

**eSanté - quand la technologie permet de réduire
les coûts liés au vieillissement de la population
tout en assurant le bien-être des personnes âgées.
Comment ça marche en pratique grâce au CETIC.**

En bref

Le Directeur du CETIC vous explique tout d'abord la problématique du vieillissement de la population qui a amené le CETIC à développer une expertise en eSanté dans l'optique d'aider les entreprises à moderniser les soins de santé et les préparer à affronter ces défis de l'encadrement des personnes âgées à domicile, aux niveaux social et médical.

Les experts du CETIC vous emmènent ensuite à Marcinelle, au domicile d'une personne âgée, où le prototype OLDES est testé, en collaboration avec les services médicaux. Vous pouvez alors vous rendre compte du caractère innovant de ce pilote qui a pour objectif de permettre à la population de personnes âgées de Wallonie de vivre plus longtemps à leur domicile en toute sécurité. La personne âgée vous présente les options de l'appareil qui offrent de nouvelles possibilités de communication avec les proches, amis et canaux de divertissement visant ainsi à réduire le risque d'isolement.



L'objectif de ce pilote est de vous démontrer le caractère innovant de ce type de service qui n'est pas offert aux personnes âgées actuellement. Le déploiement d'un tel service en Wallonie permettra en effet de mieux répondre aux besoins des personnes âgées en région Wallonne. Les personnes âgées pourront rester chez elles tout en bénéficiant d'un encadrement non intrusif. Et au niveau de la collectivité, ceci se traduira aussi par une réduction des coûts de déplacement, de personnel médical, et d'hospitalisation.

Une fois la démonstration du prototype OLDES terminée, vous êtes conviés à partager un repas avec les experts du CETIC au restaurant Bulthaup de Gosselies.

Agenda

| | |
|-------------|---|
| 10h15-10h30 | Accueil – Café/croissants |
| 10h30-11h00 | Présentation Santé, nouvelles technologies, eSanté et CETIC par Simon ALEXANDRE, Directeur, CETIC <ul style="list-style-type: none">• eSanté au CETIC• Prototype OLDES à Charleroi• Exploitation d'OLDES et expertise eSanté au CETIC |
| 11h00-11h20 | Navette CETIC-Marcinelle |
| 11h20-12h00 | Démonstration du prototype OLDES à Marcinelle |
| 11h50-12h00 | Navette Marcinelle-Restaurant |
| 12h20-... | Restaurant (Espace Culinaire BULTHAUP – Gosselies) |

Présentation du CETIC

CETIC – Centre d'Excellence en Technologies de l'Information et de la Communication

Le CETIC en quelques mots...

Le CETIC est le centre belge de recherche appliquée au service des entreprises dans le domaine des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).

Présent depuis 2001 sur le site de l'Aéropole de Charleroi, le CETIC y a été créé à l'initiative de l'Université de Namur (FUNDP), de l'Université catholique de Louvain (UCL) et de la Faculté Polytechnique de l'Université de Mons (FPMs-UMons). Grâce aux relations privilégiées avec les différents laboratoires universitaires, les équipes du CETIC sont au cœur des progrès de la recherche, en Belgique, en Europe et dans le monde.

L'expertise du CETIC à votre service

Le CETIC fait bénéficier les entreprises de son expertise en matière d'ingénierie logicielle, de technologies orientées services innovantes et de systèmes embarqués.

Ce transfert d'expertise s'organise au travers de trois axes de recherche:

- **Software & System Engineering:** Aider les entreprises à concevoir des produits et services de meilleure qualité, à en assurer la fiabilité, la sécurité, le respect des normes internationales, en leur apportant un soutien méthodologique.
- **Software & Services Technologies:** Aider les entreprises à exploiter plus rapidement les nouvelles architectures informatiques réparties, dynamiques, orientées services, à accélérer le processus de transformation d'information en connaissance par les technologies sémantiques, à exploiter les réelles opportunités du logiciel libre, en mettant à leur disposition une expertise technologique de pointe.
- **Embedded & Communication Systems:** Aider les entreprises à embarquer plus d'intelligence et plus de connectivité dans les systèmes qu'elles développent, mettre au point les démonstrateurs technologiques, les prototypes, en exploitant et intégrant les nouvelles technologies électroniques.

Un centre de calcul, un laboratoire « génie logiciel » et un laboratoire « technologies sans fil » forment les équipements de soutien à ces trois axes.

Une mission internationale... pour un rayonnement régional

Investi dans les secteurs de pointe tels l'eSanté, le cloud computing, l'open source, la sécurité, le transport/logistique, le sans fil et la sémantique, Le CETIC a établi des accords de partenariat stratégique avec des leaders technologiques ainsi que des industriels, tant au niveau régional qu'europpéen, accélérant le transfert technologique au profit des entreprises belges.

Les équipes d'experts du CETIC sont en effet actives dans des projets régionaux, en particulier dans le cadre du Plan Marshall pour le développement économique de la Wallonie. Ils ont par ailleurs positionné le CETIC en tant que leader de plusieurs projets internationaux et dans de nombreux projets des 6ème et 7ème programmes-cadres européens.

Outre le partenariat dans le cadre de projets de recherche collaborative, le CETIC accompagne les entreprises dans leurs initiatives d'innovation, d'amélioration de produits, procédés ou services, et réalise notamment des prestations de conseils technologiques ou méthodologiques, d'élaboration de prototypes, démonstrateurs ou études de faisabilité.

En vue de renforcer la compétitivité et le leadership de la Région wallonne, le CETIC stimule donc la recherche, offrant un support IT aux entreprises afin de leur permettre d'adopter les technologies avant-gardistes, d'innover plus rapidement, gagner du temps et de l'argent, et répondre aux nouveaux besoins.

Contexte

CETIC - Le CETIC est le centre belge de recherche appliquée au service des entreprises dans le domaine des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).



MISSION - Le CETIC stimule la recherche, offrant un support IT aux entreprises en Région wallonne afin de leur permettre d'adopter les technologies avant-gardistes, d'innover plus rapidement, de gagner du temps et de l'argent, et de répondre aux nouveaux besoins. Grâce à l'intégration des TIC dans leurs produits et services, les entreprises se positionnent de manière plus compétitive sur le marché.

FOCUS - En 2011, le CETIC célèbre son dixième anniversaire et veut mettre en avant ses activités de transfert et d'intégration d'expertise IT en entreprise.

