Observation multimodale de la découverte de technologies par des seniors

Nadine Vigouroux, Frédéric Vella, Eric Campo, Elizabeth Bougeois, Jenny Duchier

▶ **To cite this version:**

Nadine Vigouroux, Frédéric Vella, Eric Campo, Elizabeth Bougeois, Jenny Duchier. Observation multimodale de la découverte de technologies par des seniors. 28ième conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine, Oct 2016, Fribourg, Suisse. pp.16-19. hal-01386680

HAL Id: hal-01386680
https://hal.science/hal-01386680

Submitted on 24 Oct 2016

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.

Observation multimodale de la découverte de technologies par des seniors

Nadine Vigouroux, Frédéric Vella,
IRIT – CNRS, Université de Toulouse, CNRS, UT3
{vigourou,vella}@irit.fr

Eric Campo
LAAS-CNRS
Université de Toulouse, CNRS, UT2J
Toulouse, France
eric.campo@univ-tlse2.fr

Elizabeth Bougeois
LERASS, UT3
31062 Toulouse
Elizabeth.bougeois@univ-tlse2.fr

Jenny Duchier
Inserm 1027, UT3
31062 Toulouse
Jenny.duchier@inserm.fr

RÉSUMÉ
Cet article présente une méthode d'observation multimodale de personnes seniors découvrant l'utilisation d'un environnement domotisé et les techniques d'interaction tactile et vocale en Living Lab. L'observation repose sur des méthodes ethnographiques et numériques. Nous soulignons en particulier l'impact de la présentation des technologies sur le changement de regard que peuvent porter les participants de l'étude, la préférence de l'interaction vocale et quelques freins considérés comme très importants dans l'adoption des nouvelles technologies par les seniors.

Mots Clés
Méthodes d'observation multimodale, personnes âgées, acceptabilité, interaction

ABSTRACT
This article presents a multimodal observation method of older people discovering the use of a smart house and tactile and spoken interaction modes inside a Living Lab. Our observation is based on ethnographic and numerical methods. We highlight the impact of presentation of the different technologies on the change of mind, the preference for voice interaction and some brakes considered as far as the adoption of new technologies is concerned.

Author Keywords
Multimodality observation method, older people, acceptability, interaction

ACM Classification Keywords
H.5.m. Information interfaces and presentation (e.g., HCI): Miscellaneous; See http://acm.org/about/class/1998 for the full list of ACM classifiers. This section is required.

INTRODUCTION

Les technologies de l'information et de la communication s'immiscent dans notre quotidien. Elles pourraient fournir une aide importante pour favoriser une vie autonome, indépendante et active des aînés. Cependant, leur ressenti vis-à-vis des technologies est partagé, moyennement positif [1], [2], [3] parfois négatif avec plusieurs cas de rejet total de solutions technologiques et de modèles d'interaction qui paraissent difficiles à comprendre, car complètement différents de ce que les utilisateurs connaissent déjà [3]. Ces rejets [4] peuvent être expliqués par une non adéquation aux attentes réelles, une non adoption des technologies par crainte d'un manque de fiabilité, de confidentialité des données ou encore des erreurs d'utilisation qu'elles peuvent provoquer. Pour concevoir des systèmes adaptés (dispositifs médicaux connectés, support d'interaction mobiles, systèmes de communication, système de stimulation cognitive, de nutrition, etc.), il est nécessaire de concevoir avec et pour les seniors, et d'observer leur comportement en situation. Cette conception doit nécessairement inclure la demande et les besoins des utilisateurs afin d'éviter au maximum le manque d'adoption des nouvelles technologies [2], [5] ou des services dérivés, c'est à dire qu'elle devra :

1) répondre à un besoin tangible et de nécessité pour les seniors ;
2) proposer des technologies et des services acceptés par les seniors pour leur santé et le « *bien vieillir* » ;
3) rendre la technologie ou le service accessible et facile d'utilisation par les seniors.

La démarche d'observation que nous présentons vise à obtenir des informations objectives afin de satisfaire à ces exigences dans le processus de co-conception.

