

Serveur ADONIS 2 et analyse des SUMEHRs en ligne

Présenté sous forme de questions et réponses.

Cyril Romain, CAMG-UCL

Olivier Latignies, CRISNET asbl

Marc Jamouille, CAMG-UCL

Le boeuf est lent mais la terre est patiente

Sommaire

1. A qui est destiné ADONIS ?.....	3
2. Qu'est ce qu'ADONIS ?	3
3. Pourquoi alors exprimer sur Internet ce que nous avons déjà chacun dans notre logiciel ?	4
4. Comment fonctionne ADONIS ?	5
5. ADONIS accepte-il des SUMEHRs de plusieurs médecins ?	5
6. ADONIS 2 a-t-il l'aval de la Commission de la vie Privée ?	6
7. Quelles sont les informations transportées par le SUMEHR ?	6
8. ADONIS 2 ne peut donc gérer que des SUMEHRs ?	7
9. Qui est responsable du serveur ?	7
10. Les informations restent-elles sur le serveur ADONIS ?.....	7
11. Quels composants techniques et de sécurité sont utilisés dans ADONIS ?	8
12. Comment préparer des SUMEHRs de qualité ?.....	9
13. Comment fonctionne la classification CISP dans ADONIS ?	9
14. Comment sont codés les médicaments et les vaccins dans ADONIS?	10
15. Quels résultats statistiques puis-je attendre de l'utilisation de ADONIS 2 ?	10
16. Puis-je récupérer mes analyses statistiques et mes figures ?.....	10
17. Puis-je participer au développement du serveur ADONIS ?	10
18. Que pourra-t-on attendre d'ADONIS 3 ?.....	11
19. Qui sont les auteurs et responsables du serveur ADONIS ?.....	11
20. Comment ADONIS a-t-il pu voir le jour?	11
21. J'ai trouvé un bug, comment puis-je faire pour le rapporter ?.....	12
22. J'aimerais voir une amélioration implémentée dans Adonis, comment puis-je la demander ?	12
23. Références bibliographiques et adresses Internet.....	13

Abstract

Le serveur ADONIS mis en place dans le cadre du programme de recherche REGM du SPF-SP est décrit ici sous la forme de Frequent asked questions telles que ces dernières seront publiées sur le site Internet <http://trix.docpatient.net> / rubrique REGM / ADONIS. Le serveur ADONIS 2 est un visualiseur, agrégateur et analyseur de SUMEHRs en ligne. Il fonctionne comme une simple extension du Dossier Médical Informatisé des médecins généralistes belge sur Internet et ne leur permettra que de visualiser, agréger et analyser leur propres données sans que quiconque d'autre n'y ait jamais accès ni ne puisse les visualiser. Le serveur ADONIS 2, produit du Web 2.0, permettra à ses utilisateurs de participer à l'amélioration de ses fonctionnalités. Il est aussi l'étape nécessaire au développement d'ADONIS 3, un serveur d'agrégation d'informations partagées qui impliquera des conditions éthiques précises dans le cadre du traitement des informations personnelles de santé

Citation

ADONIS 2. Frequent asked questions

1. A qui est destiné ADONIS ?

Le serveur ADONIS concerne les médecins généralistes belges qui utilisent un logiciel de médecine générale certifié par l'Etat belge et qui sont intéressés à analyser les informations de santé (problèmes de santé, médicaments) de leurs patients de façon sécurisée et confidentielle. Ces informations sont le résumé du dossier médical de leur patient qu'ils peuvent extraire de façon confidentielle et envoyer sous forme d'un fichier XML vers un serveur dénommé ADONIS destiné à en analyser le contenu. ADONIS 2, application de type Web social ou Web 2.0, est exprimé sur Internet et peut vous faire participer de façon dynamique à la mise au point de ADONIS 3

2. Qu'est ce qu'ADONIS ?

ADONIS est l'acronyme d'Analyse de DONnées médicales sur Internet. Ce système de gestion d'information en ligne a été développé dans le cadre de l'étude REGM de faisabilité du développement d'une base de données de morbidité en médecine générale financé par le Service Fédéral belge de la Santé Publique (SPF-SP), direction des soins primaires.

