si tous les scores-RIM ne peuvent être calculés automatiquement. Les scores non-calculables peuvent être alors complétés le jour qui suit.
 - L'inconvénient est que parfois on calcule des scores qui seront modifiés plus tard du fait que les informations seront seulement disponibles plus tard.
- le calcul online des scores-RIM. Il est possible de construire un système qui de façon permanente envoie des nouvelles données cliniques et des données modifiées et en même temps recalcule les scores quand cela s'avère nécessaire.

8.3 Conclusions du projet pilote

8.3.1 La solution développée est pratiquement applicable

Les implémentations pilotes ont démontré que les spécifications sont précises. La spécification est reconnaissable et applicable.

Les hôpitaux pilotes se reconnaissent dans le modèle conceptuel et le modèle sémantique.

- Lors d'une première exploration, les concepts utilisés sont tout de suite reconnus.
- Même après une analyse détaillée, les concepts peuvent toujours être utilisés. Les mappings entre SYS et SEM sont toujours apparus comme possible.

Les hôpitaux pilotes peuvent fournir le format interface XML et peuvent effectuer un calcul automatique des scores RIM.

8.3.2 Feedback du projet pilote

Le travail avec les hôpitaux pilotes a amélioré les résultats finaux de recherche. Les hôpitaux pilotes ont donné sur plusieurs points un feedback essentiel et ont permis d'affiner les résultats du projet.

Ceci a déjà été mentionné dans les résultats de recherche mais nous désirons ici seulement en donner quelques exemples.

Les inputs les plus importants ont permis une simplification des modèles conceptuel et sémantique. En utilisant ces modèles dans la pratique, l'importance et les implications pratiques des exigences de contrôle sont apparues plus clairement. Ceci a permis de compléter la compréhension des concepts visés par le manuel d'encodage et de corriger en conséquence les modèles sémantique et conceptuel.

En ce qui concerne les données administratives patient, les actes sont maintenant attachés à un HospitalStay.

Initialement, ils étaient seulement attachés au patient. C'était illogique parce que l'enregistrement RIM est un enregistrement basé sur le concept d'admission.

En outre, il apparaît dans la pratique qu'il est plus facile d'effectuer « fusions patient » si les actes sont rattachés plutôt à l'admission qu'au patient. La description mécanique pour « fusions patient » et « congés de weekend » a également été basée sur l'expérience pratique.

Un autre exemple du feedback typique des projets pilotes concerne la description détaillée de l'interprétation des règles du manuel d'encodage.

Par exemple, il est exigé que certains actes soient intégrés dans le contexte d'une planification et qu'un bilan préalable soit effectué afin de pouvoir être scorés.

Une interprétation trop littérale de ceci pourrait signifier que ces actes peuvent seulement être scorés si un bilan a été pré établi. Toutefois, dans la pratique le bilan est souvent enregistré dans le système d'informations après que l'acte lui même ait été enregistré. Littéralement, cet acte ne peut donc pas être scoré, bien que le bilan ait toutefois été réalisé préalablement.

Cette constatation a donné par exemple une règle d'interprétation qui permet de scorer les actes s'ils ont lieu après ou le même jour que le bilan initial. (Règle EDU.R1).

Un autre exemple concerne l'administration de puffs. Les puffs administrés au même moment ne peuvent pas être comptabilisés sauf en ce qui concerne l'item RIM H400. Toutefois dans un système électronique, chaque administration sera enregistrée à un moment différent parce que le moment de l'enregistrement va différer chaque fois de quelques millisecondes. Considérer ces administrations séparément n'est bien entendu pas le but du manuel d'encodage. La règle

H400.R1 spécifie comment grouper les moments d'administration lors d'un calcul automatique basé sur des données qui proviennent d'un dossier infirmier/médicaments électronique.

8.3.3 Suggestions sur base des expériences des projets pilotes

Nous relatons ici deux expériences vécues dans les différents projets pilotes.

Dans le cadre global proposé, on réalise un mapping entre l'information telle que présentée dans le dossier clinique (Domaine SYS) et l'information nécessaire telle que requise par le modèle sémantique du manuel d'encodage RIM (Domaine SEM).

Comme décrit plus haut, ce mapping doit se faire entre des concepts dont la structure est déterminée dans le modèle conceptuel.