Dans un premier temps, le 26 mai 2011, un événement tout public a été organisé au Point Centre de Charleroi-Gosselies. Par des témoignages d'entreprises de renom (AGC Glass Europe, BizzDev, PCSol, Siemens, etc.) et des interventions de partenaires publics (Messieurs les Ministres Demotte, Nollet et Marcourt, etc.) et académiques, le CETIC a voulu illustrer le transfert d'expertise TIC, acquise dans le cadre de projets variés, vers les entreprises, en mettant en évidence les retombées économiques pour la Région wallonne.



En parallèle, le 9 juin 2011, le CETIC invite la presse à découvrir, à titre d'exemple, les toutes dernières innovations technologiques en eSanté développées et exploitées en Région wallonne par le CETIC. Les journalistes peuvent tester le prototype OLDES actuellement déployé chez une personne âgée à Marcinelle. Ce système unique en Belgique est le résultat du travail de recherche du CETIC mené en collaboration avec des partenaires européens. Il représente un ensemble de services basés sur des technologies innovantes et adaptées aux besoins des personnes âgées afin d'améliorer leurs conditions de vie à domicile de même que leur bien-être tout en diminuant les coûts liés aux soins de santé.

Contenu détaillé de l'activité eSanté du CETIC

Le CETIC accroît son expertise eSanté

Depuis sa création, le CETIC a développé une expertise de pointe à orientation industrielle dans les Technologies de l'Information et de la Communication. Compte tenu des défis croissants que révèle le secteur de la Santé, le CETIC a stratégiquement choisi de renforcer son expertise en matière d'eSanté au cours de ces quatre dernières années et ce au travers de divers projets de recherche régionaux et européens. Aujourd'hui, cette stratégie paie et le CETIC peut se positionner en tant que centre de recherche innovant, mettant des technologies eSanté de pointe à disposition des entreprises wallonnes.

Potentiel eSanté plus que stratégique en Région wallonne

La Wallonie, comme le reste de l'Europe est confrontée au problème du vieillissement de la population. D'après les statistiques établies par Statbel pour la Wallonie, la proportion de personnes âgées devrait passer de 23% en 2010 à 32% en 2060, soit près d'un tiers de la population. Les experts de la santé expliquent que les besoins en soins à domicile, en soins permanents, en maison de repos, et en gériatrie vont croître parallèlement. Et l'on sait déjà que le corps médical et le personnel paramédical seront en nombre insuffisant pour répondre à l'augmentation de ces besoins par les moyens traditionnels, sans parler des contraintes

budgétaires. Dans ce contexte, la Belgique s'atèle à développer des projets eSanté dans l'optique de moderniser les soins de santé et les préparer à affronter ces défis. En Wallonie, les experts sont d'ailleurs unanimes pour dire que les TIC représentent une composante essentielle de la solution à ce défi en favorisant la prévention, l'assistance et les soins à domicile. Les entreprises qui parviendront dès lors à se positionner en tant que fournisseur de technologies dans ce secteur disposeront d'un potentiel de croissance important, non seulement au niveau belge, mais aussi au niveau européen et probablement mondial.

Le CETIC se positionne dans ce sens depuis quelques années déjà et développe des technologies eSanté orientées services offrant notamment la possibilité aux entreprises de composer à la demande et dynamiquement des services disponibles pour répondre aux besoins spécifiques et évolutifs des utilisateurs. L'impact direct et indirect pour les entreprises développant des solutions technologiques applicables dans le domaine des soins de santé est en effet non négligeable. Le CETIC vise ainsi à donner aux entreprises wallonnes les leviers technologiques qui leur permettront d'accéder plus rapidement à ce nouveau secteur.

Technologies eSanté en avant au CETIC

En matière d'eSanté, le CETIC s'est intéressé au domaine dès 2006 en s'engageant dans des projets de recherche couvrant ce sujet prometteur pour les entreprises wallonnes.

Tout d'abord dans le cadre de ses activités de recherche appliquée et innovante, l'équipe Embedded Systems du CETIC a développé une plateforme embarquée de taille réduite et de basse consommation, dotée de communication sans fil de type Bluetooth. Le projet s'intitule WAND (Wireless Adaptable Networking Device). Ce système offre des capacités intéressantes de prototypage dans de nombreuses applications du domaine de la télémédecine. Beaucoup de maladies chroniques nécessitent en effet une surveillance quotidienne. La télémédecine consiste en l'utilisation des TIC pour permettre l'accès aux informations médicales, la prestation de soins et la supervision des patients à distance. En pratique, le WAND permet de recueillir, organiser et partager les informations cliniques requises de manière fiable pour pouvoir ensuite évaluer l'état du patient, de faire un suivi, de poser un diagnostic, etc.

Grâce aux résultats fructueux du développement du WAND et ses diverses applications, le CETIC a notamment pris part au projet européen OLDES de janvier 2007 à août 2010 dans le cadre du sixième programme-cadre européen de recherche (FP6). Ce projet développe un ensemble de services basés sur des technologies innovantes et adaptés aux besoins des personnes âgées afin d'améliorer leurs conditions de vie à domicile de même que leur bien-être tout en diminuant les coûts liés aux soins de santé. On retrouve dans ce projet des services de suivi intelligent de santé à distance et en temps réel, via des appareils médicaux et des capteurs « sans fil », ainsi que des services de divertissements interactifs. Les personnes âgées peuvent accéder à ces services par l'intermédiaire d'un compagnon digital à bas coût, spécialement développé dans le cadre du projet afin de répondre à leurs besoins et de leur rendre transparent l'accès à des services basés sur des technologies de communication modernes (voice-over-IP, web 2.0,...). En tant que partenaire du projet, le CETIC a été responsable du groupe de travail lié aux développements techniques de la plateforme de services. Au sein de ce même groupe de travail, il a développé le système de communication innovant des appareils médicaux permettant de collecter automatiquement les paramètres des patients et d'implémenter le cœur des services de divertissement. Grâce à son expertise en Ingénierie des Exigences, le CETIC a également joué un rôle clé dans la collecte des besoins des utilisateurs et du système ainsi que dans le design de la plateforme technologique. Ce projet a présenté un large potentiel en termes d'exploitation des résultats. Le CETIC travaille actuellement avec des PME wallonnes à l'exploitation des résultats du projet en Belgique.