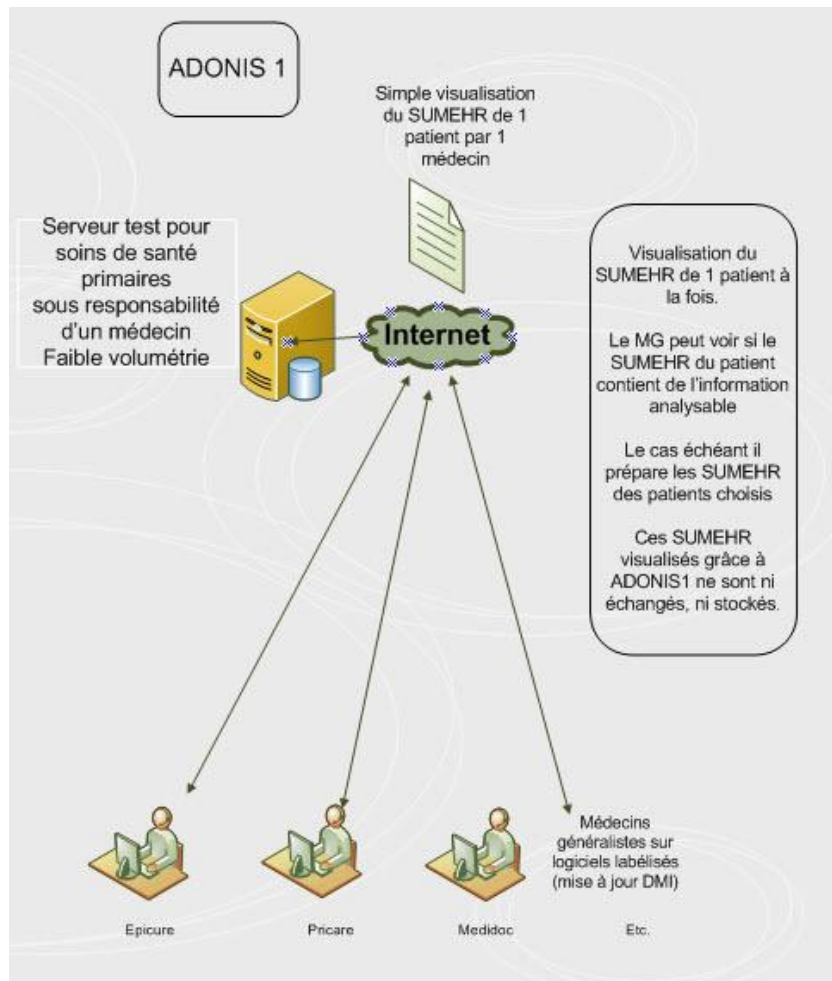


Figure 1 ADONIS 1 Lecteur de 1 SUMEHR pour 1 patient

Il s'agit d'un prototype expérimental mais déjà fonctionnel. ADONIS 1 était un visualiseur en ligne de 1 SUMEHR pour 1 médecin. Après la publication de ADONIS 1, le programme E-Health a mis à disposition des médecins belges un lecteur de SUMEHRs incorporable dans les logiciels labellisés.

ADONIS 2 est un visualiseur, agrégateur et analyseur en ligne de n SUMEHRs pour 1 médecin. Il fonctionne comme une simple extension du bureau du médecin sur Internet et ne permettra que de visualiser vos propres données sans que quiconque d'autre n'y ait jamais accès ni ne puisse les visualiser. Il s'agit donc d'un système totalement privé, analogue aux modules d'analyses statistiques dont vous disposez dans vos logiciels respectifs

3. Pourquoi alors exprimer sur Internet ce que nous avons déjà chacun dans notre logiciel ?

La réponse est dans la préparation d'ADONIS 3. Dans la mesure où les conditions éthiques seront réunies, où les patients seront avertis et d'accord, où une organisation se mettra en place pour désigner un maître de fichier et un tiers de confiance, alors ADONIS 2 sera facilement transformé en ADONIS 3, qui sera visualiseur, agrégateur et analyseur en ligne de n SUMEHRs pour n médecins. ADONIS 3 traitera des informations personnelles de santé déidentifiés et réidentifiables par le seul médecin référent du patient (coded data) dans un respect total de la confidentialité et de la sécurité

et une traçabilité totale. La différence est aussi qu'ADONIS 2, application de type Web social ou Web 2.0, est exprimé sur Internet et peut vous faire participer de façon dynamique à la mise au point de ADONIS 3.

Le serveur ADONIS a été prévu de telle façon que des que les médecins généralistes auront mis en place les conditions éthiques nécessaires et obtenu l'aval de la Commission de la Vie Privée, il n'y aura que peu à faire techniquement pour transformer le système ADONIS en un instrument d'agrégation de données collectives et d'analyse des pratiques.

