

Be-Care, un système d'information de santé en ligne

Alain Brohée^a,
Vincent Formato^a,
Vincent Devroye^a,
Stephane Ronneau^a,
Olivier Latignies^b,
Cyril Romain^b,
Paul Kelchtermans^c,
Marc Jamoulle^c,
Michel Roland^d

^a Médecins de famille, Crisnet asbl

^b Informaticiens, Crisnet asbl

^c Médecins de famille, CAMG-UCL

^d Médecin de famille, DUMG-ULB

Sommaire

1.	Création de l'asbl CRISNET	3
2.	Concept Be-Care.....	3
3.	Les utilisateurs de Be-Care	4
4.	Accès mandaté	4
5.	Aspects Techniques	5
6.	Procédure d'identification des médecins.....	6
7.	Les modules Be-Care	8
7.1.	La Consultation	9
7.2.	La liste des problèmes actifs et passifs.....	10
7.3.	La liste des traitements actifs et passifs	10
7.4.	Les Protocoles.....	11
7.5.	Les Laboratoires (résultats de biologie).....	12
7.6.	Vaccinations.....	12
7.7.	L'agenda	12
7.8.	La fonction Note	13
7.9.	Rapport de garde	13
7.10.	Module tiers payant en ligne.....	13
7.11.	Autres modules planifiés	15
8.	Be-Care un outil clinique en fonctionnement	15
8.1.	Polyclinique de St Vaast.....	15
8.2.	Médecins généralistes	16
9.	Be-Care un outil pédagogique.....	16
9.1.	Be-Care et le CAMG de l'UCL.....	16
9.2.	Be-Care et le DUMG de l'ULB	16
10.	Autres Collaborations.....	17
10.1.	Développement de Web services	17
10.2.	Accès au réseau de santé wallon (RSW)	17
10.3.	Crisnet et la République Démocratique du Congo	17
10.4.	CRISNET , lieu de stage de recherche	18

Abstract

Be-Care est un système d'information de santé en ligne développé depuis 2000 par les médecins et informaticiens membres de l'asbl CRISNET. Be-Care est mis à disposition des membres de l'asbl. Construit sur base d'outils open source et de conception modulaire, Be-Care sera bientôt un outil complet en ligne permettant la gestion quotidienne de l'information de santé selon les standards en vigueur en Belgique tant pour la médecine générale que pour la médecine spécialisée. La base technique de Be-Care est réutilisée dans le projet ADONIS 2. Nous présentons ici ses différents composants et les réalisations de l'asbl CRISNET.

Citation

Jamouille M, Brohée A, Formato V, Devroye D, Ronneau S, Latignies O, Romain R, Kelchtermans P. Roland M. Be-Care, un système d'information de santé en ligne. Rapport de recherche REGM. Ministère de la Santé Publique, Bruxelles, mars 2011, 17p.

1. Création de l'asbl CRISNET

En 2000, une initiative du Groupe de recherche en médecine de famille et soins primaires de l'École de Santé Publique de l'ULB, associée à l'Institut de Télématique et d'Informatique Médicale de la Société Scientifique de Médecine Générale (ITIM – SSMG) avait permis d'organiser une formation à la Structuration et standardisation de l'information médicale en médecine générale¹. Cette formation qualifiante avait reçu l'appui du Ministère de la Santé Publique (Dr JP Dercq) et l'aide de la Fondation Astra Zeneca. Une dizaine de généralistes wallons ont vu ainsi leur longue expérience reconnue par l'octroi du titre de médecin spécialiste en traitement de l'information médicale.

A l'issue de cette formation, une petite douzaine de mordus de l'informatique médicale, experts dans le domaine de la gestion des dossiers de santé, ont décidé de créer une association en demandant à leurs formateurs de les rejoindre. En mai, 2002 naissait l'asbl CRISNET² (MB du 15/08/2002), un laboratoire d'idées et de concepts nouveaux en informatique médicale. Sa dénomination se décline en « Coordination-Recherche et Traitement de l'Information en Soins de Santé primaires - Network »

L'objectif de l'asbl CRISNET est de promouvoir la communication entre les acteurs de soins (tant de première ligne que de l'hôpital ou des spécialistes extra-muros) d'un patient dans le cadre d'un mandat de gestion attribué par ce dernier à son médecin généraliste référent.

Pour concrétiser cette communication, l'asbl CRISNET a développé un outil informatique en ligne performant (Be-Care) qui permet une gestion en réseau des problèmes de santé d'un patient par l'utilisation de serveurs web sécurisés.

Cet outil est construit sur les standards développés en Belgique autour du dossier médical Informatisé. Il utilise notamment les classifications CISP et ATC et la base terminologique LOCAS. Il sera bientôt en mesure de générer et exporter les SUMEHRS et de participer ainsi à un recueil éventuel de données de médecine générale. La base technique de Be-Care est réutilisée dans le projet ADONIS 2³.

2. Concept Be-Care

Be-Care est un système d'information de santé en ligne web services, multi-tâches et multi-utilisateurs permettant un accès permanent aux données pertinentes du dossier d'un patient à partir de sites géographiques distants.

Le système est accessible de n'importe quel ordinateur, indépendamment du système d'exploitation (Windows, Mac OS, Linux..) par l'intermédiaire d'un navigateur (Firefox, Safari, Internet Explorer, Google Chrome)

Ce système d'information de santé en ligne permet un travail à distance dans un applicatif commun où existent des zones privées et une zone partagée. L'ergonomie de Be-Care est largement augmentée depuis l'introduction de la fonction glisser-déposer disponible en ligne et qui réduit le recours à la frappe.