UNE MÉTHODE D'OBSERVATION MULTIMODALE

Notre approche vise le recueil et l'analyse de données qualitatives et quantitatives auprès d'un public de personnes retraitées. Elle se déroule en quatre temps (Figure 1) : 1) la passation d'un questionnaire (profils socio-culturels et de santé, usages et craintes des technologies de l'information de la communication, intentions en termes d'équipement de l'habitat et du lieu de vie, anticipation sur les usages des technologies) ; 2) la découverte et l'essai d'un environnement domotisé[1], la Maison Intelligente Intelligente de Blagnac

[1] La plateforme « Maison Intelligente » du campus de l'IUT de Blagnac – Université Toulouse Jean Jaurès : http://visualsolutions.free.fr/mib/VSPano/mib.html

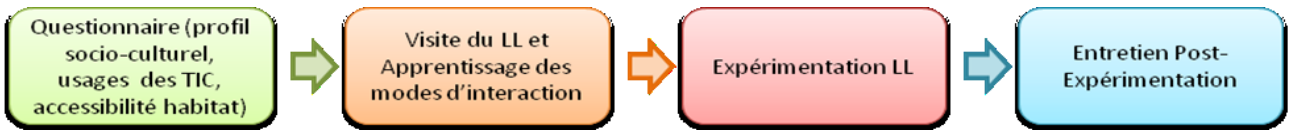

Figure 1 : Etapes de l'approche

(MIB) ; 3) l'expérimentation à partir d'un scénario (le lever), filmé et observé ; 4) la conduite d'un entretien compréhensif [6] (ressenti, exploration autour des usages, comportements et discours observés) et la passation d'un post questionnaire (quantification des éléments qualitatifs –préférence des modes d'interaction, anticipation, changement de regard– recueillis lors de l'entretien).

Nous avons développé une plateforme multimodale d'observation [7] constituée de plusieurs modes d'interaction permettant le contrôle des équipements domotiques et multimédia et, d'outils de communication (bus domotique, réseau sans fil de nœuds autonomes pour la remontée de données capteurs). Trois modes d'interaction sont possibles : le dialogue oral simulé par un magicien d'Oz entre la personne et l'environnement ; le mode tactile (voir Figure 2) conçu en considérant les recommandations de conception [5] et les interrupteurs muraux. Les personnes ont été sensibilisées pendant environ 10 minutes à l'utilisation de la tablette et à la sémantique des pictogrammes utilisées respectivement sur la tablette et sur les interrupteurs muraux. Les personnes qui n'avaient jamais utilisé une tablette (60,78%) n'ont eu aucune difficulté d'utilisation de l'application tactile de contrôle de la MIB. Par contre, il n'y a pas eu de sensibilisation à l'interaction vocale pour ne pas influencer les diverses formes d'expression orale. Lors de la réalisation du scénario les personnes âgées avaient la possibilité d'utiliser des interrupteurs muraux, l'interaction vocale ou l'interaction tactile à leur gré.

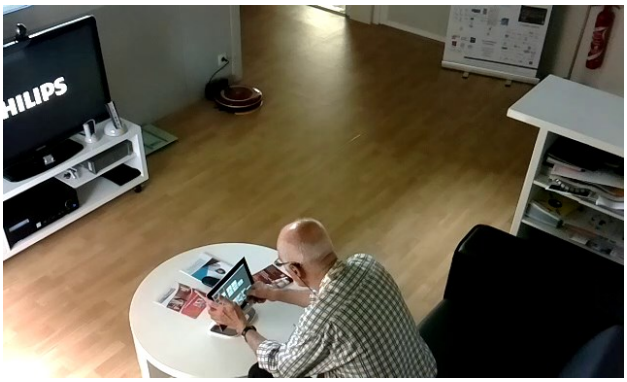

Figure 2: Personne interagissant avec la tablette

RESULTATS d'OBSERVATIONS

Population

La plateforme et le protocole d'observations sont mis en œuvre dans le cadre d'une convention de recherche avec AG2R La Mondiale selon les étapes de l'approche (Figure 1). Nous rapportons dans cet article les résultats partiels de 51 sujets âgés, 33, 33% d'hommes et 66,67 % de femmes, de plus de 60 ans, retraités, domiciliés dans la Métropole de Toulouse.