Aujourd'hui, dans le cadre du FP7, le CETIC coordonne un autre projet eSanté à l'échelle européenne. Il s'agit du projet PONTE. L'objectif de ce projet est de concevoir et d'implémenter une plateforme orientée services pour la conception d'essais cliniques. Cette plateforme permettra d'identifier les patients qui participeront à l'essai clinique. Elle intégrera des systèmes d'essai cliniques avec des systèmes de recherche de base. Au final la

plateforme permettra de réduire le temps nécessaire à la conception d'essais cliniques. Ce projet est très important pour le CETIC qui exploite ici l'organisation des données et métadonnées liées aux tests cliniques. Son objectif est d'assurer l'interopérabilité des différents systèmes d'information médicaux et de permettre leur utilisation combinée selon une architecture orientée services. L'interopérabilité sémantique est d'ailleurs une problématique complexe que le CETIC exploite depuis quelques années déjà pour un positionnement stratégique en matière d'eSanté étant donné que l'informatisation du traitement des données médicales permet une amélioration des soins et une diminution des tâches administratives.

« eHealth, les TIC au service des patients » – tout bénéfique pour les entreprises wallonnes

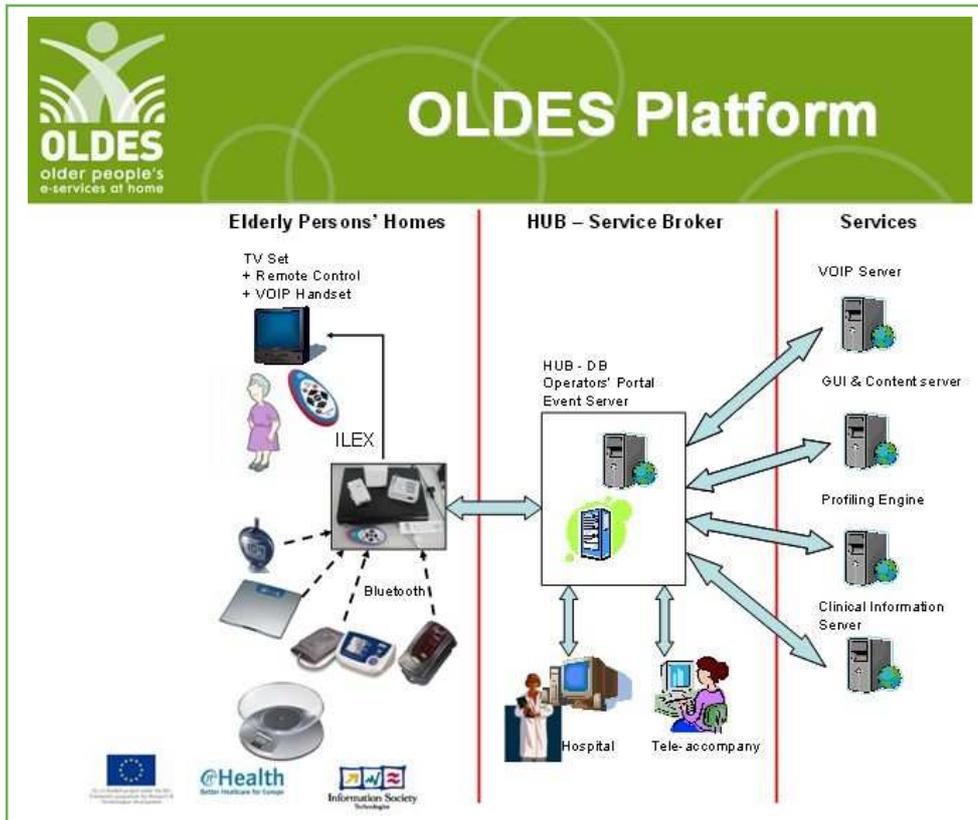
Les projets développés au CETIC ont donc continuellement intégré les évolutions technologiques des quatre dernières années. Ceci a permis au CETIC d'avoir l'expertise et les outils pour aborder les nouvelles thématiques Santé identifiées avec les entreprises wallonnes en 2009. Pour justement répondre aux besoins exprimés par ces entreprises, le CETIC a lancé, dans le cadre de l'Objectif de Convergence de la Région wallonne, le projet « eHealth, les TIC au service des patients » dans le but de concevoir et implémenter une plateforme eSanté capable de composer des services eSanté de manière dynamique, ouverte, interopérable et sécurisée. Cette plateforme va permettre aux entreprises technologiques wallonnes d'y développer, intégrer et tester de nouveaux produits et services de santé innovants. Le déploiement de ce type de plateforme représente la solution incontournable identifiée par l'OCDE aux enjeux de vieillissement de la population et de santé. La plateforme sera validée sur trois projets pilotes permettant la prise en charge de patients à domicile et ayant besoin d'un suivi médical à distance: les diabétiques, les parkinsoniens et les personnes âgées souffrant de pathologies chroniques multiples. Ces nouvelles technologies, développées par les entreprises wallonnes, supporteront la création de nouveaux services de prévention et d'intervention eSanté personnalisés à destination des patients à domicile. La personnalisation des services reposera sur des techniques de composition dynamique et intelligente de services eSanté et un accès aux données de monitoring et aux informations disponibles sur la santé du patient (par ex. le dossier médical partagé). A noter que ce projet intègre les technologies WAND ainsi que les technologies développées dans le cadre du projet OLDES.

Démonstration d'innovation technologique

Tous ces projets démontrent la volonté du CETIC d'innover dans les technologies de l'information et de la communication afin de se positionner stratégiquement dans le domaine de l'eSanté et permettre ainsi aux entreprises wallonnes d'exploiter leurs ressources de manière optimale et se positionner elles-mêmes en première place dans le secteur de la Santé. Le CETIC ne campe par ailleurs pas sur cette position. Il fait évoluer ses acquis en montant des projets eSanté dans le cadre du Plan Marshall 2.Vert et du projet européen EraSME. L'histoire eSanté du CETIC ne fait donc que commencer et reste à suivre.

Recherche du projet OLDES expliquée

L'objectif du projet européen OLDES est d'étudier et de développer un framework technologique innovant visant à rendre plus sûre la vie des personnes âgées à leur domicile et à leur offrir un moyen de communication convivial et adapté. Le système ainsi développé est intégré aux structures existantes de soins et d'aides aux personnes âgées et répond spécifiquement aux besoins culturels, sociaux et éthiques des personnes âgées et de leurs familles qui sont placées au centre même du système.