Be-Care est un moteur de partage. Il est basé sur quatre principes :

1. La notion de groupe : chaque groupe a un « profil général » lui donnant des droits en création, lecture et écriture.

1 CISPFORM ; <http://docpatient.net/cispform/>

2 Coordination, Recherche et Traitement de l'Information en soins de Santé Primaire – Network (Crisnet) asbl rue des Aulnois, 25 -7090 Hennuyères <http://crisnet.be>

3 ADONIS 2. Analyse de données médecine générale par Internet. Projet REGM. <http://trix.docpatient.net>

2. La notion d'héritage: on est d'abord un humain ('user'), qui sera médecin au sein d'un groupe de pratique (Cabinet Dr X) et avec éventuellement une fonction (réfèrent). Le user hérite des droits des différents groupes et fonctions auxquels il appartient. Selon le principe de la poupée russe en quelque sorte. Le patient peut également être un user et avoir accès à certaines de ses données.
3. La modularité des menus : chaque 'user' aura un menu différent selon l'usage qu'il fait du Be-Care. Ainsi, si un médecin n'est pas membre de l'équipe de soins du patient, il ne disposera que d'un accès à un nombre limité de modules. Lorsqu'il sera joint à l'équipe de soins, son nombre d'accès augmentera, lui permettant d'accéder à de nouvelles fonctionnalités.
4. La modularité du Be-Care lui-même : Dans une version légère, Be-Care pourrait par exemple n'être utilisé que pour héberger des SUMHERS et en réaliser le partage ou pour générer des rapports de garde. Si des médecins veulent ensuite un véritable dossier en ligne, l'asbl CRISNET pourra leur proposer cette utilisation en ajoutant les modules souhaités, indiquées par les icônes correspondantes.

A l'intérieur de la plateforme des menus ont été développés pour permettre à un médecin ou un groupe de médecins de gérer leur pratique médicale. Le système d'information se décline en plusieurs versions (cabinet de médecine générale, polyclinique, hôpital, système pédagogique).

Il est développé dans le respect de la communauté Open Source (non commercial) ce qui permet à l'asbl de mettre ses réalisations à la disposition de tous les cercles régionaux médicaux de Belgique et de concrétiser des collaborations internationales.

C'est ainsi qu'est née une asbl « Crisnet-RDC » qui gère l'installation de Be-Care dans différents hôpitaux comme St Joseph à Kinshasa. On se reportera au site Internet <http://crisnet.be> pour plus ample informé.

3. Les utilisateurs de Be-Care

Be-Care est accessible à tous les médecins belges disposant d'un numéro d'INAMI. La condition préalable est d'être membre de l'asbl CRISNET dont la cotisation annuelle est volontairement minimale. Le produit utilisé par les généralistes se dénomme Be-Care Pro.

Outre le fait de disposer d'un ordinateur et d'un accès Internet, le médecin ou le groupe de médecins doit disposer d'une adresse IP sur un serveur dédié. Le centre médical de St Vaast s'est équipé d'une salle blanche sécurisée qui abrite le serveur central de la polyclinique mais aussi les serveurs de plusieurs médecins périphériques.

4. Accès mandaté

Le serveur contient des données personnelles de santé et est dès lors placé sous le contrôle d'associations de médecins qui en sont responsables ainsi que de l'utilisation éventuelle des données anonymisées à des fins épidémiologique ou d'assurance de qualité.

Les données compilées sur le serveur transitent via des tunnels SSH cryptés. Toutes les mesures de sécurité sont prises pour la sauvegarde des données (Backup quotidien) et le respect de la confidentialité et de l'authenticité des données partagées conformément aux recommandations de l'Ordre des Médecins et aux obligations légales.

Un respect strict des règles éthiques et de la protection de la vie privée dans la gestion des données médicales est appliqué. Le principe fondamental repose sur la notion de mandat.

La coordination et la continuité du dossier électronique sont assurées par le médecin généraliste référent qui est mandaté par le patient pour maintenir à jour une synthèse du dossier médical global (DMG). Il est le seul à pouvoir afficher l'ensemble des données. Il peut rendre « partagée » l'information avec les autres acteurs de soins quand cela se justifie (membres de l'équipe de soins mandatés par le patient).

Be-Care est donc basé sur le principe de la gestion de l'équipe de soins au travers d'accès mandaté sur un dossier commun dont les éléments partagés sont déterminés par le dialogue singulier du patient avec son médecin référent.

L'équipe de soins se génère automatiquement par les choix du patient au travers de l'introduction du mandat par les médecins « non-référents ». Ce mandat prend la forme d'un code de 16 digits composé de chiffres et de lettres qui est généré régulièrement par le médecin référent (habituellement lors du début de l'année ou du renouvellement du DMG). Actuellement ce code peut être donnée au patient sous forme imprimée.

Une fois le mandat introduit (Figure 1), le médecin qui a été au préalable identifié par CRISNET (Log+Mot de passe), pourra accéder aux données pertinentes mises en partage. L'accès sera alors ouvert pour une période déterminée après laquelle le médecin « non-référent » devra à nouveau introduire le mandat, sauf si l'accès a été renouvelé par le médecin référent lors du dialogue avec le patient. Le mandat peut également être clôturé anticipativement par le référent sur ordre du patient. A terme, le patient lui-même, au travers de son accès propre, pourra gérer son équipe de soins.



Figure 1 Accès par un médecin du réseau généraliste au dossier d'un patient de la polyclinique 'Centre Médical sT Vaast' par le système du mandat

Dans le cas où le patient n'existe pas dans la base de données et n'a pas déjà un dossier DMG, le système permettra prochainement au médecin consulté par le patient de créer par le biais de l'accès non mandaté un rapport de contact en ligne (exemple rapport de garde ou rapport de spécialiste). Dans ce cas, le médecin consulté après s'être logé (Log + Mot de passe) aura la possibilité de créer un patient avec un menu restreint permettant d'écrire des consultations et des rapports sans accès aux traitements et listes des problèmes gérés par le médecin référent.

Si le référent du patient existe déjà dans le système avec une adresse mail, il recevra une notification. S'il n'a pas d'adresse mail, le rapport lui sera envoyé par la poste. Si le référent n'existe pas dans le système, le médecin consulté procédera à une recherche sur le site de l'ordre des médecins (www.ordomedic.be), choisira le médecin référent du patient et l'encodera comme référent avant de lui envoyer un rapport par la poste. En aucun cas le médecin spécialiste ou de garde ne pourra créer de mandat. Quand le référent sélectionnera son patient, le mandat sera automatiquement créé.

5. Aspects Techniques

Le dossier médical est par nature sujet à de nombreuses modifications de structure et de fonctionnement. De ce fait une base de données traditionnelle (SQL, relationnelle) poserait une série de problèmes pour la

maintenance et la performance à long terme. Une modification des tables implique par exemple que le développeur doive trouver d'autres chemins pour s'adapter aux modifications. Il en résulte une application de plus en plus 'lourde' et dont les fonctionnalités sont limitées par l'héritage de la première structure de la base de données.