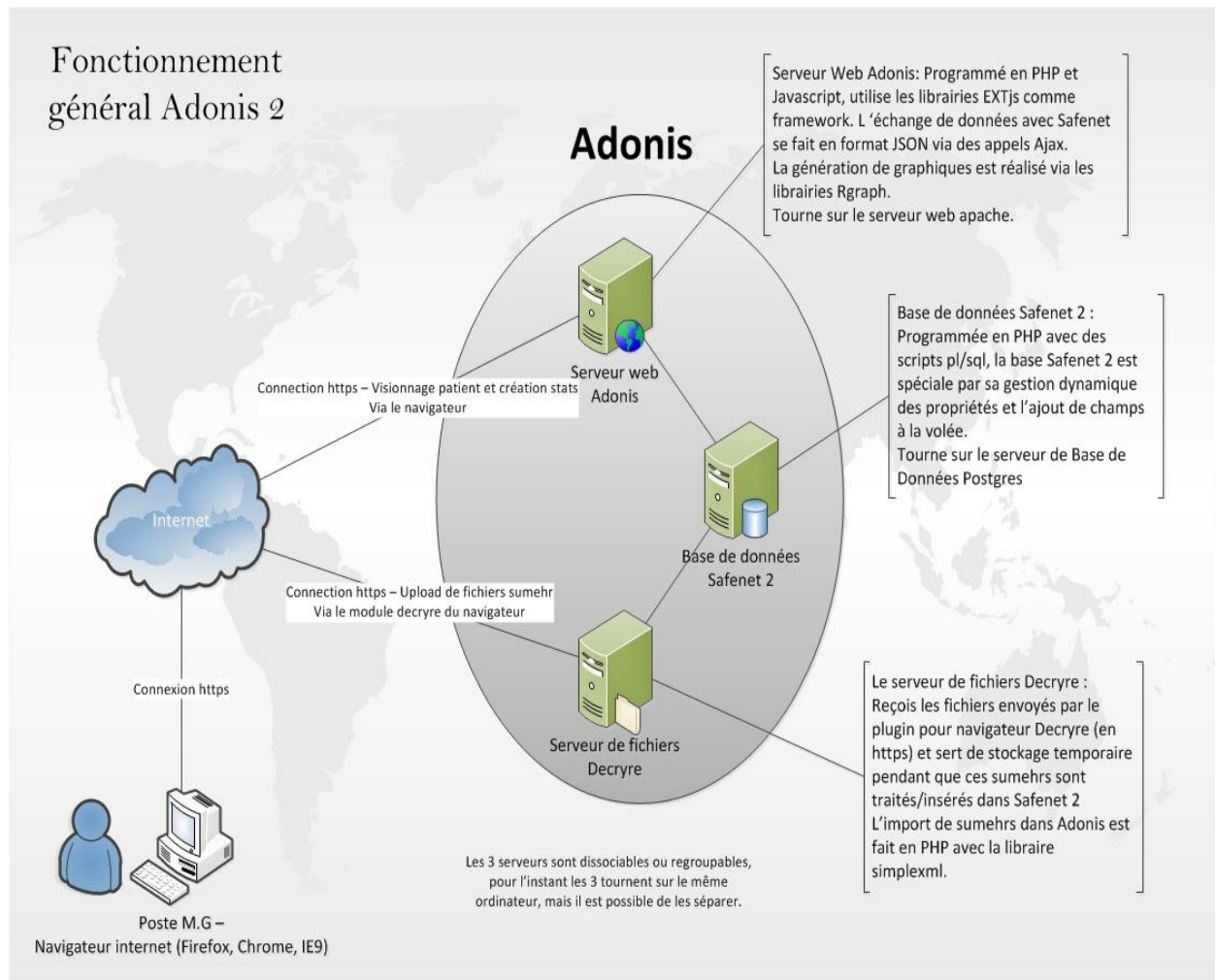
4. Comment fonctionne ADONIS ?

La plupart d'entre vous savent qu'un SUMEHR est un fichier en langage XML qui transporte des informations standardisées au sujet de vos patients. Si vous disposez d'une mise à jour de votre logiciel labélisé, vous devez pouvoir visualiser et extraire rapidement un SUMEHR ou un ensemble de SUMEHRs de votre fichier patients.