Au travers d'un compagnon digital développé spécifiquement pour le projet, les personnes âgées peuvent accéder à des services de divertissement interactifs tels que des forums de discussion thématique et ceci grâce à une interface adaptée qui a été développée afin de faciliter l'utilisation du système et de rendre transparentes les technologies de communication mises en œuvre. Pour rattacher les personnes âgées à des choses bien connues, cette interface est aussi simple et conviviale que possible afin de leur permettre de facilement accéder aux différents services de la plateforme OLDES. Le matériel du compagnon digital répond au paradigme de Negroponte du « PC à 100 euros », donnant la garantie d'un système abordable. Des technologies ICT standard ont d'ailleurs été utilisées.

A côté de l'aspect « divertissement interactif » qu'offre le système OLDES, le second objectif du projet vise à rendre plus sûre la vie des personnes âgées à domicile, leur permettant de vivre plus longtemps dans un lieu qu'elles affectionnent tout particulièrement. Pour ce faire, le projet OLDES a introduit un système innovant de surveillance en temps réel de la santé des personnes âgées. Des appareils médicaux et des capteurs environnementaux communiquent par technologies sans fil avec le compagnon digital qui relaie l'information vers les nœuds centraux du système OLDES. Au niveau de ceux-ci, un système expert mettant en œuvre des algorithmes complexes analyse en permanence les données médicales et comportementales provenant des compagnons digitaux et génère des rapports destinés à faciliter la prise de décision des opérateurs surveillant la santé des personnes âgées. Des alarmes sont également générées pour avertir les opérateurs lors de la réception de valeurs anormales des signes vitaux des personnes âgées.

Les objectifs du projet peuvent être détaillés comme suit :

- Développer une solution optimisée au point de vue du coût.
- Développer une interface utilisateur adaptée donnant accès aux technologies de communication modernes et ceci de façon transparente.
- Définition d'un profil de personne âgée destiné à améliorer les interactions patient-médecin et développement d'un système automatisé de génération et de gestion de ces profils.
- Développement d'algorithmes destinés à analyser non seulement les données médicales provenant des capteurs installés chez les personnes âgées mais également leurs interactions avec le système et/ou les animateurs.

- Développement d'un système centralisé destiné à fournir les informations aux différents acteurs du système.
- Développement d'un programme d'évaluation des résultats afin d'identifier, de définir et d'évaluer les points d'actions à effectuer pour stimuler la production de résultats.

Deux importants pilotes d'une durée de 18 mois chacun ont dans un premier temps été réalisés durant le projet, à Bologne et à Prague, afin d'évaluer d'une part la réaction des personnes âgées face à ce nouveau moyen de communication qui est mis à leur disposition et d'autre part l'impact du système OLDES sur les services sociaux et les centres de soins.

Le pilote est à présent déployé en Belgique, à Marcinelle.

Experts CETIC à vos côtés le 9 juin

- Simon ALEXANDRE, Directeur, CETIC



Actuellement directeur du CETIC, Simon dirige une équipe de 40 chercheurs actifs dans la recherche appliquée en TIC pour l'industrie.

Licencié en Histoire et en Informatique, il est collaborateur scientifique dans le département de génie logiciel de la faculté d'informatique des FUNDP depuis 2002.

A la base, spécialisé dans les méthodologies de développement logiciel et les approches qualité processus et produit, il se spécialise depuis plusieurs années dans la thématique eSanté.

Son parcours professionnel dans le monde de la recherche appliquée l'a amené à monter et gérer des projets de recherche européens dans le cadre des 6ème et 7ème programmes cadres.

- Sébastien ROUSSEAUX, Responsable Software & Services Technologies, CETIC



Sébastien est Ingénieur Civil. Il a obtenu son diplôme en 2005. Au début de sa carrière il a développé des compétences avancées en développement logiciel embarqué et en développement pour composants à logique programmable au travers de différents projets de recherche et de missions de consultance auprès d'entreprises wallonnes. Depuis plus de 5 ans il développe une connaissance et une expertise reconnue dans le domaine de l'eSanté. En tant que Project Manager et Team Leader, il a participé à de nombreux projets dans le domaine et a ainsi pu développer une compréhension pointue des enjeux liés à l'eSanté et à ses différents acteurs, belges et européens. Sébastien a participé au projet européen FP6 OLDES en tant que leader du workpackage lié au développement de la plateforme de suivi de patients à domicile. Il est le leader du projet FEDER 'eHealth au service des patients' visant à implémenter et déployer en Wallonie une plateforme de services d'eSanté et est le leader du workpackage de développement de la plateforme au sein du projet européen SPES (Support to Patients through E-Services). Depuis mars 2011 il est responsable du département Software and Services Technologies du CETIC et est responsable de l'équipe Intelligent Content & Semantics.

- Philippe DRUGMAND, Responsable Embedded & Communication Systems, CETIC



Philippe est Ingénieur Civil. Il a obtenu son diplôme en 1987 de l'Université de Liège (ULg). Philippe a travaillé pendant 5 ans pour Systems Europe en dispatching électrique. Il a également développé son expertise en systèmes distribués au cours des 13 années passées chez Alcatel-Lucent, travaillant plus particulièrement au high availability middleware pour équipement Telecom. Philippe a une vaste expérience en tant que chef d'équipe et responsable de projet technique. Il a mené plusieurs projets R&D à l'échelle internationale quand il était chez Alcatel-Lucent.

Philippe a rejoint le CETIC en 2007 et y dirige le département d'Embedded & Communication Systems.

Communiqué de presse

Technologie de pointe déployée au domicile de la personne âgée pour qu'elle vive plus longtemps chez elle en toute sécurité.

Charleroi, le 9 juin 2011 – Afin de réduire les coûts liés au vieillissement de la population tout en assurant le bien-être des personnes âgées, le CETIC a développé le prototype OLDES. Cet appareil innovant offre à la personne âgée un suivi médical sécurisé de même que de nouvelles possibilités de communication avec les proches et des canaux de divertissement visant ainsi à réduire le risque d'isolement. Le pilote est aujourd'hui testé avec succès, à Charleroi, au domicile d'une personne âgée, et ce en collaboration avec les services médicaux.

Potentiel eSanté stratégique en Région wallonne: positionnement du CETIC

La Wallonie, comme le reste de l'Europe est confrontée au problème du vieillissement de la population. D'après les statistiques établies par Statbel pour la Wallonie, la proportion de personnes âgées devrait passer de 23% en 2010 à 32% en 2060, soit près d'un tiers de la population. Les experts sont d'ailleurs unanimes pour dire que les TIC représentent une composante essentielle de la solution à ce défi en favorisant la prévention, l'assistance et les soins à domicile. Les entreprises qui parviendront dès lors à se positionner en tant que fournisseur de technologies dans ce secteur disposeront d'un potentiel de croissance important, non seulement au niveau belge, mais aussi au niveau européen.