C'est pour ces raisons, que Be-Care est construit sur une abstraction de base de donnée (SAFENET 1 & 2)⁴, et fonctionne sur un modèle objet représentant les liens entre les données et pouvant être facilement étendu et modifié au fil des développements et des modifications.

Chaque donnée est un 'Item', objet simple, contenant des propriétés (aussi appelés attributs) et une valeur le représentant (souvent utilisé comme résumé des attributs, utile pour les recherches). Chaque propriété est 'versionnée', ce qui veut dire que chaque valeur que cette propriété a prise au cours de l'utilisation du logiciel est sauvegardée et peut être restituée à n'importe quel moment, comme par exemple la posologie d'un traitement modifiée dans le temps. Les langages utilisés pour Be-Care sont : le PHP et Javascript/HTML, mais l'abstraction (SAFENET) n'est pas liée à un langage de développement, elle est implémentée dans d'autres projets en : Java, C, ObjectiveC ou autres.

L'utilisation de l'orienté objet pour construire la structure de Be-Care, permet de diffuser l'information contenue sous forme structurée et facilement utilisable par d'autres systèmes, un export en XML peut être par exemple transformé en XSLT pour générer un SUMEHR par un programme externe⁵.

La sécurité des données est assurée par des backups et la réplication des bases de données, mais aussi par les 'versions' de chaque 'item'. Aucune donnée n'est supprimée ou totalement remplacée, elles sont simplement cachées ou reçoivent une nouvelle version. La sécurité des transferts est assurée par des connexions HTTPS fournies par les navigateurs.

L'accès au serveur Be-Care impose de disposer d'un ordinateur, d'une connexion internet et d'un navigateur, de préférence Firefox.



Figure 2 Be-Care. Accès protégé en https

6. Procédure d'identification des médecins

L'asbl CRISNET fournit login et mot de passe à l'utilisateur dont l'identité est vérifiée sur le site de l'Ordre des Médecins. Malgré des demandes réitérées il n'a pas été possible d'assurer une identification online sur le site

⁴ Pour les détails technique de SAFENET 1 & 2, voir Olivier Latignies ; olatignies[at]gmail.com

⁵ SUMEHR voir <http://trixdocpatient.net> rubrique REGM / ADONIS

de l'Ordre. Cette fonction devrait être rapidement rendue possible dès la mise à disposition par E-Health des banques d'identification adéquates.

Après avoir encodé l'adresse internet sécurisée du serveur (https) (Figure 2) il est demandé d'introduire un login et mot de passe pour accéder au premier tableau qui permettra de procéder à la recherche d'un patient en sélectionnant l'onglet « Patient » dans le menu latéral.

C'est ainsi qu'une fois qu'un prestataire est reconnu comme membre d'un cabinet déterminé (exemple remplaçant, médecins travaillant en cabinet de groupe), il hérite des mêmes droits que le référent attribué.

Tous les utilisateurs autorisés disposent d'une fiche administrative reprenant leurs coordonnées, leur mot de passe (modifiable à cet endroit) et le choix des accès par défaut des données stockées (partage avec le seul utilisateur, le groupe cabinet ou le groupe médecin mandaté). Ils sont placés dans un ou plusieurs groupes qui leur attribuent des droits en lecture, écriture.

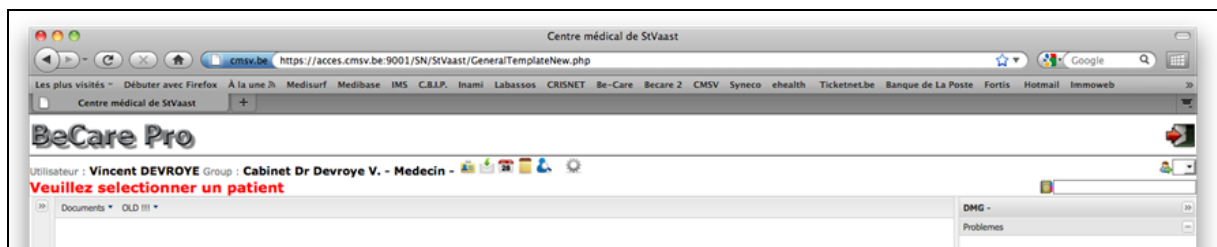


Figure 3 Be-Care. Ecran d'accueil d'un médecin solo hébergé sur le serveur du Centre médical de St Vaast

Deux situations se présentent donc lorsque l'on tente d'accéder au dossier d'un patient :

Soit le « user » est membre de l'équipe de soins du patient car celui-ci a donné « mandat ». Il pourra accéder aux éléments partagés de son dossier, lequel est créé et administré par le médecin référent ou le groupe référent (en cas de pratique de groupe).

Pour accéder au dossier d'un patient, il sera demandé de taper son nom dans la fenêtre de recherche avec éventuellement son prénom, sexe et date de naissance. L'accès au dossier débute par la fiche administrative (Figure 4) dans laquelle on retrouve

- le nom et prénom du patient
- l'adresse
- le nom du médecin référent
- le numéro du mandat avec sa date d'expiration
- les données d'assurabilité
- la date du DMG

Le système propose la liste des patients inclus dans la base de données identifiés selon les critères de recherche. Si la recherche est infructueuse, le système proposera de créer le patient. Après avoir procédé à la recherche, si l'utilisateur est le référent du patient ou membre du cabinet du référent, il pourra accéder à l'ensemble du dossier.

Soit le « USER » n'est pas membre de l'équipe de soins du patient : il sera alors demandé d'introduire le numéro du mandat pour accéder aux données définies en partage, selon le rôle thérapeutique, par le référent.

Une fois l'accès autorisé, le médecin « non-référent » aura l'accès au dossier pendant une période maximale de un an, au terme de laquelle il réintroduira le mandat lorsqu'il rencontrera à nouveau le patient. Le but est de respecter les choix du patient et le principe d'un accès « pendant la durée de la mission confiée par le patient ».