ADONIS fonctionne sur le principe que les informations qui voyagent dans ce fichier XML sont standardisées et peuvent moyennant le recours à une informatique de haut niveau, nourrir une base de données ultérieurement analysable. Les informations que vous entrerez dans la base de données du serveur ADONIS seront chacune marquées comme vous appartenant en propre et le système est ainsi fait qu'avec votre login et mot de passe, vous ne pourrez jamais voir et analyser que vos propres données.

5. ADONIS accepte-il des SUMEHRs de plusieurs médecins ?

Si des médecins travaillent déjà en groupe au sein d'un centre de santé ou d'une équipe de soins et partagent le même système informatique et les données de leurs patients, ils sont liés par les mêmes règles déontologiques et par le lien thérapeutique au patient. Dès lors et comme ils le font déjà certainement en utilisant les modules statistiques de leur logiciel, ils pourront envoyer au serveur ADONIS l'ensemble de leurs SUMEHRs en utilisant le même login et mot de passe et en pratiquer une analyse collective. Cependant à ce stade rien n'est prévu encore, bien que cela soit techniquement possible, pour identifier les différents prestataires d'une équipe. Les statistiques obtenues actuellement ne pourront être que globales, pour l'ensemble des SUMEHRs envoyés.



**Figure 2 ADONIS 2. Lecteur de n SUMEHRs pour 1 médecin
 DECRYRE mis en place sous ADONIS 2 ne sera nécessaire pour la déidentification que pour ADONIS 3**

6. ADONIS 2 a-t-il l'aval de la Commission de la vie Privée ?

ADONIS 2 est un système privé de gestion d'informations personnelles de santé accessible au seul médecin responsable des informations de ses patients. Il n'y a aucun partage d'information post transfert. Les membres du propre groupe médical ou centre de santé du médecin partagent habituellement l'information dans le cadre du secret médical partagé et de l'activité thérapeutique. Dans ces conditions, la Commission de la Vie Privée, consultée, a répondu qu'elle n'était pas concernée. Il n'en sera pas de même avec ADONIS 3 qui devra remplir d'autres conditions éthiques

7. Quelles sont les informations transportées par le SUMEHR ?

Le SUMEHR ou Summarized Electronic Health Record contient quatre types d'informations:

1. L'identification du médecin envoyeur, du médecin récepteur (le SUMEHR a été pensé pour la communication entre médecins) et celle du patient
2. La liste des problèmes en ICPC , ICD et en termes français ou néerlandais, incluant les effets secondaires, les allergies et les risques
3. La liste des médicaments avec les codes correspondants et leurs noms

4. La liste des vaccins avec les codes correspondants et leurs noms

8. ADONIS 2 ne peut donc gérer que des SUMEHRs ?

Le serveur ADONIS est conçu pour transporter, agréger et analyser n'importe quelles informations standardisées et transportées selon les règles du langage KMEHR, le langage de consensus belge qui est celui utilisé dans le SUMEHR.

ADONIS 2 ne peut effectivement pour le moment gérer que des SUMEHRs. Mais si ultérieurement d'autres informations venaient s'ajouter au SUMEHR ou si un autre module comme celui des Trajets de Soins Diabète ou Insuffisance rénale était développés dans le même langage et préparés au sein des logiciels labélisés, alors le serveur ADONIS, adapté pour la cause, permettrait certainement leur agrégation et leur analyse. Il en ira de même si le format JOEPIE, un fichier d'export de dossier patient préparé en KHMER venait à s'imposer comme standard.

9. Qui est responsable du serveur ?

En raison des difficultés à convaincre les organisations représentatives de la médecine générale de l'intérêt de maîtriser le stockage et la gestion des données issues de la profession, il a fallu recourir à une solution provisoire en confiant la garde physique du serveur ADONIS à un médecin généraliste connu, respecté dans la profession et occupant des responsabilités dans une fédération d'associations de généralistes. Ce médecin n'a bien sûr pas accès aux données pendant le temps qu'elles restent sur le serveur dont il a la garde physique. Il ne fait qu'abriter temporairement et bénévolement un outil dont le développement est essentiel pour notre profession. Nous pouvons espérer qu'un consensus se dégagera entre les responsables concernés pour offrir un havre professionnel au produit de notre recherche.

