HAL open science

MAN : Mise en Place d'une Méthode d'Évaluation Croisée de l'Accès aux Ressources Numériques

Loïc Caroux, Eric Campo, Nadine Vigouroux, Eric Bourreau, Maureen Clerc, Philippe Gorce, Christian Graff, Marianne Huchard, Dan Istrate, Julien Jacquier-Bret, et al.

To cite this version:

Loïc Caroux, Eric Campo, Nadine Vigouroux, Eric Bourreau, Maureen Clerc, et al.. MAN : Mise en Place d'une Méthode d'Évaluation Croisée de l'Accès aux Ressources Numériques. HANDICAP, Jun 2018, Paris, France. pp.211-212. hal-01815554

HAL Id: hal-01815554

https://hal.science/hal-01815554v1

Submitted on 14 Jun 2018

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.

MAN : Mise en Place d'une Méthode d'Evaluation Croisée de l'Accès aux Ressources Numériques

Loïc Caroux*[1], Eric Campo[2], Nadine Vigouroux[3], Eric Bourreau[4], Maureen Clerc[5], Philippe Gorce[6], Christian Graff[7], Marianne Huchard[4], Dan Istrate[8], Julien Jacquier-Bret[6], Nicole Lompré[9], Nathalie Pinède[10], Liliana Rico Duarte[1], Mathilde Sacher[1], Audrey Serna[11], Antonio Serpa[3], Adrien van den Bossche[3], Frédéric Vella[3]

Résumé – L'objectif du projet MAN est d'élaborer et tester une méthodologie d'évaluation de l'accessibilité numérique pour les personnes âgées, croisant approches quantitatives et qualitatives. Les premiers résultats du projet obtenus en 2017 sont présentés, ainsi que les objectifs avancés pour 2018.

Mots-clés – Déficience, Environnement écologique ambiant, Fracture numérique, Personnes âgées.

OBJECTIFS DU PROJET MAN

Le projet MAN est un projet interdisciplinaire permettant de structurer une communauté nationale de chercheurs en interconnectant fortement les dimensions technologiques et les préoccupations en sciences humaines et sociales autour du concept de l'évaluation de systèmes technologiques de suppléance, l'accessibilité numérique et l'assistance à l'autonomie à domicile (« Ambient Assisted Living ») pour les personnes en situation de handicap. Ce réseau de recherche a pour objectif principal de questionner les méthodes de conception et d'évaluation actuelles, de proposer de nouveaux cadres méthodologiques d'observation pour la prise en compte de situations extrêmes (acuité visuelle réduite, raisonnement perturbé par les capacités cognitives, par exemple) et d'adapter et appliquer ces cadres à des environnements écologiques ambiants. Ces recherches visent au final à augmenter la qualité de vie et à renforcer l'autonomie contribuant ainsi à l'inclusion sociale et numérique des personnes âgées ou en situation de handicap.

Les travaux de ce réseau de recherche s'appuient sur une observation et une validation en environnement de laboratoire écologique. La Maison Intelligente de Blagnac a été retenue dans ce projet car elle dispose d'un environnement proche d'un habitat naturel. De plus, ce lieu a été récemment reconnu par l'Agence Régionale de Santé comme lieu de recherche impliquant la personne humaine. En effet, la conception, l'analyse et l'évaluation des besoins et des dispositifs proposés dans des environnements semi-contrôlés et à partir de situations d'usage doivent permettre de mieux prendre conscience des attentes et de la façon dont les personnes considéreront et s'approprieront les solutions mises à leur disposition en environnement écologique.

PREMIERS RESULTATS

Le projet MAN a jusqu'à présent permis de structurer notre communauté de recherche en interconnectant

* auteur correspondant
[1] *CLLE, Université de Toulouse & CNRS, France.* loic.caroux@univ-tlse2.fr ; liliana.rico@univ-tlse2.fr ; mathilde.sacher@univ-tlse2.fr
[2] *LAAS, CNRS, Toulouse, France.* eric.campo@univ-tlse2.fr
[3] *IRIT, Université de Toulouse & CNRS, France.* vigourou@irit.fr ; serpa@irit.fr ; vandenbo@univ-tlse2.fr ; frederic.vella@irit.fr
[4] *LIRMM, Université de Montpellier & CNRS, France.* eric.bourreau@lirmm.fr ; marianne.huchard@lirmm.fr
[5] *Inria Sophia Antipolis – Méditerranée, France.* maureen.clerc@inria.fr
[6] *HandiBio, Université de Toulon, France.* philippe.gorce@univ-tln.fr ; julien.jacquier-bret@univ-tln.fr
[7] *LPNC, Université Grenoble Alpes & CNRS, France.* christian.graff@upmf-grenoble.fr
[8] *BMBI, Université de Technologie de Compiègne & CNRS, France.* mircea-dan.istrate@utc.fr
[9] *Passages, Université de Pau et des Pays de l'Adour & CNRS, France.* nicole.lompre@cnrs.fr
[10] *MICA, Université Bordeaux Montaigne, France.* nathalie.pinede@u-bordeaux-montaigne.fr
[11] *LIRIS, Institut National des Sciences Appliquées de Lyon & CNRS, France.* audrey.serna@insa-lyon.fr

fortement des approches issues des sciences et technologies de l'information (biomécanique, interaction homme-machine, sciences de l'ingénieur, traitement du signal) et des sciences humaines et sociales (sciences de la communication, psychologie et ergonomie cognitive) dans une méthodologie croisée permettant l'observation et l'évaluation de l'accessibilité au numérique de la personne âgée fragilisée. Ce réseau de recherche a permis de lever les verrous scientifiques présentés ci-après.