Centre médical de StVaast

BeCare Pro

Utilisateur : Vincent DEVROYE Group : Cabinet Dr Devroye V. - Medecin -

Patient : 183907 - M. N 0 / 0 / 1997 F

Consultations Protocoles Problemes Traitements Documents Rapport de garde Vaccination OLD III Rapport de consultation

Données administratives de Vincent DEVROYE

Identité

Nom : DEVROYE Initiales prénom :
Prénom : Vincent Prénom 2 :
Date de naissance : Age :
Sexe : M Genre :

Adresse

Rue 1 : Rue des Aulnois, 25
Rue 2 :
Localité : Hennuyères Code Postal : 7090
Téléphone 1 : 067/560808 Téléphone 2 :
Fax : 067/556983 Mobile :
Email : vincentdevroye@gmail.com

INAMI

Numéro INAMI : 1/54260/67/004

Accès

Login : DEV Mot de passe : *****
Accès par défaut : Medecin
Accès aux prestations par défaut : Cabinet Dr Devroye V.

Modifier

Figure 4 Be-Care. Fiche administrative du médecin

7. Les modules Be-Care

L'unité d'information appelée « item » peut être indexée de différentes manières donnant naissance dans le dossier à différents types de modules. Ces modules sont représentés sur l'écran Be-Care par des icônes spécifiques dont quelques-unes sont décrites ici.



Figure 5 Icones Be-Care d'accès aux différents modules

Dans l'ordre de la Figure 5 , accès à la fiche administrative du patient, agenda, notes de type post-it sur le dossier du patient, baffle. Ce dernier mérite une explication. Il s'agit d'un appel à fichier sons, soit un appel de

fichier enregistré par le médecin au moyen d'un dictaphone (radiologue par exemple) et qui peut être 'appelé' par une secrétaire pour dactylographie ou simplement réécouté.



Figure 6 Icones Be-Care d'accès aux différents modules (suite)

Dans l'ordre de la Figure 6 , Accès à la fiche administrative (du patient ou du médecin), raccourci pour créer une nouvelle consultation du patient actif, rapport et protocoles entrants, note vers un autre utilisateur du réseau, agenda, chercher un patient, post it patient , administration du système, accès au module d'intégration de documents scannés (pdf)

7.1. La Consultation

Elle peut être rédigée en texte libre, en mode semi structuré (motif, examen, conclusion) ou en mode SOAP et codée. Des modèles de consultations spécifiques aux différentes spécialités sont aussi disponibles. A noter que le choix du terme flanqué du code peut se faire par la fonction glisser-déposer.

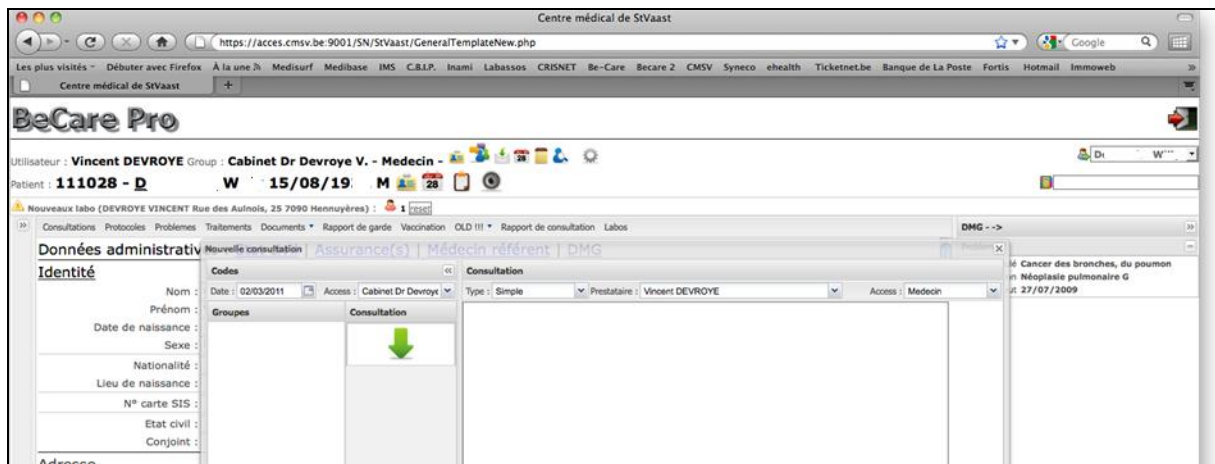


Figure 7 Be-Care Ouverture d'une consultation en texte libre. Liste des problèmes à droite



Figure 8 Be-Care ; ouverture d'une consultation en mode SOAP, appel de la terminologie LOCAS.

7.2. La liste des problèmes actifs et passifs

Les problèmes sont codés en CISP avec date de début et de fin. La liste de problème se constitue à partir de l'encodage quotidien qui est basé sur le LOCAS⁶. Ils seront constitutifs du SUMEHR du patient

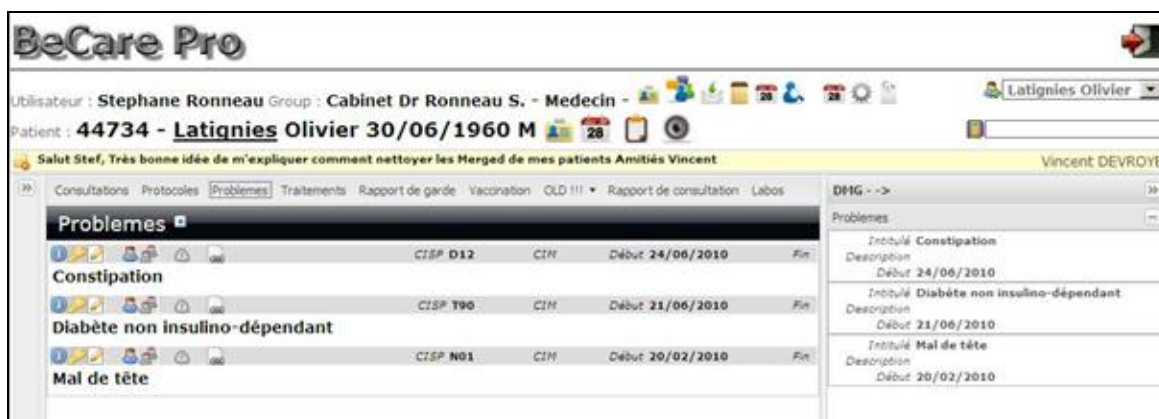


Figure 9 Be-Care Liste des problèmes

7.3. La liste des traitements actifs et passifs

A partir de cette liste on accède à l'index thérapeutique (Figure 10). Les médicaments sont repris de la base de la CBIP (www.cbip.be) et sont donc codés ATC. Les listes des problèmes et des traitements disposent d'icônes d'alerte permettant de mettre en valeur certaines données du dossier.