Il ne nous paraissait pas en phase avec les opinions généralement recueillies dans la partie francophone du pays de confier la garde de ce serveur à E-Health. L'avis général est que la profession doit en effet garder la maîtrise de ses propres outils et que les analyses doivent pouvoir s'effectuer de façon décentralisées, au niveau des cercles locaux ou de groupes de praticiens. Il revient à l'Etat d'organiser le transport des informations de santé, pas leur garde. Quant aux analyses subséquentes dans le cas d'une agrégation majeure, c'est encore la profession qui doit en prendre la mesure et les réaliser éventuellement sur demande pour des tiers intéressés.

10. Les informations restent-elles sur le serveur ADONIS ?

Il est parfaitement possible de laisser des SUMEHRs sur le serveur et de les retrouver plus tard. On peut y ajouter des nouveaux SUMEHRs ou remplacer par des SUMEHRs mis à jour. L'utilisateur peut effacer à tout moment ses SUMEHRs. A aucun moment un autre utilisateur ne pourra les visualiser ou les télécharger.

11. Quels composants techniques et de sécurité sont utilisés dans ADONIS ?

La particularité d'ADONIS est d'avoir été développé avec des composants issus du monde de l'Open Source. C'est grâce à Olivier Lattignies que la base de données centrale, dénommée Safenet®, un système analogue aux grands produits internationaux tel Oracle®, a été mise à notre disposition. C'est cette même base de données qui équipe le système d'information pour la médecine générale en ligne Be-Care® développé par l'asbl CRISNET.

Le serveur DECRYRE, abrégé de DEidentification CRYptage REidentification n'est pas encore utilisé de façon optimale dans ADONIS 2 puisque le système n'est pas destiné au partage d'informations. C'est pour ADONIS 3 que déidentification et réidentification sont prévues puisqu'alors il y aura partage d'information codées dans des conditions définies. Ce produit a aussi été développé par Olivier Lattignies.

Le module DECRYRE est actuellement composé d'un plugin pour navigateur internet (Firefox, Chrome, Safari) et de services implémentés dans le serveur ADONIS. Aucun autre logiciel externe n'est requis, le navigateur installe le plugin à la demande de l'utilisateur.

Pour ADONIS 2, le module envoie directement les SUMEHRs dans le serveur ADONIS, ne passe pas par un serveur intermédiaire et ne crypte pas les fichiers, néanmoins, la connexion est effectuée en HTTPS, fournissant une bonne sécurité lors du transfert. Aucun mot de passe et login n'est stocké sur la machine, ils doivent être introduit à chaque envoi, l'interface utilisateur est totalement intégré dans le site web ADONIS (interface javascript).

Pour ADONIS 3, le module enverra les SUMEHRs déidentifiés et cryptés sur un serveur intermédiaire (serveur DECRYRE ou tout autre serveur fournissant les services DECRYRE). Le cryptage et la déidentification seront effectués dans le module, aucune donnée intermédiaire ne sera stockée sur la machine. L'algorithme de cryptage sera RSA avec clefs asymétriques 1024 bits.

Les services DECRYRE fournissent une organisation en 'campagnes' de récolte, ayant des fournisseurs de données (médecins) et des récolteurs de données (instituts, groupes de médecins, ...), chaque fournisseur est identifié par une paire de clefs (privée/publique) générées à la première connexion (après identification par login/mot de passe fourni par le gestionnaire du serveur), chaque récolteur est identifié de la même façon qu'un fournisseur, mais détient en plus une paire de clefs pour chaque campagne qu'il va proposer aux fournisseurs. Les données seront ensuite cryptées avec la clef publique de la récolte/campagne à laquelle elles sont liées.

Le module DECRYRE (pour ADONIS 3) fournira aussi un mécanisme de ré-identification des médecins fournisseurs de données et in fine par ces derniers des patients (sous contrôle du médecin responsable des données), permettant de fournir plus de détail à propos d'un échantillon spécifique.

Cette réidentification est implémentée via un fichier faisant le lien entre une clef unique remplaçant l'identification du patient dans le SUMEHR et l'identification fournie par le logiciel. Ce fichier sera crypté avec un algorithme à clef unique (3DES, Blowfish) qui sera fourni par le médecin lors de la demande de déidentification. Cette opération se fera par le plugin, au cas par cas.

Le serveur de fichiers DECRYRE reçoit les fichiers envoyés par le plugin pour navigateur DECRYRE (en https) et sert de stockage temporaire pendant que ces SUMEHRs sont traités/insérés dans Safenet 2. L'import de SUMEHRs dans Adonis est fait en PHP avec la librairie simplexml.