Le CETIC, de par sa mission de centre de recherche appliquée au service des entreprises, a donc développé une expertise en eSanté dans l'optique d'aider les entreprises à moderniser les soins de santé et les préparer à affronter ces défis de l'encadrement des personnes âgées à domicile, aux niveaux social et médical.

Technologie innovante développée à l'échelle européenne et testée à Charleroi

Le système OLDES est unique en Belgique. Il est le résultat du travail de recherche du CETIC mené en collaboration avec des partenaires européens.

OLDES représente un ensemble de services basés sur des technologies innovantes et adaptées aux besoins des personnes âgées afin d'améliorer leurs conditions de vie à domicile de même que leur bien-être tout en diminuant les coûts liés aux soins de santé.

On retrouve dans ce pilote des services de suivi intelligent de santé à distance et en temps réel, via des appareils médicaux et des capteurs « sans fil », ainsi que des services de divertissements interactifs.

Le prototype déployé en ce moment à Charleroi est par ailleurs en train d'évoluer en fonction des besoins des personnes âgées et du personnel médical, avec pour objectif d'obtenir un outil efficace et intuitif qui peut être commercialisé à un coût tout à fait abordable.

Expertise du CETIC en matière d'eSanté

Compte tenu des défis croissants que révèle le secteur de la Santé, le CETIC a stratégiquement choisi de renforcer son expertise en matière d'eSanté au cours de ces quatre dernières années. Divers projets de recherche régionaux et européens sont en cours de réalisation, plus précisément en matière de technologies sémantiques pour des essais cliniques (PONTE), de la dosimétrie (DAPCARE), de la détection des démences (AMACS), une plateforme de services eSanté (eHealth au service des patients) et la coordination de processus multiples de soins (PIPAS).

Pour Simon ALEXANDRE, Directeur du CETIC, «Tous ces projets démontrent la volonté du CETIC d'innover dans l'ICT afin de se positionner stratégiquement dans le domaine de l'eSanté et fournir aux entreprises wallonnes les leviers technologiques qui leur permettront d'accéder plus rapidement à ce secteur d'avenir. ».

Projets eSanté du CETIC

1. AMACS

Contexte

AMACS est un projet EraSME dont le but est de développer et d'évaluer en situation réelle un système de surveillance à domicile des activités de vie quotidienne (dormir, cuisiner, passer un appel téléphonique, ...) des personnes âgées en utilisant différents types de capteurs sans contact: détecteurs de présence, mesures de consommation – électricité, gaz, eau – et des caméras vidéo. Le but ultime recherché est de pouvoir maintenir à domicile des personnes âgées isolées, présentant des pathologies ou des risques spécifiques liés à l'âge ou à une maladie, et ce, dans les meilleures conditions de santé et de sécurité. Le système AMACS consistera à émettre des alertes en cas d'accident tel qu'une chute ou un malaise lié à un problème médical, mais aussi de notifier le personnel médical de changements plus subtiles dans l'évolution de la santé du patient. En particulier, il permettra de détecter chez les personnes âgées des signes précoces de démence qui ne permettraient plus son maintien seule à domicile.

Objectifs

Le vieillissement de la population dans nos sociétés modernes conduit à maintenir le plus possible les personnes âgées à domicile. Bien qu'elles soient globalement capables de s'organiser de façon indépendante, il est nécessaire pour certaines d'entre elles d'observer leurs activités dans leur vie quotidienne, telles que leur sommeil, la cuisine, leur toilette, etc.

Le but de ce projet est d'étudier et de prototyper un système qui peut automatiquement détecter les activités de vie quotidienne des personnes âgées à domicile. Cette détection automatique repose sur des mesures réalisées via des capteurs sans contact (et donc non intrusifs) qui sont installés dans la maison. Dans le cadre de ce projet, nous utilisons des capteurs qui mesurent la consommation d'eau, de gaz et d'électricité, des capteurs utilisés dans des systèmes de sécurité (capteurs de présence infrarouge par exemple), et des caméras vidéo. Le projet débouchera sur un prototype qui sera évalué par des pilotes en situation réelle chez des personnes volontaires.

Le projet entend utiliser les mesures des différents types de capteurs pour détecter des modifications dans le comportement des personnes âgées. Ces modifications peuvent être critiques (telles qu'une chute par exemple, ou une absence de repas ou de toilette dues à une forte maladie), ou progressives, tels que des troubles du sommeil, des baisses d'activités qui peuvent alerter à propos d'un manque graduel d'indépendance ou l'apparition de premiers signes de démence sénile. Ainsi, par exemple, les pertes de repères temporels sont généralement les premiers signes de démence et peuvent être identifiés, par exemple, par le fait que la personne se mette à cuisiner au milieu de la nuit ou ne se lève pas à l'heure habituelle. Ces événements peuvent être détectés via la consommation électrique (lumière, gaz, etc) ou via un détecteur de présence par exemple. L'information sur ces activités et les changements de comportement doivent alors être fournis aux personnes en charge de la surveillance (personnel médical, paramédical ou la famille) pour apporter les soins et améliorer les conditions de vie des personnes âgées. En cas d'accident tel qu'une chute ou un malaise lié à un problème médical, le système AMACS permettra également de déclencher des alertes vers les bons intervenants.

Le but ultime du projet est donc d'améliorer la qualité de vie des personnes âgées à domicile en permettant une prise en charge optimale grâce à une surveillance permanente de signes et de leurs évolutions. L'infrastructure développée dans le projet autorisera également des services élargis, tels qu'une surveillance à des fins de sécurité (cambriolage ou oubli de fermeture du gaz par exemple) ou d'optimisation de la consommation énergétique, ce qui rassure la personne âgée et ses proches quant à sa capacité à rester chez elle.

Rôle du CETIC

Les partenaires wallons et le CETIC en particulier se concentrent sur la plate-forme chargée de recueillir les événements liés à ces activités et de les communiquer aux différents intervenants : familles et amis, médecins généralistes, infirmières et autres personnels paramédicaux de première ligne tels que des kinésithérapeutes par exemple. Ils prennent également en charge l'adaptation de solutions informatiques pour médecins généralistes ou infirmières pour la prise en compte de ces événements.

