HAL
open science

Développement participatif d'un outil technologique d'aide à la supervision en EHPAD ou de l'importance d'une remontée des besoins des futurs utilisateurs pour une conception plus pertinente

Betty Fumel, Achille Edem Tchalla, Thierry Dantoine, Jean-Christophe Daviet, Alain Seknazi

To cite this version:

Betty Fumel, Achille Edem Tchalla, Thierry Dantoine, Jean-Christophe Daviet, Alain Seknazi. Développement participatif d'un outil technologique d'aide à la supervision en EHPAD ou de l'importance d'une remontée des besoins des futurs utilisateurs pour une conception plus pertinente. IEEE section France, JETSAN Journées d'étude en télésanté, Jun 2014, Troyes, France. 4 p. hal-01017615

HAL Id: hal-01017615

https://unilim.hal.science/hal-01017615

Submitted on 2 Jul 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Développement participatif d'un outil technologique d'aide à la supervision en EHPAD ou de l'importance d'une remontée des besoins des futurs utilisateurs pour une conception plus pertinente

Betty Fumel PhD, Achille Tchalla PhD, MD, Thierry Dantoine, PhD, MD, Jean-Christophe Daviet PhD, MD
CHU de Limoges, Université de Limoges
EA 6310 HAVAE (Handicap, Autonomie, Vieillissement, Activité, Environnement)
Limoges, France

Alain Seknazi, MD
Groupe DomusVi
Directeur Général Adjoint Sanitaire et Médico-Social en charge de l'Ile de France et France Nord

***Abstract*— Le projet e-monitor'age vise à développer un système d'aide à la supervision des résidents en EHPAD (Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes). L'originalité de l'approche est que ce système (multicapteur et logiciel) est développé via une conception participative, c'est-à-dire main dans la main avec les personnels afin de répondre aux vrais besoins des « end users » et que son acceptabilité par ces personnels soit la meilleure possible.**

Keywords*— *développement participatif, besoins, superviseur intelligent, acceptabilité

I. INTRODUCTION

Selon l'OMS, la population des pays développés vieillit. En France, un tiers de la population aura plus de 60 ans en 2040. Cette croissance s'accompagne de l'augmentation de la dépendance [1]. Nombre de ces personnes dépendantes sont accueillis en EHPAD (Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes). Leur prise en charge constitue un enjeu majeur pour ces établissements. Le nombre de personnes âgées ainsi que leur dépendance continue à augmenter chaque année. Afin d'améliorer l'efficience globale des personnels au sein de ces établissements ainsi que la qualité et la sécurité de la prise en charge des résidents, on peut avoir recours aux nouvelles technologies de l'information et de la communication (TICs).

Le projet e-monitor'age vise à améliorer la prise en charge individualisée, le bien-être et la sécurité des résidents. Il repose sur le développement d'un système de supervision intelligente afin d'améliorer l'efficience globale de ces établissements pour permettre une plus grande disponibilité du personnel au service effectif des résidents. Ce système de supervision intelligent comprend un logiciel qui utilise les données provenant de détecteurs (intégrés dans l'installation électrique) innovants et hétérogènes, qui vont en continu rendre compte de l'environnement, du comportement et de certains paramètres physiologiques des résidents. Grâce à des techniques de traitement d'information, le logiciel fournit des analyses fiables et pertinentes (sous formes d'alarme et de tableaux de bord) aux personnels.

La conception de ce système est participative : les besoins des futurs utilisateurs en sont le point de départ.

II. ETAT DE L'ART

Les TICs n'ont pas encore suffisamment pénétré le secteur médico-social (elles sont plus fréquentes dans les fonctions administratives). Pour les utilisateurs, elles n'apparaissent que par le biais des appels malades et des DECT (Digital Enhanced Cordless Telephone). De plus, il existe souvent une réelle résistance des professionnels de santé quant à l'utilisation des TICs et cette résistance est citée comme une barrière majeure au progrès [2-4]. L'adoption des TICs n'est pas toujours évidente. Les critères critiques sont la facilité d'utilisation, la flexibilité du système, la perception qu'en a l'utilisateur et son implication [5-6].

Divers systèmes de monitoring sont développés à l'heure actuelle pour différents paramètres (paramètres physiologiques; mesure de l'activité des personnes; localisation…), que ce soit via des capteurs portés ou dans l'habitat [7-12].

Le projet e-monitor'age consiste en la conception d'un système de supervision en EHPAD, qui intègre les informations transmises par des capteurs dans l'habitat et qui va induire des alertes transmises aux personnels.