La base de données Safenet 2 est programmée en PHP avec des scripts pl/sql. La base Safenet 2 est spéciale par sa gestion dynamique des propriétés et l'ajout de champs à la volée. Elle tourne sur le serveur de Base de Données Postgres.

Le Serveur Web Adonis est programmé en PHP et Javascript, utilise les librairies EXTjs comme framework. L'échange de données avec Safenet se fait en format JSON via des appels Ajax. La génération de graphiques est réalisée via les librairies Rgraph. Il tourne sur un serveur web Apache.

12. Comment préparer des SUMEHRs de qualité ?

Un utilisateur de logiciel labellisé qui fait ses prescriptions au moyen du module électronique de son logiciel produit automatiquement une identification et un index thérapeutique et vaccinal à la mesure bien sûr de ce qu'il aura encodé et mis à jour pour son patient. Il n'en n'est pas de même pour la liste des problèmes. La liste des problèmes s'établit de façon un peu différente pour chaque logiciel. Les terminologies de référence sont souvent différentes et cela peut donner lieu à des problèmes de codage. Les interfaces graphiques permettant le codage ne sont pas toujours ergonomiques et les médecins vivent souvent le codage comme un pensum. Il y a lieu de bien vérifier dans chaque logiciel comment se fait la liste des problèmes. L'utilisateur de logiciel labellisé a à sa disposition un lecteur interne de SUMEHRs qui lui permettra de vérifier si le SUMEHR qu'il s'apprête à agréger avec d'autres reprend bien les principales caractéristiques de ce patient. Les dates d'ouverture et de fermeture permettent de différencier les problèmes actifs et passifs.

13. Comment fonctionne la classification CISP dans ADONIS ?

Dans les dossiers médicaux informatisés, les problèmes de santé sont codés par la CISP. Ces codes permettent l'analyse statistique et sont utilisés par ADONIS pour réaliser des calculs et figures statistiques qui donnent une image de l'activité des médecins de famille.

La Classification Internationale des Soins Primaires permet de grouper les problèmes en rubriques, elles mêmes organisées en 17 chapitres. Il s'agit de classer de façon raisonnée les problèmes les plus fréquemment rencontrés par les généralistes, y compris les problèmes psychologiques et sociaux qui influencent ou sont à l'origine de perturbations de la santé.

Dans la CISP, qui a été conçue avant l'arrivée massive des ordinateurs dans les cabinets médicaux, les codes ont des caractères mnémotechniques. La lettre du chapitre réfère souvent à la première lettre du chapitre en anglais (S Skin, D Digestive etc). Les composants de 01 à 29 réfèrent à la construction historique des raisons de rencontres, les composants 70 à 99 réfèrent à la zone des diagnostics classiques. Vous pouvez vous familiariser avec la CISP sur le site <http://trix.docpatient.net> rubrique CISP. Si vous êtes intéressé par ce codage et que vous voulez vérifier vos SUMEHRs de ce point de vue vous trouverez sur le même site à la rubrique CISP/télécharger doc un exemplaire de bureau de la CISP en plusieurs langues.

14. Comment sont codés les médicaments et les vaccins dans ADONIS?

Dans les dossiers médicaux informatisés, les médicaments sont tous munis d'un code MppCV (Medicinal product package Code Value) transcodé au code ATC (Anatomical Therapeutic Chemical Classification) qui est celui de la classification internationale des médicaments de l'OMS. Ce sont ces codes, généralement inconnus du médecin, qui sont utilisés pour les analyses statistiques du serveur ADONIS. Les vaccins sont munis des mêmes codes que les médicaments.

Les prescriptions magistrales codées localement ne peuvent être analysées ce qui représente un écueil important dans l'étude des comportements des prescripteurs belges et en particulier dans l'étude du traitement des assuétudés.

15. Quels résultats statistiques puis-je attendre de l'utilisation de ADONIS 2 ?

L'étude REGM devait montrer la faisabilité d'un recueil de données en médecine générale. Certains diront que les résultats statistiques disponibles ne sont pas nombreux et peu utiles. Il est vrai que dans l'étude REGM, le chemin est plus important que le but. Nous espérons pouvoir ultérieurement raffiner les analyses disponibles et les croisements d'information mais toute nouvelle fonction disponible signifie du temps d'informaticien.