Le module de prescription est déjà opérationnel (Figure 11). Des l'installation du lien avec l'ensemble de bureautique en open source Open Office, la prescription pourra être imprimée.

Elles sont maintenues à jour par le médecin référent qui, par défaut, les partage avec l'ensemble du groupe médecin facilitant de facto le travail collaboratif de l'ensemble des prestataires autour du même patient.

⁶ Michel Roland, Marc Jamouille & Bernard Dendeau. LOCAS 2, logiciel de codage et d'acquisition de synonyme basé sur la CISP version 2. Care Editions asbl, 2000 disponible sur <http://trix.docpatient.net> rubrique CISP

L'accessibilité de ces données 24 heures sur 24 à partir de n'importe quel cabinet distinct renforce encore cette notion de collaboration.

7.4. Les Protocoles

Ils sont archivés dans le serveur après avoir été scannés. Une fois scannés, les documents dactylographiés sont stockés sur le bureau de la machine du prestataire avant d'être envoyés dans le serveur Be-Care par l'application « Be-Care Compagnon » spécialement développée pour l'envoi télématique des documents.

Sur le serveur, les documents sont ensuite présentés page par page au prestataire qui les incorpore dans les dossiers des patients après en avoir sélectionné le nom, la date de réception et l'intitulé (exemple : avis gastro, RX..). Chaque document peut être partagé avec l'utilisateur seul, le groupe cabinet ou le groupe médecin.

The screenshot displays the BeCare Pro interface. At the top, the user is identified as 'Stephane Ronneau' from the 'Cabinet Dr Ronneau S. - Medecin' group. The patient is '44734 - Latignies Olivier 30/06/1960 M'. A yellow notification bar shows a message from 'Vincent DEVROYE' regarding a patient merge. The main area is divided into 'Traitements' (Treatments) and 'Problemes' (Problems). The 'Traitements' section lists three active treatments: 'Movicol 20 poudre sach GouChocolat' (started 24/06/2010), 'Januvia compr 98x 100mg' (started 21/06/2010), and 'PANADOL COMP 60X500MG' (started 20/02/2010). The 'Problemes' section shows two past problems: 'Paludisme' (started 16/10/2010, ended 30/10/2010) and 'Grippe' (started 30/10/2009, ended 04/11/2009).

Figure 10 Be-Care Traitements actifs. On remarque la note envoyée par le Dr Devroye au Dr Ronneau

Problèmes de santé Traitements

Traitements Actifs Traitements Passifs Nouveau Traitement

Ajouter un traitement

Nom du médicament: Galénic :
 Dosage :
 Conditionnement : 56

Date de début Date de fin

Posologie:

Repas Matin			10h	Repas Midi			16h	Repas Soir			Coucher
Av	Pt	Ap		Av	Pt	Ap		Av	Pt	Ap	
<input type="text"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Commentaire(s):

S (motif) CISP : CIM10 :

Figure 11 Be-Care prescription sur base du CBIP et lien avec le problème (ici Zantac pour D84 reflux)

7.5. Les Laboratoires (résultats de biologie)

Cette fonction est en développement et dépend de la collaboration des laboratoires. Les biologies sont stockées dans la base de données par le biais de web services développés en collaboration avec les laboratoires. Les web services peuvent se définir comme un service de boîte aux lettres sécurisée entre le laboratoire et le serveur Be-Care.

Tous les jours à heures fixées, le serveur Be-Care se connecte automatiquement à la DB du serveur de résultats du laboratoire et rapatrie l'ensemble des résultats à l'intention du prestataire. Lui revient ensuite la tâche de les incorporer dans les dossiers de ses patients après vérification de la bonne identité.

7.6. Vaccinations

Le plan des vaccinations se présente sous la forme d'un tableau mentionnant les maladies, les numéros de lot, la date d'injection et les rappels éventuels avec aide aux schémas de vaccination.

7.7. L'agenda

Chaque prestataire dispose d'un agenda en lien avec le patient

Figure 12 Be-Care Agenda avec appel calendrier, liste patients, liste médecins et zone de texte libre

7.8. La fonction Note

Deux types de notes existent dans le logiciel. La première en lien avec le patient est activée au niveau de la fiche administrative pour rappeler au prestataire un point important (Figure 5). La deuxième permet de communiquer entre utilisateurs membres du réseau (Figure 6).

7.9. Rapport de garde

Un rapport de contact peut être rédigé en ligne par un prestataire à destination d'un autre membre du réseau. Une fois rédigé, ce rapport peut être envoyé sous forme pdf par mail ou poste au destinataire qui pourra s'il le souhaite l'imprimer sur sa machine.

7.10. Module tiers payant en ligne

Le module du tiers payant a été développé afin de gérer les codes INAMI et les diverses caisses en temps réel et en ligne depuis n'importe quel ordinateur, surtout et y compris les ordinateurs distants.

Les codes INAMI sont mis à jours directement depuis le site de l'INAMI et les règles interprétatives sont implémentées et appliquées selon les critères de l'INAMI. Les codes INAMI sont distribués selon la qualification du prestataire et présentés selon le users connecté.

Dans un système de cabinet commun, avec prestataires multiples (de la même spécialité ou non), Be-Care permet de gérer des caisses communes ou individuelles Après l'encodage, les attestations de soins (et leur contenu) sont visibles et modifiables dans le compte patient.

Une procédure de validation doit confirmer l'attestation de soins avant de passer au paiement et alimenter la ou les caisses diverses et les comptes prestataires. A tout moment on peut visualiser le compte du ou des prestataires et connaître avec précision les honoraires pro-mérités. Les comptes des mutuelles sont également visibles en temps réel à tout moment, toutes les mutuelles du Royaume sont implémentées.