L'originalité majeure de l'approche est que le projet est conduit par des industriels et équipes de recherche en collaboration avec des personnels et directions d'EHPAD pour

répondre pleinement à l'expression de leurs besoins, ce qui a permis d'appréhender les besoins et l'acceptabilité du système par ces personnels. En effet, l'un des facteurs de plus important pour le développement de la technologie est l'analyse des besoins des utilisateurs [13]. La clé de la réussite quant à l'acceptabilité de la technologie est un travail central avec les futurs utilisateurs. Malheureusement, un tel travail impliquant activement les personnels de santé est très rare [14], d'où l'originalité de notre projet.

III. METHODOLOGIE

Des focus group ont été organisés dans des EHPAD privés du groupe DomusVi et des EHPAD publics à Bourges et à Ambazac, entre des salariés potentiellement utilisateurs du superviseur dont des personnels soignants, la Direction Médicale et la Direction Générale.

Lors de ces focus group, il a été convenu qu'il est nécessaire de prendre en compte les TICs comme moyen de sécurisation du séjour et de confort du résident. Ce travail d'échanges a permis la remontée des besoins réels des personnels ainsi que les craintes et représentations.

Les notions d'éthique, de préservation de la vie privée du résident ainsi que les conditions de travail des salariés ont été abordées.

IV. BESOINS EXPRIMES PAR LE PERSONNEL

Les entretiens ont permis d'exprimer que c'est l'aide à la surveillance des résidents notamment en situations difficiles qui apparaît primordiale. C'est en particulier la nuit que le sentiment d'insécurité et la nécessité de soutien sont majeurs pour les personnels (du fait d'un effectif restreint la nuit).

Les besoins exprimés par les personnels ont été classés selon différents objectifs.

A. La sécurité des résidents

Les personnels ont mis en avant la nécessité de détecter les perturbations nécessitant une intervention rapide de leur part du fait d'un risque concernant la sécurité du résident. Les situations les plus pertinentes qui ont été citées sont:

- Les chutes (situations jugées les plus préoccupantes par le personnel)
- Les intrusions (des résidents dans d'autres chambres du fait de troubles cognitifs, situation très anxiogène)
- La sortie inopinée
- Les variations de la fréquence respiratoire
- Les modifications des comportements ou habitudes des résidents (déambulation, grabatisation…)
- La température ambiante et le niveau sonore de la chambre
- L'immobilité supérieure à trois heures au lit pour les résidents à mobilité réduite et à risque d'escarre.

B. L'inconfort du résident

Les personnels ont souligné qu'il est pertinent de détecter les situations pouvant provoquer un inconfort pour le résident. Ces inconforts sont de différents types: nuisances olfactives (dont incontinence), nuisances sonores ou immobilité dans le lit supérieure à trois heures (pouvant engendrer des escarres).

Il a été également jugé pertinent que le système puisse donner des informations sur la qualité du sommeil des résidents.

C. Prévention

Les discussions avec les personnels ont fait ressortir qu'il est très intéressant de pouvoir analyser le comportement et les habitudes des résidents afin de pouvoir en détecter les modifications. Pour cela, il apparaît nécessaire de pouvoir disposer d'un suivi des paramètres des résidents sur plusieurs jours afin de détecter une dérive comportementale. Ceci permettra au personnel de l'établissement de pouvoir discuter de la mise en place de mesures préventives concernant les chutes et concernant la modification des comportements et habitudes.

V. INTEGRATION DES BESOINS POUR LE DEVELOPPEMENT DU SYSTEME DE SUPERVISION

De ces besoins exprimés par les personnels découlent le développement des capteurs appropriés pour suivre les paramètres désignés comme pertinents et d'un logiciel superviseur intelligent qui intègre les différents paramètres monitorés par ces capteurs.

Le personnel a fait remonter comme nécessité que l'intégration de ces données par le logiciel intelligent résulte en des alertes qui leur soient directement transmises sur le média qu'ils désirent (par exemple sur les DECT). Pour ces alertes, le personnel a jugé primordial une hiérarchisation des priorités, en cas de détection de situations d'inconfort ou de problèmes d'insécurité. Dans tous les cas, il a bien été précisé que c'est le personnel qui finalement est le seul décideur et que le système n'est qu'une aide à la prise de décision.

Les personnels ont aussi exprimé le souhait que les niveaux d'alerte soient adaptables en fonction des besoins et volontés des résidents.

VI. BENEFICES ATTENDUS DU SUPERVISEUR POUR LE PERSONNEL

Un des bénéfices attendus est une diminution du stress du personnel. En effet, en cas de survenue d'un incident (problème de sécurité d'un résident par exemple), le personnel souligne que le système sera d'un soutien majeur puisqu'il

permettra de maintenir la surveillance sur les autres résidents. Ce système aura également pour effet de rassurer les autres résidents.