Les variables utilisées actuellement sont l'âge, le sexe, les codes CISP, les codes ATC. Le système permet de faire des histogrammes et quelques comparaisons. On peut entre autre établir à partir d'un code choisi la distribution des problèmes de santé d'un ensemble de patients ayant le problème en question. Cette distribution s'appelle alors co-morbidité. On pourra par exemple voir la co-morbidité des patients ayant en commun un code T90, soit le diabète. La distribution apparaît sous forme d'histogrammes portants en ordonnée le nombre de cas et en abscisse la distribution selon les chapitres de la CISP. Il est possible ensuite d'introduire un autre code CISP pour cet ensemble de patients et de voir la co-morbidité à partir de cette nouvelle pathologie choisie. On peut faire de même avec les médicaments. D'autres croisements sont à l'étude. Les résultats obtenus dépendent évidemment de la qualité des données entrées.

16. Puis-je récupérer mes analyses statistiques et mes figures ?

Dans l'état actuel du développement du serveur, il n'est pas possible de récupérer les analyses statistiques autrement qu'en faisant des copies d'écran. La fonction print screen de votre ordinateur ou un logiciel spécial tel que SNAGIT® pourra être utilisé à cet effet. Il n'est pas exclu que ces fonctions de récupération soient développées dans l'avenir.

17. Puis-je participer au développement du serveur ADONIS ?

Comme tout produit informatique de pointe, ADONIS doit faire ses maladies de jeunesse. Un tel prototype souffre inévitablement de bugs ou de manquements. Dans un souci d'amélioration du produit et d'instaurer une dynamique collaborative, on trouvera sur le site TRIX un lien vers un système collaboratif Bugzilla de type « Bugs report » ou « Nice to Have » (ce serait bien d'avoir). Les médecins généralistes et informaticiens qui souhaitent participer tant à la poursuite de la mise au

point du fonctionnement de ADONIS 2 qu'à la poursuite de l'élaboration de ADONIS 3 sont les bienvenus.

18. Que pourra-t-on attendre d'ADONIS 3 ?

ADONIS 3 sera un lecteur, agrégateur, analyseur de SUMEHRs en ligne qui permettra à un maître de fichiers d'agréger et analyser n SUMEHRs de n patients déidentifiés de n médecins, réidentifiables par leur seul médecin traitant, et qui auront autorisé leur médecin à utiliser leurs informations à des fins d'agrégation statistiques anonymisées dans le respect des règlements de la Commission de la Vie Privée.

Un tiers de confiance sous contrôle de la profession permettra de mettre en place une procédure de réidentification des acteurs médecins responsables de patients déterminés à des fins d'analyses plus approfondies d'un échantillon porteur de caractéristiques communes. Seul, in fine, le médecin traitant du patient sera habilité à réidentifier le ou les patients concernés.

D'autre part, comme ADONIS peut interpréter tous les messages rédigés en KHMER, on pourra adapter les analyses en fonction des nouvelles fonctionnalités souhaitées, comme les trajets de soins ou d'autres questionnements dans le cadre de l'assurance de qualité. ADONIS pourra s'adapter à l'évolution du marquage de l'information dans les dossiers médicaux labellisés. ADONIS peut parfaitement être utilisé par les systèmes d'information médicaux en ligne. Il pourrait certainement aussi servir à un système de médecins vigies ou d'autres recueils et analyse d'information de santé tel qu'environnement et santé. Dans ce cas les bases de données terminologiques doivent être adaptées.

19. Qui sont les auteurs et responsables du serveur ADONIS ?

Le serveur ADONIS a été réalisé par Cyril Romain, informaticien et Olivier Lattignies, informaticien, pour le système de base de données et les questions de sécurité et de confidentialité sur base d'une idée de Marc Jamouille, médecin de famille et chercheur affilié au CAMG-UCL.

Contact ;

- CAMG UCL : cyril.romain@gmail.com & marc.jamouille@uclouvain.be
- CRISNET Asbl : olatignies@gmail.com

20. Comment ADONIS a-t-il pu voir le jour?

ADONIS a été développé par les chercheurs du CAMG UCL et de l'asbl CRISNET au cours d'un programme de recherche (2009/2011) subventionné par la Direction Générale des Soins Primaires du Service Public Fédéral Belge de la Santé Publique. Ce programme dénommé REGM (pour enREGistrement de Morbidité) dont DOMUS MEDICA assume la coordination vise à étudier la faisabilité de la mise en place d'un serveur de données de morbidité en Médecine Générale. ADONIS a été élaboré pour tester cette faisabilité.