Nous avons souvent constaté, avec les projets pilotes, qu'initialement les coordinateurs RIM essayent de réaliser immédiatement un mapping entre le domaine SYS et les codes RIM mêmes. Ceci n'est pas illogique parce que les coordinateurs RIM se sont familiarisés avec le manuel d'encodage RIM et le langage utilisé.

Pourtant, si l'on procède de cette manière, on fait deux choses à la fois : le mapping et le calcul. L'approche proposée divise clairement ces deux étapes: seul le mapping vers le domaine SEM doit être réalisé. Le calcul peut alors se faire automatiquement. Il apparaît toutefois qu'après un certain temps les coordinateurs RIM se familiarisent avec ce mapping et le réflexe spontané disparaît.

Pour qu'un tel projet puisse aboutir, il est impératif d'établir une coopération rapprochée entre les responsables de l'informatique et les coordinateurs RIM. Cette coopération ne fut pas toujours simple, notamment parce que ces deux groupes de professions doivent avoir une compréhension de leurs domaines respectifs de connaissances.

- Les responsables de l'informatique doivent transformer les spécifications techniques vers une application qui sera opérationnelle. Pour cela ils doivent comprendre les implications fonctionnelles du modèle informatique.
- La connaissance des coordinateurs RIM est nécessaire pour l'interprétation de la structure des données cliniques dans le contexte et selon les conditions du manuel d'encodage. Ils doivent pour cela comprendre le modèle informatique.

Il est donc primordial d'avoir une équipe de projet bien équilibrée

8.3.4 Restrictions et réflexions

Sur base du feedback des pilotes, il reste à vous faire part de :

- quelques restrictions de la solution
- des réflexions concernant la modélisation et les exigences de contrôle requises par le manuel d'encodage.

Un certain nombre d'exigences de contrôle requièrent qu'une information précise soit présente dans le dossier pour que l'on puisse scorer cet item. A partir de l'origine de cette information, on peut en déduire qu'il s'agit d'une information textuelle.

Un exemple typique de ceci peut être trouvé dans la « description de soin » dans les soins d'hygiène. Le manuel d'encodage n'indique, en fait, nulle part quelle partie du soin administré doit être décrit. Dans le secteur il est communément admis qu'il s'agit ici en fait de mentionner les parties du corps qui sont lavées par les infirmiers, mais ceci n'est pas repris formellement dans le manuel d'encodage. On ne retrouve pas non plus formellement dans le manuel que la mention est suffisante pour être scorée. Des situations similaires se présentent souvent avec d'autres items.

Il y a deux aspects à cette problématique :

- A différents endroits dans le manuel d'encodage on mentionne qu'une certaine information est nécessaire sans mentionner explicitement :
 - en quoi consiste cette information
 - jusqu'à quel niveau l'information doit être détaillée
 - ou si on peut se référer par exemple à un protocole.
- Dans le modèle sémantique on exigeait dans ces cas que l'information soit présente, mais seulement sous forme de "texte libre". Ceci a deux restrictions :
 - on ne peut pas modéliser explicitement quelle information doit être retrouvée dans ce champ (voir ci-dessus)
 - on peut uniquement valider le fait que le champ de texte libre est rempli. Nous considérons donc que si le champ est rempli, il est rempli avec le bon contenu. On ne peut cependant pas vérifier électroniquement que l'information encodée correspond avec l'interprétation qui en est donnée dans le manuel d'encodage.

Ce problème se pose uniquement avec des champs de type texte libre. Ce n'est pas d'application pour les listes de choix. En tout cas, si toutes les exigences de contrôle qui ne sont pas liées à des listes de choix (ou d'autres formes d'informations structurées) n'étaient plus utilisées, cela pourrait contribuer à uniformiser le manuel d'encodage.

Pour le calcul des items D300, G200 en Z300 il est nécessaire de connaître la **manière** dont on a planifié ces activités. Pour D300 et Z300 c'est le **moment** d'exécution qui doit être planifié préalablement selon le manuel d'encodage, G200 doit au moins être planifié « si nécessaire ». Pour le calcul de tout autre item il n'est pas nécessaire de savoir si et de quelle manière l'activité a été planifiée. S'ajoutent à ceci deux réflexions :

- si pour tous les autres items il n'est pas nécessaire de connaître l'origine du planning, pourquoi est-il donc considéré comme essentiel pour ces trois items ?
- grâce à l'expérience des pilotes on sait que capter l'information portant sur l'exécution de l'activité et, sur le comment, elle l'a été est relativement simple, il n'en va pas nécessairement de même en ce qui concerne la manière dont une activité est planifiée.

