

# PROJET M@dtic

DENIS REYNAUD - CHRISTINE DIMIER - GILLES LAMPERIM

16 rue Roger Milon - 94310 ORLY

Email: [d.reynaud@live.fr](mailto:d.reynaud@live.fr)

Mots clés: Système mobile -Télésurveillance - Maintien à domicile -TIC - Gérontechnologie

## 1. Introduction

Les estimations de l'INSEE montrent qu'en 2015, le nombre de personnes âgées de plus de 85 ans passera de 1,3 million à 2 millions et qu'en 2040, la France comptera 1,2 million de personnes dépendantes, soit 43% de plus qu'en 2000. [1].

Notre société est donc bien face à un défi démographique, se posera alors la question de la dépendance et de sa prise en charge. Le poids de la prise en charge des personnes en situation de handicap par les générations plus jeunes va s'accroître en conséquence [2]. De véritables défis technologiques vont émerger. Mais, il faut garder la personne fragile et son environnement humain au centre du processus pour développer l'interdisciplinarité scientifique, technique et opérationnelle [3].

L'apport de M@dtic sur ce marché se situe dans l'accompagnement de la personne âgée plus ou moins dépendante et dans l'aide technologique supplémentaire apportée aux aidants familiaux et professionnels pour améliorer leur mission d'assistance. Le service développé par M@dtic s'inscrit parfaitement dans la convergence technologique actuelle puisque qu'il s'agit d'un dispositif mobile de télésurveillance et de télémonitoring. C'est une solution adaptée aux personnes dépendantes, isolées ou souffrant d'une pathologie particulière comme les diabétiques, les insuffisants cardiaques et respiratoires, les handicapés...

La volonté du projet M@dtic est de développer un service dans le domaine de la télésécurité humaine en utilisant un dispositif de télévigilance qui a pour but d'améliorer la qualité de vie et la sécurité des personnes âgées tout en permettant leur maintien à domicile. Ce service se positionne au centre d'un écosystème, personnes âgées utilisatrices / plateforme technique M@dtic / famille - assistants.

Le marché de la téléassistance représente aujourd'hui 350 000 abonnés, le marché potentiel à 5 ans est estimé à 1 500 000 [4], les mentalités commencent à changer et à évoluer.

## 2. Matériel et méthode

Ce service comprend :

- Un dispositif mobile de télésurveillance et de télémonitoring intégrant au sein d'un bracelet intelligent des capteurs physiologiques non invasifs et

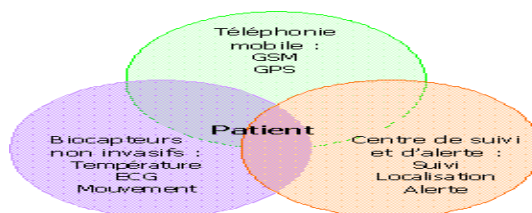
un système de téléphonie mobile connecté à un serveur informatique.

Les capteurs mesurent au niveau du poignet le rythme cardiaque, le mouvement et la température cutanée. La preuve de ce concept reste à valider, l'équipe M@dtic est en relation avec Télécom SudParis et le SAMU 92. La téléphonie mobile permet la géolocalisation des personnes ainsi que l'envoi des données recueillies et des alertes identifiées pour être transmises à un serveur informatique.

- Un centre de suivi et d'alerte, pièce maîtresse du système M@dtic, est composé d'un serveur informatique collectant les données. Ce serveur analyse les données récupérées pour prévenir les risques à venir et transmet les alertes afin de permettre l'organisation des secours. Les seuils de ces alertes auront été préalablement établis en collaboration avec les professionnels de la santé en particulier les médecins.

Le projet M@dtic est accompagné et soutenu par le comité scientifique et technique du réseau de compétences en gérontechnologie Charles Foix d'Ivry-sur-Seine. Un brevet est déposé sur son système de télévigilance destiné à aider les personnes à risques vivant à leur domicile. Une analyse fonctionnelle et technique du système breveté est en cours auprès d'une société de conseils experte dans le domaine de la santé afin de développer un business modèle viable proche de ceux existant dans le domaine du médicament.

Figure 1: Présentation du système M@dtic



## 3. Résultats

Ce projet répond aux besoins de coordination des différents acteurs intervenant à domicile (aidants naturels et professionnels, pompiers, SAMU...). Il est une aide technologique supplémentaire pour améliorer et optimiser la mission d'assistance, la prise en charge et la qualité de soins.