Mais ADONIS n'est jamais qu'un applicatif de la longue lignée de travaux lancés par des généralistes et informaticiens du monde entier¹ et de Belgique². Sous l'égide la Wonca³, l'organisation mondiale

des médecins de famille, les généralistes ont développé depuis les années 70 la Classification Internationale des Soins Primaires ⁴ .

En Belgique des médecins généralistes précurseurs, emmenés dans les années 90 par Olga Van De Vloed ⁵, médecin de famille et Jean Paul Dercq, médecin et responsable d'administration alors en poste au Ministère de la Santé Publique, ont contribué à dessiner les contours et les critères et la formation ⁶ dossier médical informatisé actuellement en application.

Les travaux fondateurs d'André Vandenberg ^{2,7,8}, médecin et informaticien qui est à l'origine du langage KMEHR ont permis la gestion d'information tentée par ADONIS. Les travaux de l'asbl CRISNET ⁹ et des médecins généralistes et informaticiens qui la constituent ont permis la gestion en ligne d'informations de santé sécurisées.

ADONIS n'est donc qu'une étape dans le long processus d'apprentissage de la maîtrise de la gestion d'information par les professionnels concernés.

21. J'ai trouvé un bug, comment puis-je faire pour le rapporter ?

Dans un souci de retour utilisateur performant, une plateforme Bugzilla (<http://www.bugzilla.org/about/>) a été mise en place et il est possible de s'y enregistrer pour rapporter des bugs, l'adresse de cette plateforme vous est envoyée en même temps que l'adresse de connexion à Adonis. L'interface est assez intuitive et le manuel d'utilisation est disponible à <http://www.bugzilla.org/docs/4.0/en/html/using.html>.

Veillez à ne pas rapporter le même bug deux fois, ce qui peut être facilement vérifié lorsque le champ « summary » est rempli l'application va chercher les bugs rapportés dont le résumé ressemble, lisez attentivement la liste des « possible duplicates » avant de continuer.

22. J'aimerais voir une amélioration implémentée dans Adonis, comment puis-je la demander ?

De la même manière que pour le point ci-dessus, il est possible d'utiliser la plateforme bugzilla (mettre severity à « enhancement » lors de la création du rapport de bug). La seule chose demandée est de ne pas « exagérer » dans les demandes.

23. Références bibliographiques et adresses Internet

¹ Häyrinen K, Saranto K, Nykänen P. Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: a review of the research literature. *Int J Med Inform* 2008 mai;77(5):291-304.

² De Clercq E, Piette P, Strobbe J, Roland M, Vandenberghe A, Steenackers J, Pas L. Setting up a common architecture for EPR in primary care: the Belgian experience. *Stud Health Technol Inform* 2002;90:215-219

³ Global Family Doctor - Wonca Online [Internet]. <http://www.globalfamilydoctor.com>

⁴ Okkes I, Jamouille M, Lamberts H, Bentzen N. ICPC-2-E: the electronic version of ICPC-2. Differences from the printed version and the consequences. *Fam Pract* 2000 avr;17(2):101-107.

⁵ Delleire L, De Clercq E, Heyerinck P, Jamouille M, Mambourg F, Pas L, Roland M, Van De Vloed O, Van Thillo J, Verdonck P, Van Damme J, Verbraek D. Fonctions du dossier médical informatisé du médecin généraliste [Internet]. 1998 disponible sur : http://www.ssmg.be/contenu/dossierdmi/dmi_2.1.html

⁶ Formato V, Jamouille M, Roland M. CISPFORM . Structuration et standardisation de l'information médicale en médecine générale . Formation de formateur. ESP-ULB & ITIM-SSMG. 2000
<http://docpatient.net/cispform/descriptif.htm>

⁷ Vandenberghe A. Kind messages for electronic healthcare record Belgian implementation standard. Kmehr-Bis Support site [Internet]. 2002; Disponible sur: <http://www.chu-charleroi.be/kmehr/htm/kmehr.htm>

⁸ Devlies J, De Moor G, De Clercq E, Vandenberghe A. Health data exchange, health data sharing and decentralised clinical data collections--recommendations from a Belgian expert group. *Stud Health Technol Inform* 2008;141:162-212.

⁹ CRISNET. Coordination, Recherche et traitement de l'Information en Soins de santé primaires, NETWORK asbl [Internet]. Disponible sur <http://www.crisnet.be>