Données quantitatives

Les Figure 3 et Figure 4 présentent des résultats du post-questionnaire instruit à l'issue de la présentation des technologies domotiques de la MIB et de la sensibilisation à l'utilisation de l'application tactile et des interrupteurs muraux. A la question, "*Après cette expérimentation, est-ce que votre regard sur les technologies a changé ?* " la Figure 3 montre que pour 86,27% des participants, l'impact de l'expérience (présentation et tests) des technologies domotiques (chemin lumineux, machine parlante, tablette, commande vocale, commande domotique, adaptation du mobilier) a changé le regard sur les technologies. En effet, 84,3% montrent un changement de regard en positif, contre 1,9% en négatif.

Ces résultats sont confortés par une demande plus large exprimée lors des entretiens d'avoir des lieux de découverte de ces technologies, voire de sensibilisation à ces technologies. A la question, "*êtes-vous prêt à utiliser ces technologies à votre domicile* ?" : seulement 11,76% des personnes se disent prêtes à les installer maintenant chez elles, contre 78,43% dans le futur ; et 9,80% ne souhaitent pas de ces technologies à leur domicile.

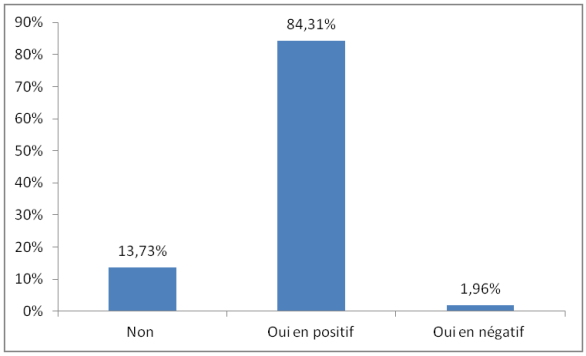

Figure 3 : Changement de regard

Pour tenter d'expliquer ces non utilisations des technologies domotiques, nous avons voulu connaître l'importance des freins susceptibles d'entraver l'utilisation et l'acceptabilité des nouvelles technologies. Le questionnaire mentionnait 8 freins potentiels. Ces freins sont estimés sur une échelle graduée de *pas du tout important, peu important, assez important, très important* et *je ne sais pas*. Les pourcentages suivants sont obtenus à la réponse *très importante* pour les freins : manque de sécurité des données pour 45,1% des réponses ; manque d'aptitude pour 37,25% ; pas de besoin pour 37,25% ; manque de confidentialité pour 35,29% ; manque de motivation pour 35,29% et manque de sensibilisation pour 35,29%. Il est important de souligner les 9,8% d'indécis sur l'expression des besoins.

La Figure 4 donne les préférences des trois techniques d'interaction proposées. Les résultats montrent une nette préférence de l'interaction vocale en choix 1 (68,63%), suivie de l'interaction tactile en choix 2 (58,82%) et de l'interrupteur mural en choix 3 (56,86%).

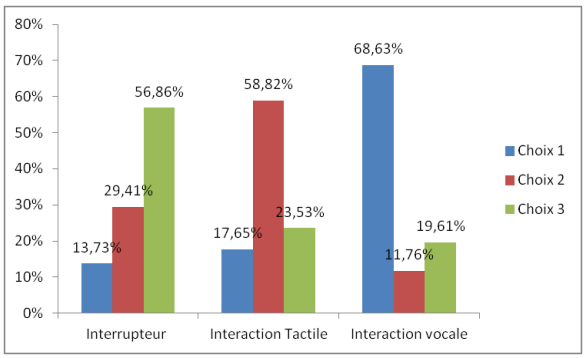

Figure 4 : Préférences techniques d'interaction

Données qualitatives et discussion

Les entretiens confirment que les participants apprécient l'interaction vocale "*je me sentirais moins seule à la maison*", et l'interaction tactile "*je veux découvrir*", "*l'application est facile à utiliser*".