Cette solution à travers un réseau collectif, associatif permet de maintenir à domicile le plus longtemps possible les personnes en situation de perte d'autonomie ne nécessitant pas un placement en institution. Cette solution leur permet une meilleure qualité de vie tout en restant à leur domicile ou avec leur famille. Ce produit permet également d'améliorer le confort de vie des aidants notamment en leurs apportant une tranquillité d'esprit.

#### 4. Discussion

Le suivi de paramètres physiologiques a été étudié par des groupes de recherche fondamentale et appliquée, notamment pour l'acquisition de données comme le suivi cardiaque, la pression sanguine et la température corporelle. Ce sont de bons indicateurs de l'homéostasie car leur mesure permet de rendre compte de l'état de santé d'une personne. La mesure de l'électrocardiogramme est universellement reconnue comme l'un des meilleurs moyens de suivre la fonction cardiaque en médecine traditionnelle et en télémédecine [5].

La combinaison de ces données offre aux professionnels de santé de meilleurs indicateurs pour juger à distance de l'état de santé de la personne âgée en situation de perte d'autonomie. Le médecin pourra ainsi orienter les bons services vers la personne. Ce travail pourrait très bien être utilisé dans le cas d'un suivi des paramètres physiologiques de la personne handicapée [6] ou atteinte de la maladie d'Alzheimer.

Des recherches sur des produits similaires sont actuellement en cours par des grands groupes comme Agilent, Philips ou des équipes universitaires (cf. Université of Alabama).

Actuellement, les produits présents sur le marché sont limités. Les remontées d'urgence se font uniquement en intérieur par la téléphonie fixe, demandant généralement la participation de la personne en appuyant sur un bouton.

Les systèmes de géolocalisation permettent de suivre les personnes à l'extérieur sans aucunes autres fonctions. Pour le moment, leurs volumes de ventes ne sont pas significatifs, et ces produits sont vendus sans un réel service d'accompagnement.

#### 5. Conclusion

En mobilisant largement les technologies de l'information et de la communication (TIC), les services de téléassistance sont au cœur d'un processus de transformation permanent et conduiront à définir de nouvelles professions qualifiées.

La téléassistance est insuffisamment développée.

Aujourd'hui, aucun système de téléassistance intégrant la téléphonie mobile n'est équipé de capteurs capables de communiquer des constantes médicales, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Le suivi de la personne en continu et en tout lieu apporte une réelle sécurité pour la personne et ses proches. Ce service apporte une réelle valeur ajoutée aux aidants professionnels comme la tranquillité d'esprit, la qualité des soins et un meilleur suivi médical.

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont mal perçues et leurs propriétés de prévention ne sont pas assez mises en valeur. Pourtant ces technologies devraient permettre aux personnes âgées de sécuriser leur vie au quotidien tout en restant autonomes chez elle. Une meilleure prévention diminuera les placements en institution ou en hôpital.

Ces technologies, une fois acceptées, doivent respecter la personne et assurer la confidentialité des informations recueillies [7].

Selon Philippe Bas: « La technologie, si elle est employée judicieusement, peut améliorer de manière décisive la qualité de vie des personnes âgées en leur permettant de rester chez elles plus longtemps, et en leur offrant un suivi médical à la fois plus souple et plus efficace » [8]. Mais pour cela, il faut bien comprendre les enjeux du vieillissement, les besoins et usages des personnes âgées qui diffèrent selon la nature et le niveau de la pathologie ainsi que du contexte de vie où elles se situent.

#### Références

- [1] INSEE dossier projection de population 2007
- [2] Rapport Rialle mai 2007
- [3] Rapport Picard - CGTI
- [4] Etude Philoé
- [5] J. M. King, T. Yoo & H. C. Kim
- [6] Benjamin Zimmer réflexions-gérontologiques
- [7] CNIL loi française informatique et liberté
- [8] Philippe Bas "Longévité et innovation technologique" 2006

#### Remerciements

Les membres et partenaires du Réseau de compétences en gérontechnologie Charles Foix ayant participé et participant à ce projet :  
Pôle allongement de la vie de Charles Foix  
Centre Francilien de l'Innovation  
Université Télécom SudParis  
Société Alciom  
Cabinet Brandon & Blety