8.3.5 Considérations et coût en rapport avec le timing

Un simple calcul nous apprend qu'un hôpital de 500 lits doit prévoir environ 1.5 TPE par an pour un enregistrement manuel du RIM (sur base d'une estimation généralement acceptée de 4 à 6 minutes par enregistrement RIM ; 500 X 1.2 enregistrement par jour ; 4 x 15 jours à enregistrer ; 2000 heures de travail par an).

Sur base de l'expérience des pilotes nous estimons que la réalisation d'un calcul automatique du RIM, inclus les modifications nécessaires au dossier patient clinique, nécessite également 1.5 TPE par an. Ce temps inclut bien les modifications au dossier infirmier électronique mais bien entendu pas le coût d'une mise en oeuvre ou le développement initial d'un dossier infirmier électronique.

La période pay-back peut être estimée à environ 4 périodes d'enregistrement.

8.3.6 Considérations en ce qui concerne l'encodage manuel versus automatique

Une des raisons essentielles pour laquelle la réalisation d'un calcul automatique du RIM s'avère être un processus difficile concerne la correspondance avec les exigences de contrôle. Ces exigences de contrôles ont deux conséquences pratiques :

- le dossier infirmier électronique doit apparemment être adapté pour que l'information nécessaire soit stockée. Tous les pilotes doivent faire des modifications importantes pour stocker les informations nécessaires.
- il y a beaucoup de travail d'interprétation à effectuer pour garantir que l'information du dossier infirmier est en concordance avec le manuel d'encodage (modèle sémantique).

Toutefois, l'avantage d'un calcul en automatique est qu'une fois ce travail difficile d'interprétation terminé, le calcul en soi peut se faire automatiquement et les infirmiers du terrain ne doivent plus tenir compte des exigences du RIM. La codification est systématique et se passe toujours de la même façon.

Partant de la constatation précédente, on peut faire les remarques suivantes concernant l'encodage manuel des scores RIM :

- avec un encodage manuel du RIM, lors de chaque encodage il faut chaque fois refaire tout le parcours destiné à vérifier les exigences de contrôle. Ce qui est particulièrement « time consuming ». Est-il donc possible de faire un calcul manuel des scores RIM de manière efficace ?
- l'interprétation de l'information dans un dossier est apparemment très complexe et prend beaucoup de temps. Jusqu'à quel point peut-on être sûr qu'un encodage manuel du RIM va effectivement vérifier les conditions du contrôle exigé lors de chaque enregistrement ? En d'autres termes, est-ce qu'on peut considérer qu'un encodage manuel du RIM est assez systématique et qualitatif ? C'est une question pertinente parce que l'encodage se fera par différentes personnes (différentes personnes dans une même institution ; différentes personnes pour différentes institutions). Les différents scores seront-ils encore effectivement comparables ?

9 Conclusions

9.1 Résumé du but de recherches et principe de solutions.

Ce projet de recherche avait pour objectif principal de définir les spécifications nécessaires à la réalisation du calcul automatique des codes RIM en partant des données cliniques qui se trouvent dans le dossier patient électronique.

La solution proposée se devait de respecter le fonctionnement des dossiers de patients électroniques existants.

Il n'était donc pas question ici de déterminer (lire: incorporer des restrictions) comment les dossiers cliniques patients électroniques doivent être construits, mais bien de développer une méthode qui serait applicable à tous les dossiers patients, existants ou à créer.

En d'autres termes, la solution développée entend laisser une totale liberté de s'adapter de façon optimale aux besoins d'informations cliniques des dispensateurs de soins et des patients. C'est à l'algorithme de calcul de s'adapter aux présentations des informations cliniques et de faire le nécessaire pour en extraire de façon automatique les codes RIM.

Pour cette raison la solution développée consiste en trois parties :

- le modèle conceptuel décrit les concepts avec lesquels « chaque » dossier patient fonctionne, ou du moins, avec lesquels chaque dossier patient peut présenter ses données. Il détermine donc au plus haut niveau (meta-niveau) comment les données de chaque dossier patient peuvent être structurées.
- le modèle sémantique décrit quelles données sont nécessaires pour pouvoir calculer automatiquement les scores RIM. C'est la traduction du manuel d'encodage du RIM dans les termes des concepts du modèle conceptuel. Que ces données soient ou non présentes dans le dossier, il permet le calcul automatique des scores RIM selon les spécifications du manuel d'encodage.
- le format d'interface décrit dans quel format le dossier patient électronique peut exporter des données. Ce format suit la structure du modèle conceptuel. Etant donné que les données exportées et le modèle sémantique sont basés sur un seul et même modèle conceptuel, il est possible de « traduire » les données cliniques en des données concrètes dans le modèle sémantique. En d'autres termes, il est possible d'interpréter les données cliniques selon les règles du manuel d'encodage.