Pour les personnels il est important que le superviseur puisse contribuer à résoudre la problématique d'une surveillance jugée intrusive notamment la nuit. Il est actuellement nécessaire de pénétrer dans la chambre pour s'assurer que tout va bien au risque de déranger. C'est la nuit que le besoin de soutien est majeur du fait de l'effectif restreint.

De plus, de par la hiérarchisation des priorités via les niveaux d'alerte (sécurité > inconfort), l'organisation du travail établie selon des priorités permettra une rationalisation des soins, qui sera bénéfique à la fois pour les personnels et pour les résidents.

Les directeurs d'établissement ont souligné l'importance d'obtenir des tableaux de bords générés par le superviseur car ceux-ci serviront d'outils de management et d'information pour les établissements.

Il a également été signalé que le système permettra de sécuriser et de valoriser le personnel. Celui-ci se sentira soutenu dans la vigilance due aux résidents, le stress sera diminué et il y aura une traçabilité des interventions de chacun.

VII. Craintes et acceptabilité

Les discussions ont mis en évidence des craintes dont une crainte majeure : un tel système ne doit pas générer de stress supplémentaire pour les personnels et doit fonctionner/ communiquer avec le matériel déjà présent comme les appels malades. Un report des alertes sur les DECT (ou autres médias) est apparu essentiel pour les personnels. Il ne faut pas que les TICs apparaissent comme un fardeau supplémentaire ou une source de problèmes pour les personnels [2].

Une autre source de stress a été exprimée par le personnel: la peur d'avoir des informations trop médicales qu'il ne saurait pas traiter.

Ont également été soulevées des peurs de « flicage », et notamment la peur des caméras qui pour eux sont synonyme de surveillance de leurs actes.

Un auto-contrôle du système est primordial et indispensable pour alerter le personnel en cas de défaillance, le personnel prenant son service doit savoir s'il peut se fier au système.

De plus, les personnels ont fait état de besoins différents selon les utilisateurs du système (équipes de soin, médecins et administration), il est donc apparu nécessaire que le niveau d'accès soit adaptable en fonction des besoins, qui diffèrent selon les utilisateurs. La personnalisation est essentielle pour l'acceptabilité [6].

Concernant la confidentialité des informations, il y aura des différences dans les droits d'accès selon le personnel. L'archivage des informations se fera selon le règlement intérieur de l'établissement et seules les synthèses seront stockées.

VIII. Ethique

La conception d'un tel projet nécessite des considérations et réflexions d'ordre éthique dès l'élaboration du projet, bien en amont des phases de développement des systèmes.

Dès le début du projet, l'éthique a été une préoccupation majeure des personnels et des participants au projet. La rédaction du cahier des charges fonctionnel du projet a été accompagnée par le Comité d'éthique du CHU de Limoges; ce cahier des charges fonctionnel a été examiné et approuvé par le comité.

IX. Conclusion

L'originalité majeure du travail est la conception participative d'une nouvelle technologie : en amont du développement du système, il y a eu une collaboration étroite avec les personnels soignants des EHPAD et leurs directions. Il n'y a que peu d'études qui sont faites selon ce modèle [15-16] bien que ce soit fortement recommandé [17-18]. En effet, cette approche de design multidisciplinaire est cruciale : un système développé selon cette méthode est bien plus pertinent. Il répondra ainsi aux besoins réels des utilisateurs et l'acceptabilité du système par les personnels sera meilleure [15-16; 19].

Le système développé dans le cadre du projet e-monitor'age sera ensuite testé et évalué dans les EHPAD qui ont participées au travail de remonté des besoins. Il est nécessaire de vérifier si le développement participatif entraine une meilleure acceptabilité de la technologie par les personnels. Nous chercherons à évaluer l'impact du système sur le confort et la sécurité des résidents mais également à mesurer son impact sur le travail des personnels, ce qui est un point important et original. Dans une revue de la littérature datant de 2008 concernant la pénétrance des technologies dans les services médicaux [9], il apparaît que les retombées en terme d'impact organisationnel ne sont que rarement mentionnées (quelques exemples toutefois: [10, 20-21]).

Remerciements

Les auteurs remercient les Conseils régionaux de la Région Limousin et de la Région Centre, le Ministère de l'Industrie, le Fonds Européen de Développement Economique et Régional (FEDER) et Oseo pour leurs financements ainsi que les pôles de compétitivité S2E2 et Elopsys pour leur implication.

Les auteurs tiennent particulièrement à remercier les personnels soignants et les directions de l'EHPAD DomusVi et des EHPAD de Bourges et d'Ambazac pour avoir participer aux échanges ayant permis la remontée de leurs besoins pour le développement du superviseur intelligent.

