
L'utilisabilité pour l'utilité : nouveau design d'un pèse-personne connecté

Karine Lan Hing Ting

Université de technologie de Troyes
ICD/Living Lab ActivAgeing
10004, Troyes, France
karine.lan@utt.fr

Guillaume Dessinger

CRRF COS Pasteur
10000, Troyes, France
gdessinger@fondationcos.org

Dimitri Voilmy

Université de technologie de Troyes
ICD/Living Lab ActivAgeing
10004, Troyes, France
dimitri.voilmy@utt.fr

Résumé

Le *Balance Quality Tester* (BQT) est un pèse-personne connecté permettant l'évaluation à distance de la qualité de l'équilibre pour les personnes âgées à risque de chute. Afin qu'il soit réellement utile dans le suivi à long-terme à domicile, deux critères essentiels sont : la facilité d'utilisation régulière et la confiance dans la validité de l'acquisition des données. En utilisant une approche de conception participative et centrée sur l'humain, le BQT a été repensé de manière à répondre aux besoins des usagers.

Mots Clés

Pèse-personne connecté ; qualité de l'équilibre ; suivi à domicile ; facilité d'utilisation ; conception participative

Abstract

The balance quality tester (BQT) is a device for remote assessment of balance quality for older people at risk of falling. To ensure its usefulness for long-term home monitoring, two issues are at stake: ease-of-use on a regular basis and trust in the validity of the data acquisition. Using a Human-centred and Participatory Design approach, the BQT has been redesigned so as to fit the users' needs.

Author Keywords

Connected balance scale; balance quality; home monitoring; ease of use; data validity; participatory re-design

Nouveau design

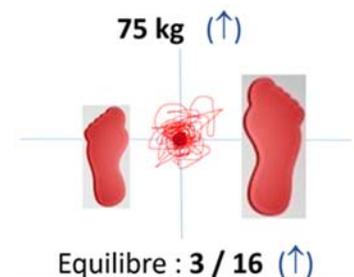
Design du pèse-personne :

Les stickers permettent de standardiser la position des pieds pour un suivi plus précis.



Design de l'interface :

Les données d'équilibre apparaissent de manière visuelle, facilitant la compréhension des résultats par le patient



ACM Classification Keywords

Usability; Interaction design; User interfaces; Human-centred computing

Introduction

Dans un contexte de vieillissement de la population (1), les technologies d'assistance peuvent jouer un rôle important pour aider les personnes âgées à vieillir en bonne santé et à préserver leur autonomie. Le *Balance Quality Tester* (BQT) est un pèse-personne connecté permettant l'évaluation à distance de la qualité de l'équilibre pour les personnes âgées à risque de chute. Il a été validé tant d'une perspective technique que clinique (2,3). Afin qu'il soit réellement utile dans le suivi au domicile, deux critères émergent comme essentiels : la facilité d'utilisation régulière et la confiance dans la validité de l'acquisition des données. Ce court article décrit les principales recommandations concernant le design du dispositif physique, le design d'interaction, le design d'interfaces. Notre contribution porte sur la réflexion du lien entre : meilleure utilisabilité – usage effectif – utilité réelle globale de technologies pour l'autonomie.

Approche et connaissances dégagées

Adoptant une démarche Living Lab (4, 5), c'est-à-dire une approche de conception – participative, centrée-sur-l'humain et itérative – l'analyse des besoins a combiné plusieurs méthodes : *entretiens approfondis* (aînés et leurs aidants naturels, ainsi que différents professionnels de la santé) pour comprendre les différentes perspectives ; *observations ethnographiques* dans un centre de réadaptation afin de comprendre les pratiques professionnelles actuelles et l'utilisation des outils existants ; *tests utilisateurs* des prototypes de conception permettant l'amélioration itérative. Les connaissances dégagées ont permis d'« informer » la nouvelle conception du dispositif, notamment de dégager les valeurs importantes qu'il s'agissait d'implémenter dans la conception de l'interface de l'application BQT (6).

Nouveau design

Des recherches récentes montrent que l'amélioration de l'utilisabilité des technologies d'évaluation des chutes aura un impact positif sur les soins de santé, en aidant les utilisateurs à identifier les changements subtils de leur état fonctionnel, en améliorant la fiabilité des paramètres et des mesures et en encapacitant les utilisateurs (7). L'hypothèse de recherche était que l'utilisabilité à la fois du pèse-personne lui-même, ainsi que de l'application BQT pour la visualisation du score d'équilibre, pourrait jouer un rôle important dans le suivi.

Design du dispositif physique

De manière cohérente avec la conception d'un nouveau protocole de montée, visant davantage de précision dans l'acquisition des données, la position des pieds sur le BQT a été standardisée. Des stickers (Fig. 1 à gauche), seraient positionnés avec l'aide d'un professionnel à la première utilisation, permettant la constance du placement des pieds (de même que de la posture corporelle) à chaque mesure.

Design d'interaction

Le nouveau protocole (regarder devant soi à hauteur du regard plutôt que vers le bas l'affichage du pèse-personne) implique que la personne n'aurait pas d'indicateur visuel de début et de fin de la pesée. Or, le temps de montée est un paramètre clé. Des indicateurs sonores ont été proposés.

Design d'interface

L'analyse des besoins a révélé que la première interface était difficilement compréhensible et comportait un nombre d'informations insuffisant. Ces derniers doivent établir le diagnostic / le bilan pour l'élaboration du plan de soins et/ou de rééducation, mais aussi expliquer le score d'équilibre au patient. Une nouvelle interface a été conçue, testée, améliorée et validée par les utilisateurs-participants (Fig. 3).

Bibliographie

1. World Health Organization, "Global health and ageing", World Health Organization, 2011
2. Chkeir, A. Novella J-L, Dramé M., Bera D., Collart M. and Duchêne J., (2019) In-home physical frailty monitoring: relevance with respect to clinical tests, BMC Geriatrics 19:34
3. Duchêne J., Hewson D. and Rumeau P., (2016) "Modified bathroom scale and balance assessment: a comparison with clinical tests", SpringerPlus 5: 472
4. Voilmy, D., (2017) Les « living labs » et la conception participative : l'exemple d'ActivAgeing, numéro spécial : Les gérontechnologies, mythe ou réalité ?, Retraite et Société, n°75, pages 125-136
5. Lan Hing Ting, K., Derras, M., Voilmy, D., « Designing Human-Robot Interaction for Dependent Elderlies: a Living Lab Approach », British HCI 2018, 32nd Human Computer Interaction Conference, Belfast, Northern Ireland, 2-6 juillet
6. Bannon, L. (2011) Re-framing HCI: From human-computer interaction to human-centred interaction design
7. Genaro Motti L., (2018) HCI Challenges in Human Movement Analysis: Quantitative Assessment of Gait and Balance, November 2018 Irish HCI