Il est important de remarquer que la solution proposée peut être utilisée de différentes façons.

9.2 Possibilités d'utilisation

La solution proposée peut être utilisée pour le moment dans le cadre du RIM-II. Nous lui avons jusqu'à présent reconnu les possibilités d'application et d'utilisation suivantes :

- la solution peut être employée comme une simple checklist à partir de laquelle chaque élément d'information indispensable issu du dossier patient peut être retrouvé pour qu'une interprétation correcte du manuel d'encodage du RIM soit possible. Les hôpitaux qui déterminent eux-mêmes le contenu de leurs dossiers patients peuvent donc utiliser la solution pour en adapter le contenu aux exigences de l'enregistrement du RIM. Ceci vaut bien entendu pour le dossier patient électronique mais aussi –sans que ceci ne soit le but initial recherché – pour la « définition » du dossier patient papier
- la solution détermine comment les scores RIM administratifs peuvent être effectivement calculés. Les hôpitaux peuvent donc employer la spécification proposée pour le développement de leur algorithme de calcul.

- la solution transforme les données d'un dossier clinique (quelle que soit sa structure et ses langages) en une présentation d'information (le modèle sémantique) obligatoire pour calculer les scores RIM. Les hôpitaux peuvent donc garder leur propre façon de travailler dans un dossier clinique, en ce compris le(s) langage(s) utilisé(s).
- La solution intègre le fait que le dossier patient consiste souvent en différentes sections qui, chacune, comprend une partie de l'information clinique exigée pour le calcul des scores RIM. La solution propose une méthode pour consolider les données dans les différentes sections du système et permet in fine un calcul automatique des scores RIM.

La solution proposée n'est pas déterminée par l'actuel manuel d'encodage RIM (version 1.3).

Le principe complet de fonctionnement de la solution peut être conservé même en cas d'évolution du manuel d'encodage RIM (version 1.4, version 2.x).

Pour adapter la spécification à une nouvelle version du manuel d'encodage, il suffira simplement d'adapter le modèle sémantique.

Toute autre composante de la solution peut être conservée comme tel. Le coût des adaptations nécessaires suite à une modification du manuel d'encodage est donc très limité.

- Si l'information exigée est présente dans le dossier clinique, celui-ci ne doit pas être adapté. Il n'y a pas de modification nécessaire du programme informatique et surtout les infirmiers ne doivent pas être reformés.
- L'algorithme de calcul doit seulement être adapté localement pour les items qui ont subi une modification.
- Le modèle conceptuel et surtout le format d'interface XML peut être conservé dans son intégralité.

L'utilité de la solution proposée ne se limite pas au calcul des scores RIM :

- le modèle sémantique peut être élargi de façon à ce que les scores RIM1 puissent aussi être calculés automatiquement. Ceci peut être intéressant pour étalonner le nouvel enregistrement du RIM-II aux anciennes données connues.
Un hôpital peut d'autre part être intéressé par d'autres paramètres de soins que ceux enregistrés pour le RIM-II. Il peut élargir le modèle sémantique et appliquer les mêmes techniques pour calculer automatiquement ces paramètres de soins à partir des données qui sont de toute façon déjà présentes dans le dossier clinique.
- il est tout à fait possible de construire d'autres modèles sémantiques qui ne sont pas utiles dans le cadre du RIM. Vous pouvez alors relier les données cliniques avec ces autres modèles et sur base de ces modèles construire d'autres calculs ou d'autres rapports. Bien que nous n'ayons pas testés explicitement ceci dans les situations pilotes, nous pensons toutefois pouvoir affirmer que ceci est parfaitement possible, grâce au caractère "universel" du modèle conceptuel.

La méthode développée laisse aux dossiers patients électroniques cliniques toute liberté quant à la structuration et la présentation de ses données à ses utilisateurs. Ce choix est voulu car il s'agit de faire en sorte que le dossier clinique puisse fonctionner de façon optimale dans l'ensemble des environnements opérationnels concernés.