Les partenaires wallons se sont associés sur un sous-ensemble cohérent du projet pour lesquels ils mèneront un travail de définition d'interface en fonction des règles de sécurité et de respect de la vie privée qui sont essentielles dans ce secteur. En particulier, les interfaces seront compatibles avec le Réseau Santé Wallon (RSW) et le réseau fédéral eHealth. Une fois les interfaces définies, le CETIC et Intersysto prototypent la plate-forme d'échange tandis que PCSOL adaptera son logiciel pour médecin généraliste et Smolinfo son logiciel pour infirmière libérale. Les partenaires wallons intégreront leurs contributions ensemble pour démontrer la chaîne complète.

Valeur ajoutée du projet pour les entreprises

Les systèmes de télémédecine pour personnes âgées à domicile font l'objet d'intenses recherches depuis plusieurs années (notamment via les projets européens du FP6 et du FP7) et sont considérés comme vitaux pour assurer les meilleures conditions de vie pour une fraction toujours croissante de la population en fonction du vieillissement. Permettre à des personnes de vivre à domicile lorsqu'elles le souhaitent même si elles éprouvent quelques difficultés à cause de l'âge et certaines maladies chroniques n'est pas qu'un élément de confort pour ces personnes mais a également un impact important sur le coût des soins de santé car les systèmes d'assistance envisagés par ce projet ont un coût marginal par rapport aux maisons de repos médicalisées et les hôpitaux. Prenant en compte l'impact du vieillissement - 800.000 wallons ont plus de 60 ans déjà aujourd'hui, il y en aura 1.370.000 en 2060 -, ces systèmes sont donc appelés à un grand succès. L'équipement d'une maison représente un investissement de quelques centaines à quelques milliers d'euros selon les besoins, le marché sera vite très important et il est essentiel que les entreprises wallonnes se positionnent rapidement sur le secteur.

L'eHealth est un domaine pour lequel il existe de solides opportunités en Wallonie. En effet, le secteur est clairement émergent et les pistes d'exploitation restent très ouvertes aujourd'hui. Par ailleurs la recherche dans le secteur est très active dans la région, les PME nombreuses sur le sujet, et la pression économique sur les soins de santé ouvre ici la voie à des solutions innovantes. Les discussions et la normalisation au niveau régional et fédéral sur les réseaux informatiques de santé sont plutôt en avance sur les pays voisins (la France en tout cas), ce qui offre des possibilités aux entreprises wallonnes de se positionner comme pionnières non seulement en Wallonie mais aussi en Europe. L'approche expérimentale validée par des pilotes en situation réelle permettra également d'accélérer la mise sur le marché de solutions industrielles à partir des résultats du projet.

Les partenaires wallons qui participent à ce projet veulent anticiper ce mouvement :

- Intersysto installe aujourd'hui des systèmes de gestion des maisons de repos tandis que PCSol et Smolinfo s'adressent aux personnels médicaux et paramédicaux sans lien actuellement avec les réseaux liés aux patients. Intersysto est actuellement focalisé sur la gestion des maisons de repos. D'une part, le projet AMACS lui permettra d'ajouter la connaissance des événements d'activités de vis quotidienne propres à ce projet et qui ne sont pas traités actuellement par les solutions classiques ; d'autre part, le projet donnera à Intersysto des perspectives d'exploitation vers des cas d'utilisation plus larges tels que pour les personnes à domicile.
- PCSOL développe actuellement une solution informatique pour la gestion des dossiers médicaux pour médecins généralistes. PCSOL est très intéressé par son extension vers des intervenants extérieurs tels que le personnel paramédical ou le patient lui-même.

- Smolinfo est dans une position comparable à PCSOL. Il est intéressé par étendre son logiciel Wivine pour infirmières à la communication avec d'autres intervenants médicaux ou paramédicaux ainsi que de se préparer aux évolutions du Réseau Santé Wallon et du réseau fédéral eHealth lorsque les modèles seront étendus aux personnels paramédicaux.

Partenaires du projet

- MOBILAB
- KULeuven
- le Centre for Health Services and Nursing Research
- le Geriatrics Department des Leuven University Hospitals
- la psychomotor unit of the Research Centre for Adapted Physical Activity & Psychomotor Therapy
- Inrichtende Macht van de Vlaamse Katholieke Hogeschool voor Wetenschap & Kunst
- Fontys Paramedische Hogeschool
- Intersysto
- PCSol
- Smolinfo

Type de projet

Projet EraSME. EraSME est une initiative de l'Union européenne couvrant des programmes de recherche et d'innovation dans 17 pays et régions de l'Union et financée par le 7ème Programme Cadre sous le schéma ERA-NET. En pratique, les financements sont attribués aux partenaires du projet directement par les programmes de recherche nationaux et régionaux. EraSME vise à renforcer la position sur le marché des PME en quête d'innovation en établissant une collaboration fructueuse avec des centres de recherche au niveau international. A leur tour, les centres de recherche peuvent bénéficier de l'expertise des PME en termes de business.

Budget CETIC - 149 800 €

Durée du projet - 2010-2013

2. eHealth au service des patients

Contexte



Dans le cadre de l'Objectif de Convergence de la Région wallonne, le CETIC et ses partenaires ont démarré en juillet 2009 un projet de recherche d'une durée de 3 ans visant à implémenter une plateforme intégrée innovante de composition intelligente et dynamique de services eSanté. Cette démarche vise à apporter une réponse efficace au problème de la prise en charge et du suivi coordonnés et sécurisés des patients à domicile.

Au sein de ce projet, 4 activités principales ont été identifiées:

- le design d'interfaces utilisateurs ergonomiques et adaptatives,
- la composition dynamique de services électroniques,
- la communication électronique des données enregistrées par les appareils médicaux,
- l'interopérabilité et l'échange de données avec les systèmes d'information existants et à venir.

Objectifs

Le portefeuille de projets réalisé par le CETIC et ses partenaires vise à adresser les besoins de recherche et de développement nécessaires à la conception d'une plateforme technologique sécurisée. Celle-ci servira de support à un nouveau marché de services eSanté mais aussi

sera garante de la sécurité des informations à caractère personnel ainsi véhiculées. Cette plateforme donnera aux entreprises wallonnes un avantage technologique déterminant pour développer de nouveaux marchés, en Wallonie et à l'international.

Au sein de ce projet, un ensemble d'actions de R&D ont été identifiées et sont réalisées afin de développer une plateforme pilote de services eSanté permettant la composition de services électroniques, incluant certains aspects de la prise en charge à domicile, le télé monitoring et la prévention de certaines pathologies.