I. Elaboration et conception d'une méthodologie d'évaluation pluridimensionnelle dans un environnement ambiant pour des personnes avec des déficiences et/ou fracture numérique : « méthode MAN »

Le projet MAN a élaboré une méthodologie systémique, nommée « méthode MAN », croisant approches qualitative et quantitative de l'évaluation à partir de trois scénarios (contrôle d'une maison connectée, recherche d'un numéro de téléphone, achat sur internet au moyen d'un outil de visio-conférence). Ces scénarios représentent des situations d'usage plausibles dans la vie courante. Ils ont été définis avec un objectif de mise à l'épreuve des outils méthodologiques et une prise en compte des difficultés à l'accessibilité numérique pour la population d'étude.

La méthode MAN est le résultat de la mise en commun des expertises et des pratiques de chaque partenaire dans son champ disciplinaire. Les outils méthodologiques (questionnaires d'acceptabilité des technologies, questionnaire sur profil socio-culturel, technologique et de santé et les deux entretiens pré et post-expérimentation) ainsi que les divers outils d'acquisition (capture du mouvement -mouvement oculaire, membres supérieurs- ; enregistrement de la voix et vidéo ; réseaux de capteurs sans fil ; log d'interaction) ont été définis dans un objectif de comprendre le comportement de la personne en situation d'usage. L'approche méthodologique intégrée permet ainsi à chaque partenaire de franchir son verrou scientifique dans une perspective transdisciplinaire, en croisant les données, comme par exemple, expliquer un comportement moteur avec des données de l'analyse du mouvement ou encore analyser l'intention avec les mouvements oculaires et le message vocal (verbatim).

Le consortium a identifié six indicateurs qui résultent des croisements des données quantitatives et qualitatives : la relation sociale du participant, la motivation des participants dans l'utilisation des technologies, l'effet d'appropriation induit par l'expérience, les comportements et attitudes psycho-sociales, l'utilisabilité et l'utilité.

II. Spécification et conception d'une plateforme d'observation instrumentée pluri-technique

Le consortium a mis en place au sein de la Maison Intelligente une plateforme pluri-technique composée des outils d'acquisition décrits ci-dessus et d'une application tactile simple et accessible (application support) disponible sur tablette afin de permettre la réalisation des trois scénarios d'usage.

III. Mise en œuvre de la méthode MAN

Nous avons réalisé une preuve de concept de notre méthode en mettant en œuvre un protocole complet réalisé avec une maîtrise des risques (1) d'ordre technique (interopérabilité des dispositifs de capture des données), (2) d'inclusion (difficultés d'amener au sein de la Maison Intelligente des personnes, soit très âgées et/ou avec des déficiences visuelles, motrices et auditives), et (3) d'ordre éthique (risque d'abandon ; trop forte sollicitation ; risque de stress ou de détresse du participant lors de l'expérience).

La méthode a été mise en œuvre avec cinq participants aux profils variés : 1 personne âgée (PA) sans fracture numérique (FN) et avec déficience visuelle (DV) ; 1 PA avec FN et DV ; 1 PA avec FN et problème de motricité ; 1 PA très âgée (92 ans) avec FN et déficit auditif ; 1 PA de référence sans trouble particulier. Quelques exemples de données recueillies lors de la mise en œuvre de la méthode sont présentés dans l'exposé oral de cette communication.

TRAVAUX ACTUELS

Compte tenu des résultats très prometteurs obtenus et de la collaboration interdisciplinaire très réussie, le consortium de ce projet poursuit actuellement les travaux avec pour objectif d'étendre, de finaliser et de valider expérimentalement la méthode MAN. Plus précisément, il s'agit de :

- Consolider la méthode MAN à partir de l'introspection des études de cas déjà réalisés sur la base des indicateurs, notamment en identifiant et en ajoutant au protocole des échelles neuropsychologiques pour les profils retenus,
- Identifier les indicateurs d'évaluation de la méthode MAN qui permettront sa validation,
- Mettre à l'épreuve la robustesse de la méthode avec d'autres outils d'interface sur un échantillon de participants identique,
- Affiner la méthodologie de croisements des données qualitatives et quantitatives pour chaque indicateur, pour la population d'étude retenue,
- Analyser les données qualitatives et quantitatives pour la modélisation du comportement,
- Analyser les résultats des indicateurs d'évaluation de la méthode MAN,
- Valoriser au plan scientifique la démarche et les résultats (séminaire européen, publications communes, livre blanc sur la démarche).

REMERCIEMENTS

Le projet MAN a bénéficié d'un financement de la Mission pour l'Interdisciplinarité du CNRS (défi AUTON) en 2016, 2017 et 2018.