References

[1] http://www.insee.fr/fr.themes/document.asp ?ref_id=ip1320

[2] M.J. Wills, O.F. El-Gayar, D. Bennett, “Examining healthcare professionals’ acceptance of electronic medical records using UTAUT,” Inf Syst, 2008, vol. IX, pp. 396-401.

[3] D.C. Balfour, S. Evans, J. Januska, H.Y. Lee, S.J. Lewis, S.R. Nolanet al., “Health information technology – results from a roundtable discussion,” J Manag Care Pharm, 2009, vol. 15, pp. 10-17.

[4] P. Yu, H. Li, M.P. Gagnon, “Health IT acceptance factors in long-term care facilities: a cross-sectional survey,” Int J Med Inform, 2009, vol. 78, pp. 219-229.

[5] M.M. Yusof, L. Stergioulas, J. Zugic, “Health information systems adoption: findings from a systematic review,” Stud Health Technol Inform, 2007, vol. 129, pp. 262-266.

[6] D. Martín, D. López de Ipiña, A. Alzua-Sorzabal, C. Lamsfus, E. Torres-Manzanera, “A methodology and a web platform for the collaborative development of context-aware systems,” Sensors, 2013, vol. 13, pp. 6032-6053.

[7] M. Chan, E. Campo, E Laval, D. Estève, “Validation of a remote monitoring system for the elderly : application to mobility measurements,” Technol Health Care, 2002, vol. 10, pp. 391-399.

[8] I. Korhonen, J. Parkka, M. Van Gils, “Health monitoring in the home of the future,” IEEE Eng Med Biol Mag, 2003, vol. 22, pp. 66-73.

[9] C Orwat, A. Graefe, T. Faulwasser, “Towards pervasive computing in health care – a litterature review,” BMC Med Inform Decis Mak, 2008, vol. 8, p. 26.

[10] A. Hein, S. Winkelbach, B. Martens, O. Wilken, M. Eichelberg, J. Spehr et al., “Monitoring systems for the support of home care,” Inform Health Soc Care, 2010, vol. 35, pp. 3-4.

[11] K.C. Tseng, C.L. Hsu, Y.H. Chuang, “Designing an intelligent health monitoring system and exploring user acceptance for the elderly,” J Med Syst, 2013, vol. 37, p. 9967.

[12] M. Chan, D. Estève, J.Y. Fourniols, C. Escriba, E. Campo, “Smart wearable systems : current status and futures challenges,” Artif Intell Med, 2012, vol. 56, pp. 137-156.

[13] C. Bülher, “Approach to the analysis of user requirements in assistive technology,” Int J Ind Ergon, 1996, vol. 17, pp. 187-192.

[14] F.S. Mair, C. May, C. O’Donnell, T. Finch, F. Sullivan, E. Murray, “Factors that promote or inhibit the implementation of e-health systems: an explanatory systematic review,” Bull World Health Organ, 2012, vol. 90, pp. 357-364.

[15] T.R. Hanssen, J.E. Bardram, M. Soegaard, “Moving out of the lab: deploying pervasive technologies in a hospital,” IEEE Perv Comp, 2006, vol. 5, pp.24-31.

[16] H. Aloulou, M. Mokhtari, T. Tiberghien, J. Biswas, C. Phua, « Deployement of assistive living technology in a nursing home environment : methods and lessons learned, » BMC Med Inform Decis Mak, 2013, vol. 13, p. 42.

[17] K. Øyri, I. Balasingham, J.O. Høgetveit, “Implementation of wireless technologye in advanced clinical practice,” Stud Health Technol Inform, 2006, vol. 122, pp. 730-733.

[18] D. Vanneste, B. Vermeulen, A. Declercq, « Healthcare professionals’ acceptance of BeIRAI, a web-based system enabling person-centred recording and data sharing across care settings with interRAI instruments : a UTAUT analysis, » BMC Med Inform Decis Mak, 2013, vol. 13, p. 129.

[19] B. Kramer, “Dementia caregivers in germany and their acceptance of new technologies for care: the information gap,” Pub Pol and Aging Rep, 2013, 24:32-34.

[20] M.J. Rantz, L. Philllips, M. Aud, L. Popejoy, K.D. Marek, L. L. Hicks et al., “Evaluation of aging in place model with home care services and registered nurse care coordination in senior housing,” Nurs Outlook, 2011, vol. 59, pp. 37-46.

[21] C. Bossen, L. R. Christensen, E. Grönvall, L.S. Vestergaard, “CareCoor: augmenting the coordination of cooperative home care work,” Int J Med Inform, 2013, vol. 82, pp. e189-e199.