Pour ce faire, les partenaires du projet adressent un ensemble de problématiques scientifiques et techniques bien précises :

- Tout d'abord, la composition de services électroniques nécessite des mécanismes poussés de raisonnement et d'inférence sur des déclarations de services électroniques. Avancer sur la problématique de composition permet de proposer de nouveaux services aux patients.
- Le public cible de cette plateforme étant un public très varié, des interfaces « homme-machine » ergonomiques et adaptatives doivent être conçues en intégrant la multi modalité des communications (interfaces tactiles, vocales, visuelles, ...). L'ergonomie de la plateforme et plus particulièrement des appareils utilisés par les patients est un facteur crucial pour l'utilisation de cette plateforme. Des interfaces « homme-machine » mal adaptées rendraient la plateforme inutilisable.
- Par ailleurs, une part importante du matériel médical actuel ne répond pas aux standards de communication et d'interfaçage les plus récents (USB, Bluetooth, Zigbee, RFID). Rendre le matériel médical plus communicant est donc un défi à adresser permettant ainsi l'interfaçage de ce matériel avec la plateforme. De même afin de faciliter la connexion de nouveau matériel, une standardisation des interfaces et du protocole de communication sera proposée.
- La diversité des informations médicales constitue un autre défi. Intégrer ces données, les interfacier, les extraire et les qualifier sont autant de problématiques que la plateforme doit relever. L'exploitation des données est un facteur important pour la réussite du projet. En effet, la quantité de données à exploiter est énorme et les possibilités de les exploiter de manière à créer de nouveaux services sont très nombreuses. Il est donc important de traiter cette problématique.
- Enfin, cette plateforme doit rencontrer les attentes du public en matière de sécurité et de confidentialité de leurs données à caractère personnel mais aussi satisfaire aux exigences légales définies par le droit belge. Cette plateforme devrait être conçue de manière à limiter les facteurs de rejet des futurs utilisateurs, notamment les patients. Les critères favorisant l'acceptation sociale de la plateforme doivent donc être étudiés afin d'orienter correctement le développement de la plateforme technologique.

Projets pilotes

Afin de démontrer la réussite du projet, des scénarios de démonstration de la plateforme sont mis en œuvre au travers de trois pilotes, définis avec les spécialistes de la santé, qui se renforceront mutuellement: la prise en charge de patients diabétiques dans une population variée, le suivi des personnes souffrant de la maladie de Parkinson et la prise en charge à domicile des personnes âgées souffrant de pathologies chroniques multiples. A cette fin, nous analyserons brièvement les interdépendances entre acteurs médicaux (médecins généralistes, hôpitaux, spécialistes, soins à domicile...) dans la prise en charge de ces personnes face à des problèmes médicaux multiples telles que la maladie de Parkinson, le suivi d'encéphalogramme pour application en neurologie, l'hémostase, les maladies cardiaques, le suivi des pneumopathies... Cette analyse succincte nous permettra de déterminer un scénario réaliste d'application de ce pilote. Ce dernier pilote sera construit en exploitant les éléments déjà élaborés dans les deux autres pilotes notamment en terme de prise en charge du diabète.

Rôle du CETIC

Le CETIC en tant que chef de file du projet est responsable de la coordination et de la gestion du projet. Le CETIC est également responsable de plusieurs tâches techniques essentielles à l'élaboration de la plateforme eHealth:

- La collecte et de l'analyse des besoins auprès des différents acteurs du domaine eHealth et des utilisateurs potentiels,
- La définition et le design de l'architecture de la plateforme,
- L'implémentation de composants clés du système tels que l'architecture orientée service, les systèmes de communication et les protocoles pour appareils médicaux,
- L'implémentation des systèmes et des politiques de sécurité essentielles pour garantir la sécurité des données échangées et le respect de la vie privée,
- L'organisation et la gestion des projets pilotes visant à valider l'approche du projet et les développements réalisés.

Outre ces tâches techniques, le CETIC est également responsable de la dissémination des résultats du projet et de leur valorisation.

Partenaires du projet

- Facultés Universitaires Notre Dame de la Paix de Namur (FUNDP)
- ImmuneHealth
- Université catholique de Louvain (UCL)

Type de projet - FEDER - Objectif de Convergence

Budget CETIC - 1 205 509 €

Durée du projet - 2009-2014

3. PIPAS

Objectifs

Le monde hospitalier est confronté à des défis grandissants en matière de qualité des soins. En particulier, dans le domaine du cancer où les patients atteints de pathologies multiples sont soumis à des traitements complexes. La modélisation d'itinéraires cliniques, explicitant les étapes-clé de ces traitements, constituent une réponse à ces défis. Leur usage se généralise.

En parallèle, la recherche médicale progresse par la réalisation d'études cliniques évaluant les nouveaux traitements. Ces études reposent sur des protocoles décrivant de manière précise les étapes du traitement évalué. Les services hospitaliers adoptent de plus en plus une approche orientée-processus. Les itinéraires cliniques et les protocoles d'étude constituent deux types de processus médicaux.

Dans le domaine informatique, les systèmes de gestion de processus se veulent supporter pareille démarche. Le monde médical leur porte un intérêt croissant. Les systèmes actuels encodent des processus rigides, purement impératifs, et ne supportent pas la coordination de processus multiples pouvant interférer. Ils s'avèrent, de ce fait, de piètres candidats à la coordination de processus médicaux

Le projet PIPAS vise à développer un logiciel permettant :

- la définition impérative et déclarative de modèles de processus multiples de soins, instanciables à un même patient, et la gestion de conflits statiques entre modèles;
- l'exécution de ces modèles pour piloter les membres de l'équipe soignante, et la gestion de conflits dynamiques en cours de processus;
- le monitoring et l'évaluation des processus s'exécutant, par mesure d'indicateurs de performance dérivés du modèle;
- l'exploitation d'informations en cours de déroulement des processus, via un tableau de bord et des vues spécifiques des acteurs concernés.

Ce logiciel répondra aux exigences non-fonctionnelles garantant de sa transférabilité industrielle: interopérabilité avec les systèmes hospitaliers, adaptabilité et utilisabilité.