Il y a pourtant deux conditions auxquelles doit satisfaire le dossier clinique. A première vue, ces deux conditions peuvent apparaître comme des limites inhérentes à la solution mais, après analyse approfondie, nous pensons qu'il faut plutôt y voir des opportunités d'amélioration par rapport à l'existant.

Ces deux conditions sont:

- le dossier patient doit contenir les principes étayés des actions infirmières. Les données doivent être traduites avec d'autres termes en termes du modèle UML conceptuel universel.
- le dossier patient doit contenir des données suffisantes. Il est bien entendu impossible de calculer les scores RIM si les données sous-jacentes ne sont pas notées ou insuffisamment détaillées dans le dossier patient.

La solution proposée détermine une structure valable de data pour présenter les données dans un dossier patient.

Dans la mesure où l'on utilise cette structure pour régénérer d'autres données cliniques nécessaires pour l'encodage RIM, le modèle sémantique évoluera d'un outil pour calculer le RIM à une présentation à part entière des données pour un dossier patient clinique électronique complet.

Autrement dit, la solution proposée permet dans une première phase de développer un dossier clinique suffisant pour l'encodage RIM mais permet également par après d'évoluer vers un dossier infirmier ou un dossier patient à part entière.

9.3 Restrictions et points d'attention

Nous avons déjà mentionné que la solution proposée restait valable même en cas de modification du manuel d'encodage. Une précision doit cependant être apportée :

Le manuel d'encodage modifié doit respecter la philosophie de base utilisée ultérieurement en ce qui concerne les actes infirmiers en soins. Si on introduit des nouveaux concepts, parallèlement à ceux existants, il est possible que le modèle conceptuel lui-même doive être modifié. Dans ce cas, une partie très importante de la spécification devra être revue.

Vu le caractère universel du modèle conceptuel, nous croyons fermement qu'il doit être possible de formuler les élargissements nécessaires en conformité avec le modèle conceptuel existant. Nous voulons attirer votre attention sur le fait que si cette condition ne devait pas être respectée, cela entraînerait des frais importants.

La solution proposée ne contient que très rarement des éléments qui ne sont pas universels. Il s'agit principalement de données exigées par le manuel d'encodage. Nous pensons ici spécifiquement aux informations concernant les dispensateurs de soins.

Les spécifications se limitent aux structures de données exigées d'un dossier patient. Pour développer un dossier patient complet, il y a des aspects supplémentaires qui doivent être gérés et qui ne sont pas élaborés ici. Nous pouvons citer entre autres:

- la structure de base de données physiques. La spécification se limite aux exigences fonctionnelles, une implantation physique optimale peut être seulement déterminée dans le contexte d'un design général dans lequel l'interface utilisateur souhaité joue un rôle important.
- une interface d'utilisateur appropriée. Comment montrer les données le mieux possible pour que l'interprétation et l'encodage des données se déroule dans les meilleures conditions possibles.
- Hardware. Quel hardware utiliser et dans quelle situation ? Desktop, portable sur chariot de soins, tablette pc, pda, etc.
- sécurité. Quelle est la manière la plus appropriée en vue d'un accès sécurisé du dossier ?
- Etc....

9.4 Relation avec d'autres modèles

Nous estimons que le modèle conceptuel proposé est précis et validé grâce à la multiplicité des inputs : le manuel d'encodage, complété avec l'input du secteur, les implantations pilotes, les groupes de travail, l'AR du dossier infirmier, etc.

Certaines idées et concepts sont basés sur des standards internationaux, entre autre ICNP[®], ISO18104 et NIC. Il s'agit en particulier de tout ce qui a trait aux « aspects ».

Considéré à posteriori, il semble y avoir une très grande similarité entre l'approche suivie par ces spécifications et la conception des messages HL7v3. Le plus haut niveau du HL7v3 se base sur le RIM ("référence information modèle").

Le RIM établit à un niveau d'abstraction très élevé les concepts utilisés dans les logiciels médicaux. On ne retient uniquement que cinq éléments de base.

Toutes les autres informations doivent pouvoir s'exprimer dans des termes de ces cinq éléments de base. Ces concepts très abstraits se transforment en plusieurs étapes (MIM,HMD) en éléments de data très concrets. C'est ici que l'on retrouve une similarité avec les résultats de la recherche. Le modèle conceptuel établit à un niveau d'abstraction élevé les concepts utilisés qui ensuite vont se concrétiser dans le modèle sémantique.