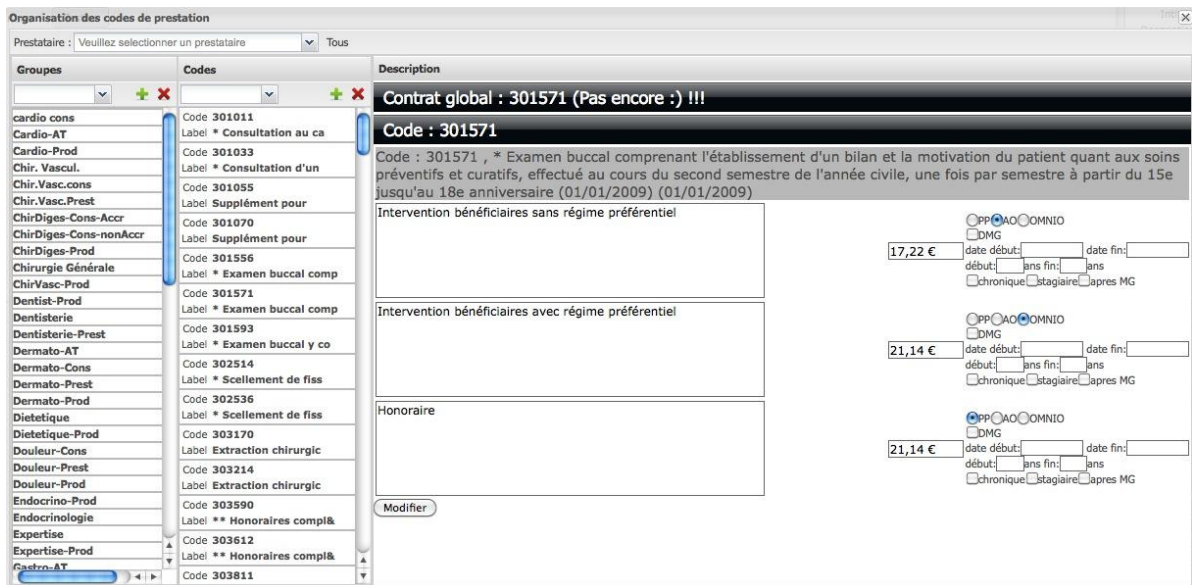


Figure 13 Be-Care. Les codes INAMI sont mis à jours en ligne

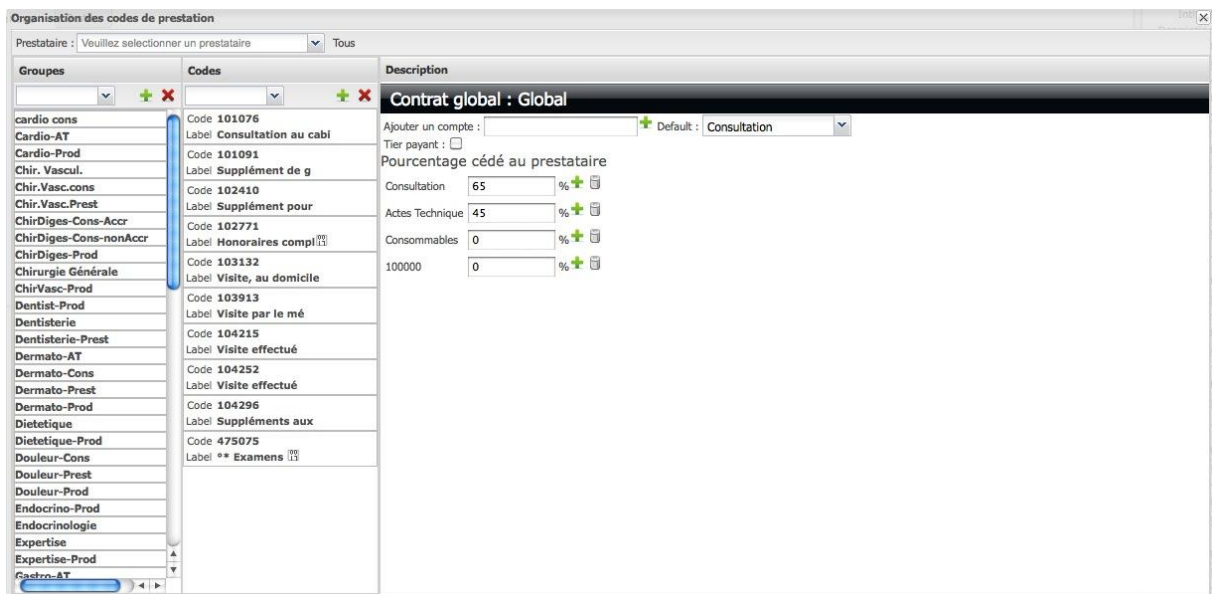


Figure 14 Be-Care Module tiers payant. Codes INAMI. Les codes sont ceux pré-choisis de médecine générale et sont glissés-déposés en ligne dans la zone de facturation

Attestations patients	
Codes	
Date : 28/02/2011 Prestataire : Vincent Formato	
Code : 101076 Label : Consultation au cabinet du médecin généraliste agréé accrédité (01/01/2011)	
Code : 475075 Label : ** Examens électrocardiographiques avec protocole, 12 dérivations différentes au minimum (01/07/2010)	
Date : 27/01/2011 Prestataire : Marc BLAIMONT	
Code : 100015 Label : Taxi Binche/Carn/	
Code : 460316 Label : Examen duplex couleur bilatéral des artères carotides (01/01/2011)	
Code : 999992 Label : Frais de virement	
Date : 23/01/2011 Prestataire : YVES LEMAITRE	
Code : 459815 Label : Examen duplex couleur bilatéral des vaisseaux sanguins artériels et/ou veineux (superficiels et profonds) des membres (transfontanellaire), thorax, seins, foie-vésicule biliaire, pancréas-rate, reins-vessie, rétro-péritoine, gros vaisseaux abc /2011)	
Code : 460670 Label : Honoraires de consultation du médecin spécialiste en radiodiagnostic, applicables aux prestations suivantes d'imagerie r :1) 450074, 450096 2) 450531 à 450715 3) 451076, 451135, 451312 à 451754 ainsi que 451813 à 451850 et 451894 5 :1) 458894 et 459550 à 459631 12) 459196 13) 459395 à 459535. - A l'article 17 bis § 1er : 459712, 459734, 459756, 459760, 460154, 460176, 460191, 460235, 460250, 460272, 460294, 460316, 460331, 460353, 460375, 460412, 460456, 460460, 460832, 460854, 461156, 461215 et 461230 (01/01/2011)	
Date : 22/01/2011 Prestataire : OMAR BENADELQUAHED	

Figure 15 Be-Care St Vaast Visualisation des comptes. Récapitulatif des prestations.