Partenaires du projet

- UCL/INGI
- UCL/Centre du cancer

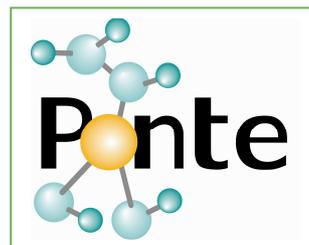
Type de projet - Région wallonne - WIST 3.0

Budget CETIC - 274 505 €

Durée du projet - 2011-2014

4. PONTE

L'objectif du projet PONTE est de concevoir et d'implémenter une plateforme orientée services pour la conception d'essais cliniques. Cette plateforme permettra également d'identifier les patients qui participeront à l'essai clinique. La plateforme intégrera des systèmes d'essais cliniques avec des systèmes de recherche de base. La plateforme permettra de réduire le temps nécessaire à la conception d'essais cliniques.



Le projet PONTE a été remporté dans le cadre du 7^o programme cadre européen (FP7, call 4). Il est coordonné par le CETIC et les autres participants sont Addenbrooke's Hospital - Cambridge University Hospitals, Institute of Communications and Computer Systems at the National Technical University of Athens (NTUA), Institute of Psychophysiology and Rehabilitation of the Kaunas University of Medicine (IoPR), National Research Council at the Institute of Clinical Physiology (CNR), NHS Foundation Trust (ADDEN), Strategic Medicine Inc (SMI), Technische Universität Dresden, University of Athens (UoA), Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover (LUH).

Contexte

Les essais cliniques sont un moyen pour évaluer l'efficacité de nouveaux médicaments et des formules pharmaceutiques, mais également l'expérimentation sur les médicaments existants et leur application à de nouvelles maladies. Les compagnies pharmaceutiques diminuent le nombre de nouvelles molécules mises sur le marché, et préfèrent lancer des variations de médicaments existants afin de minimiser les risques.

Cependant la découverte de nouveaux médicaments requiert de combiner recherche de base et expérimentation clinique. Or les résultats des études cliniques qui testent l'efficacité des médicaments existants et des formules pharmaceutiques sur les maladies autres que celles qu'ils traitent actuellement, sont étroitement tributaires des données disponibles et des patients.

L'efficacité de ces essais exige une agrégation de données provenant de diverses sources hétérogènes et distribuées (comme les dossiers de santé électroniques) pour le traitement intelligent de ces données basé sur l'essai clinique des exigences.

Dans ce cadre, le projet PONTE vise à fournir une plate-forme de conception d'essais cliniques suivant une approche combinant traitement sémantique de l'information et architecture orientée services (SOA). Cette plateforme sera utilisée pour définir l'essai clinique, le protocole à suivre pour le réaliser et l'identification automatique intelligente des personnes admissibles. Ces activités seront réalisées grâce à un outil de création flexible permettant l'interopérabilité sémantique des systèmes d'information de soins cliniques avec des systèmes de recherche portant sur la littérature scientifique et les bases de données structurées biomédicales.

Objectifs

PONTE poursuit quatre objectifs principaux:

1. L'association cohérente de l'information de la recherche Clinique avec l'information de soin Clinique issues des dossiers médicaux (EHR) à travers le développement d'un langage de spécification sémantique. Un moteur de recherche innovant sera basé sur une ontologie et capable d'explorer les données à partir d'une représentation sémantique. Le projet développera des mécanismes qui identifieront automatiquement l'information sémantique des schémas et détectera les relations sémantiques entre les différentes bases de données distribuées. L'intégration des données organisée par ontologie et les techniques de recherche documentaire textuelle seront combinées pour permettre la recherche d'information dans des sources de données variées et hétérogènes.

2. L'intégration d'un large spectre de standards de gestion de données pour les essais cliniques dans une approche innovante basée sur des ontologies ; approche qui englobe l'ensemble de la recherche clinique et des processus clinique de santé. La scalabilité est considérée de première importance et la plateforme sera donc implémentée selon une architecture orientée services (SOA).

3. Des techniques avancées d'authentification et de gestion de la confidentialité des données seront incorporées, et des techniques de contrôles de l'utilisation seront explorées pour fournir des services de contrôle d'accès ainsi que des services de protection de la vie privée.

4. La législation courante pour l'accès et l'utilisation des données médicales du patient dans le cadre de la plate-forme PONTE sera étudiée et sera prise en compte dans l'architecture du projet tout au long de son développement.

PONTE entend fournir une plate-forme SOA sémantique pour l'identification intelligente des patients pour des essais cliniques dédiés à de nouvelles applications des molécules existantes ("drug re-positioning"), tout en limitant les risques de santé et en améliorant les coûts et l'efficacité des essais.

Rôle du CETIC

Le CETIC exerce trois responsabilités clés sur le projet PONTE :

- Activités de standardisation : interaction permanente entre les activités liées à la télémédecine dans les standards et plus particulièrement dans le champ de l'interopérabilité sémantique, entre la recherche clinique et les systèmes d'information pour les soins cliniques, et entre les activités de standardisation internationales.
- Représentation et organisation de données : représentations de données sémantiques et méta-données pour les essais cliniques, dans le but de supporter l'interopérabilité des données liées aux soins cliniques, en permettant la recherche de données et l'apprentissage à travers les systèmes d'information de soin clinique en suivant une approche SOA.
- Enfin, comme coordinateur du projet, le CETIC est responsable de management avec un accent plus particulier sur les tâches d'assurance qualité.

Partenaires du projet

- Technische Universität Dresden (TUD) – Allemagne
- Institute of Communications and Computer Systems / National Technical University of Athens (ICCS / NTUA) – Grèce
- National Research Council-Institute of Clinical Physiology (CNR) – Italie
- Institute of Psychophysiology & Rehabilitation of the Kaunas University of Medicine (IoPR) – Lituanie
- Addenbrooke's Hospital, Cambridge University Hospitals NHS Foundation Trust – Royaume Uni
- University of Athens (UoA) – Grèce
- Gottfried Wilhelm Leibniz Universitaet Hannover (LUH) – Allemagne
- Strategic Medicine Inc - Pays-bas

Type de projet - European Commission - Seventh Framework Programme - Information and Communication Technologies - STREP

Budget CETIC - 694 875 €

Durée du projet - 2010-2013

Coordonnées



CETIC
Bâtiment Eole
Rue des Frères Wright, 29/3
6041 Gosselies

Informations complémentaires

Pour plus d'informations, veuillez consulter le site web du CETIC – www.cetic.be
Vous pourrez notamment y télécharger le rapport annuel du CETIC, édition 2010, ainsi que les témoignages de collaboration des partenaires du CETIC et les fiches descriptives des différents projets du CETIC.

Contact CETIC

Bérengrère FALLY - +32 495/213100 – berengere.fally@cetic.be