Cette préférence du mode vocal sera à conforter car l'interaction vocale est réalisée par un magicien d'Oz donc sans erreur et le dialogue oral est coopératif (message d'aide, retour vocal sur les actions automatisés par la MIB).

Les résultats quantitatifs sur les freins montrent que des ressentis liés à un manque de confiance en la technologie, en la sécurité des données ou encore en la connaissance des technologies existent. Ces facteurs ont été également identifiés par [2], [5] et confirmés lors des entretiens post- expérimentation de cette étude. En effet, ces derniers montrent que les freins concernent majoritairement des aspects liés à la faisabilité technique (manque de fiabilité des technologies numériques, inadaptation du logement, absence de couverture réseau Internet…) et de représentations relevant des domaines psychologiques (déni, mise à distance du vieillissement et de la perte d'autonomie, incapacité de se projeter dans l'utilisation des dispositifs technologiques, manque de motivation, goût, envie ou désir, inconnues relatives aux futurs besoins en raison du manque de sensibilisation, d'information…), sociaux (inquiétude sur les destinataires des données récoltées, sentiment d'un modèle sociétal du bien vieillir imposé, demande de technologies visant la facilitation relationnelle avec l'entourage plus que la réalisation d'actions) et économiques (coût important imaginé des équipements).

CONCLUSION

Les premiers résultats de cette étude démontrent, d'une part l'utilité de recourir à des outils d'observations mixtes, à la fois quantitatifs et qualitatifs et, d'autre part, de concevoir avec les usagers seniors finaux pour identifier leurs besoins mais également les freins d'adoption des technologies par la mise en œuvre de méthodes de conception au sein de Living Labs [9].

REMERCIEMENTS

Cette étude est partiellement soutenue par la MSH-T et AG2R La Mondiale.

Les auteurs remercient également leurs collègues pour leurs contributions à la mise en place de la plateforme matérielle et logicielle.

BIBLIOGRAPHIE

1. Chen, K., Chan, A. A review of technology acceptance by older adults. Gerontechnology 2011, 10, 1-12.
2. Lee, C., Coughlin, J.F., 2014. Older adults' adoption of technology: An integrated approach to identifying determinants and barriers. J. Prod. Innov. Manag. doi:10.1111/jpim.12176.
3. Bougeois, E., Duchier, J., Vella, F., Blanc Machado, M., Van den Bossche, A., Val, T., Brulin, D., Vigouroux, N., Campo, E. Post-test perceptions of digital tools by the elderly in an ambient environment, Conference ICOST 2016, 25-27 May Wuhan, Chine.
4. Czaja, S., Charness, N., Fisk, A., Herzog C., Nair S., Rogers W., Factors predicting the use of technology: Findings from the Center for Research and Eduction on Aging and Technology Enhancement, Psychology and Aging, 21(2), 333-352, 2006.
5. Barnard, Y., Bradley, M.D., Hodgson, F., Lloyd, A.D., 2013. Learning to use new technologies by older adults: Perceived difficulties, experimentation behaviour and usability. Comput. Human Behav. 29, 1715–1724. doi:10.1016/j.chb.2013.02.006.
6. Garfinkel, H., Recherches en ethnométhodologie, Paris, PUF, 2007.
7. Van den Bossche, A., Campo, E., Duchier, J., Bougeois, E., Blanc Machado, M., Val, T., Vella, F., Vigouroux, N. Multidimensional observation methodology for the elderly in an ambient digital environment, International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP 2016), Linz, Austria, 13/07/16-15/07/16.
8. Jin, Z. X., Plocher, T., Kiff, L., Touch Screen User Interfaces for Older Adults: Button Size and Spacing. In Universal Access in Human Computer Interaction. Coping with Diversity, Vol. 4554, pp. 933–941, 2007.
9. La Co-Conception en Living Lab Santé et Autonomie, Synthèse du travail collectif dirigé par Robert Picard, ingénieur général des mines, référent santé Conseil général de l'économie, Ministère de l'économie, de l'industrie et du numérique., pp 1-16.