7.11. *Autres modules planifiés*

CRISNET asbl ne vit que des cotisations de ses membres et de rares subsides, chichement octroyés. Devant l'inertie des pouvoirs publics fédéraux et régionaux à l'égard de leurs explorations de pointe, les responsables de l'asbl CRISNET ont renoncé à rentrer des projets auprès des ministères concernés.

Les développements sont donc lents. Toutefois l'asbl CRISNET est d'abord un laboratoire et veut explorer les potentialités. C'est le Conseil d'Administration de CRISNET qui une fois par mois définit les objectifs, explore les problèmes techniques et éthiques et donne les orientations de développement des nouveaux modules.

Le module tiers payant, qui en Belgique est un énorme morceau, vient d'entrer en phase de production. D'autres développements sont prévus :

- L'export et l'import des SUMEHRs
- L'affichage du DMG déjà opérationnel mais pas encore disponible
- L'affichage de l'équipe de soins
- L'affichage de la ligne de vie, déjà réalisée pour les vaccins. Il s'agit d'une adaptation temporelle des listes affichées. (problèmes de santé, vaccins, traitements)
- La structuration du dossier par la création des liens traitements- problèmes en cours de développement.
- Le lien familial d'adresse
- La bureautique par l'intégration d'Open Office

8. Be-Care un outil clinique en fonctionnement

8.1. *Polyclinique de St Vaast*

La Polyclinique de Saint-Vaast regroupe environ 40 prestataires spécialistes différents, le dossier médical y est totalement informatisé sur base d'une utilisation de Be-Care avec IP interne consultable par Mozilla. Il est partagé par l'ensemble des prestataires spécialistes avec la possibilité de limiter certaines informations à un seul prestataire ou groupe de prestataires.

Le dossier médical Be-Care utilisé dans la polyclinique comprend en plus des problèmes actifs, traitements courants, l'équipe de soins du patient, la liste des agenda des praticiens qui consultent ce jour là et toute la comptabilité simplifiée du patient ainsi que l'accès aux outils d'administration comme par exemple les agenda multiples par prestataires aussi consultables à tout moment de l'extérieur et le système du tiers payant. Les médecins extérieurs à l'institution peuvent à tous moment consulter en ligne les résultats des examens demandés aux spécialistes au travers d'un accès Be-Care et du mandat patient.

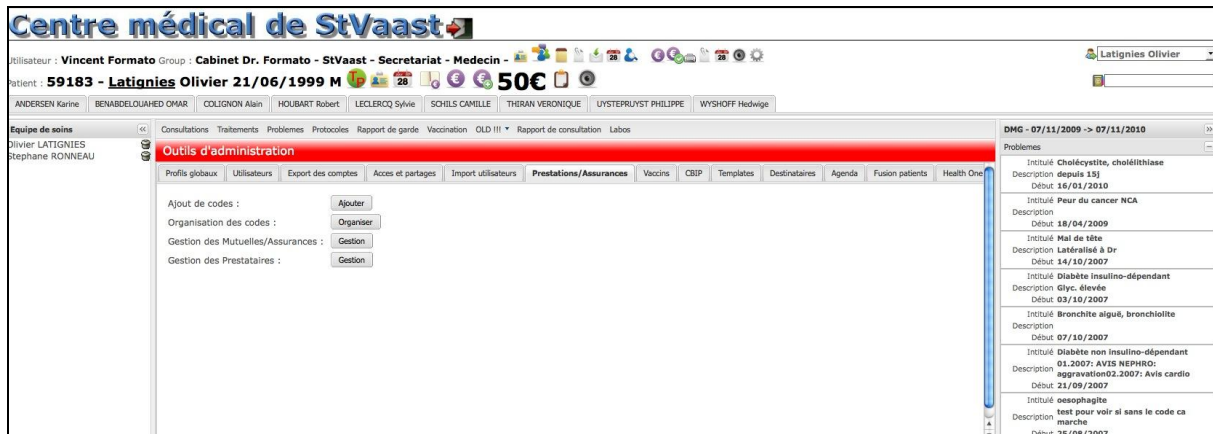


Figure 16 Be-Care tel qu'il apparaît aux médecins spécialistes travaillant à St Vaast Le Dr Formato a accès en qualité de médecin mais aussi d'administrateur système au dossier du patient Olivier Latignies

8.2. Médecins généralistes

Comme on peut le voir dans les figures présentées plus haut, plusieurs médecins utilisent déjà Be-Care de façon quotidienne. Certains sont déjà totalement dans la formule zéro papier. Toutefois Be-Care n'est pas encore un outil à mettre dans toutes les mains. Certaines fonctionnalités devraient être peaufinées ainsi que les liens entre les différents modules et le temps manque pour réaliser toutes les améliorations nécessaires à une distribution sur grande échelle.

9. Be-Care un outil pédagogique

9.1. Be-Care et le CAMG de l'UCL

Les étudiants du Centre académique de médecine générale de l'UCL (Figure 17) travaillent actuellement avec le serveur Be-Care et suivent au fur et à mesure de l'année, des familles virtuelles qu'ils soignent et dont ils apprennent à gérer l'information. Cela représente 300 nouveaux utilisateurs par an et cumulables puisque les étudiants peuvent suivre leurs « famille » sur plusieurs années d'étude. L'utilisation du logiciel en ligne leur permet d'apprendre la structuration et la codification de l'information.

9.2. Be-Care et le DUMG de l'ULB

Récemment le CUMG de l'ULB a fait la demande auprès de l'asbl CRISNET pour permettre aux étudiants en médecine d'utiliser Be-Care dans le cadre du suivi de patients chroniques.