Initialement, cette similarité n'était pas voulue mais cela donne malgré tout une crédibilité à la solution élaborée. Ceci ne veut évidemment pas dire que la solution élaborée est aussi générale que les messages HL7v3. Loin s'en faut. La solution proposée est simplement moins compliquée et plus vite applicable.

9.5 Importance et valeur pour le secteur

Les résultats de cette recherche contribuent à forger une compréhension beaucoup plus globale du RIM-II et démontrent l'importance de la mise en place du dossier patient électronique.

Le développement d'un modèle informatique a sûrement contribué à une plus grande consistance du manuel d'encodage version 1.3, et ceci pour les deux raisons suivantes:

- Un développement informatique procède d'une méthode très différente de celle utilisée dans le manuel d'encodage (texte libre). Il ne peut donc par exemple être différent en néerlandais et en français.
- Un développement informatique vise toujours la généralisation les informations. Cela veut dire que les principes similaires qui se présentent dans les différents items RIM vont être modélisés de la même façon. De ce fait, les similitudes et les différences dans les items RIM sont mises en évidence.

Nous estimons donc que la cohérence générale du manuel d'encodage version 1.3 a pu être améliorée grâce au questionnement de certaines incohérences des précédentes versions du manuel par le projet de recherche.

En ce qui concerne l'interprétation du manuel d'encodage, les résultats de la recherche rendent certains choix plus explicites.

Rendre plus explicite est une condition sine qua non pour effectuer un calcul automatique; de plus, cela met d'avantage en exergue le raisonnement implicite contenu dans le manuel d'encodage. Nous pouvons citer en particulier :

- Les conditions à remplir pour un plan de soin standardisé, individualisé ou « protocolisé » et le lien avec les éléments du modèle conceptuel.
- La notion "notée". Si toutes les activités et observations dans un dossier patient électronique donné sont en accord avec le modèle conceptuel, la notion "notée" est par définition acquise. En effet, un tel dossier patient électronique contient toujours une composante de planification et une composante d'exécution. Si l'on n'utilise pas la composante planification, cela se justifie généralement par le fait qu'il s'agit d'une exécution unique ou qu'un ajustement de la thérapie s'avère nécessaire. Ceci sera toujours considéré comme « noté ».

Le dossier patient ne devant pas être adapté, il n'est pas nécessaire de prévoir de formation supplémentaire. Il n'y a pas de reprogrammation à faire.

De plus, l'hôpital reste entièrement libre de modifier par la suite les dossiers patients en optant pour une structure et/ou un langage plus approprié(s) à la composante conçue pour un certain domaine d'application. Cela fournit un support qualitatif au dossier patient électronique et aux actes infirmiers.

Les résultats de la recherche rendent possible un encodage du RIM produit automatiquement à partir d'un dossier patient clinique.

- Cela signifie un gain de temps important pour les infirmiers qui, autrement, devraient encoder manuellement. Un petit calcul avec quatre minutes par enregistrement (généralement accepté comme temps moyen) nous donne une économie annuelle de plus d'un temps plein pour un hôpital de 500 lits.
- Un calcul automatique ne signifie pas uniquement un gain de temps mais aussi une meilleure consistance dans l'encodage. Cela augmentera de façon significative la « force probante » des statistiques produites pour les différents acteurs concernés. Ceci donnera plus de certitudes quant aux moyens financiers qui y sont liés.
- Une fois la production du RIM2 devenue automatique transparente, le temps dégagé peut être utilement consacré au dossier clinique du patient, gage de soins de meilleure qualité.
- A partir du moment où un calcul automatique est effectué de façon générale, on peut penser à un enregistrement permanent. C'est impossible aujourd'hui vu l'investissement en temps nécessaire.

Enfin, la recherche a pris dès le départ en considération le fait que l'informatisation du dossier patient est dans la grande majorité des cas un processus progressif et évolutif. La solution permet donc parfaitement de calculer certains items RIM en automatique tandis que d'autres continuent à être traités manuellement.

9.6 Conclusion

Nous avons élaboré une spécification permettant un calcul automatique des scores RIM à partir des données cliniques du dossier patient.

La solution est telle que le dossier patient clinique ne doit pas s'adapter à l'encodage RIM, mais que le calcul du RIM s'adapte au dossier patient électronique.

Ce fut possible parce que la spécification se base sur un modèle conceptuel précis et universel pour les actes infirmiers et le dossier patient.

Les différents scénarios d'utilisation et les implantations pilotes ont démontrés que cette approche est utile et que la spécification est applicable.