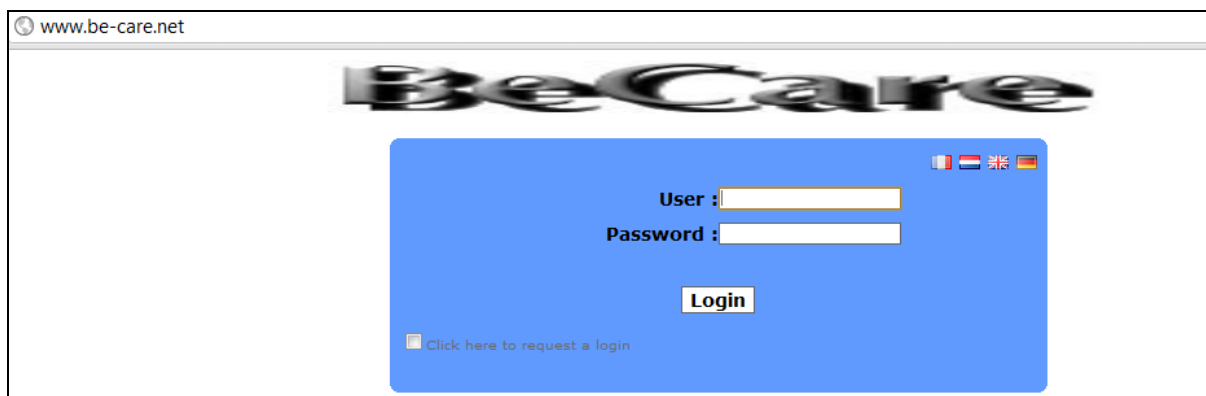


Figure 17 Les étudiants ont acces par www.be-care.net

10. Autres Collaborations

10.1. Développement de Web services

Conformément aux recommandations du CNPQ (Comité national pour la qualité) l'asbl CRISNET souhaiterait promouvoir les web services vers le serveur Be-Care afin d'alimenter le système d'information en ligne.

Des contacts avec plusieurs laboratoires sont déjà en cours en vue d'obtenir les résultats de biologies par l'envoi dans le serveur d'un double fichier, l'un modifiable et l'autre sous forme pdf signé numériquement par le responsable du laboratoire. L'envoi de ce deuxième fichier permettrait de disposer dans le dossier d'un original imprimable et la suppression de facto de l'envoi de protocole papier. Dans un deuxième temps, on pourrait envisager l'ajout d'une demande d'analyse directement dans le serveur web services.

10.2. Accès au réseau de santé wallon (RSW)

L'asbl CRISNET souhaiterait via la plateforme Be-Care accéder au RSW afin d'y indexer les informations produites ou chargées dans le serveur Be-Care (DMG- Rapports de garde- Rapports de spécialistes..)

Dans cette optique, en novembre 2008, une demande de serveur Cosite a été introduite auprès du RSW. Un accord de principe a été donné par le Président de l'association sous réserve d'un accord avec un cercle de généralistes qui représente le principal interlocuteur avec le réseau. A ce jour, malgré les contacts établis avec les cercles, l'accès au RSW n'est toujours pas concrétisé.

10.3. Crisnet et la République Démocratique du Congo

Le responsable informatique de l'Hôpital St-Joseph (350 lits) de Kinshasa et l'asbl CRISNET sont partenaires pour un projet d'installation d'un serveur en réseau et du système de traitement de l'information médicale Be-Care pour l'hôpital en accord avec le Bureau Diocésain des Œuvres Médicales, une structure prenant en charge la santé primaire d'1/5 de la population de Kinshasa, soit 2 Millions de personnes.

Tant pour les installations de St Vaast à La Louvière que celle de St Joseph à Kinshasha, les contraintes techniques sont identiques. Le réseau ne peut jamais tomber en panne, ni perdre de données et il faut aussi bien en Belgique qu'au Congo, disposer d'un UPS de 8 à 10 KVA afin de suppléer aux coupures de courant et d'en filtrer les variations. Il faut aussi disposer d'une salle serveur avec une armoire de deux serveurs contenant chacun deux disques en RAID (miroir) afin que le crash d'un disque ou d'une carte-mère n'entraîne ni l'arrêt du travail, ni la perte des données.

De plus dans cette salle serveur au Congo a été installé un serveur de téléphonie SIP afin que l'installation filaire puisse servir tant au réseau informatique que téléphonique.

Après plusieurs années et la compétence ajoutée de techniciens chevronnés, la connexion satellitaire, la salle serveur (dont un UPS de 10 KVA et un serveur de téléphonie) et le réseau filaire sont prêts. Les serveurs, configurés par l'asbl CRISNET ont pût rejoindre la salle serveur de Kinshasa en Novembre 2010 grâce à l'intervention des services logistiques de l'Ordre Souverain de Malte, une ONG active internationalement dans le domaine de la santé.

Actuellement le personnel est en formation à l'usage de l'informatique : traitement de texte et tableur. Des membres de CRISNET devraient dans les mois à venir aller former le personnel médical à l'usage du logiciel polyclinique Be-Care de CRISNET, permettant alors la mise en route d'un travail médical en réseau au sein de l'hôpital.

10.4. CRISNET , lieu de stage de recherche

Deux étudiants de l'ULB font leur travail de fin d'étude en relation avec le projet de CRISNET.

Un étudiant ingénieur civil informatique va créer une passerelle entre IPATH⁷ et Be-Care permettant d'exporter les éléments structurants d'un dossier anonymisé pour que ceux-ci puissent faire l'objet de discussions internationales dans le forum IPATH et que les avis intéressants puissent être réimportés dans le dossier patient Be-Care s'ils sont jugés intéressants. Ce travail crée un nouveau concept : l'avis sur dossier sans contact patient.

Un étudiant ingénieur Bio-Med consacre son travail de fin d'étude à explorer les possibilités d'installer un "Be-Care" dans le CHU de Bobodioulasso au Burkina Faso. Il doit prendre les contacts, évaluer les besoins, les ressources et la faisabilité. Cette collaboration avec l'ULB a été rendue possible grâce au Professeur Nadine Warzee

%%%%%%%%
<http://crisnet.be/>

⁷ IPATH <http://sourceforge.net/apps/trac/ipath/>