

EVALUATION DE L'UTILISABILITE D'UN LOGICIEL DE STIMULATION COGNITIVE AUPRES DES PERSONNES ATTEINTES DE LA MALADIE D'ALZHEIMER

M. BOULAY*†, M. PINO †, V. FAUCOUNAU†, YH. WU†, AS. RIGAUD†

†Hôpital Broca, 54-56, rue Pascal, 75013 Paris

*Corresponding author. Email: melodie.boulay@brc.aphp.fr

mots clés : stimulation cognitive, logiciel, utilisabilité, maladie d'Alzheimer.

1. Introduction

Certains logiciels, conçus pour la stimulation des fonctions cognitives, (attention, mémoire, perception, traitement visuo-spatial, langage et fonctions exécutives) ont été testés avec des personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer (MA) dans le cadre de recherches expérimentales et mettent en évidence des résultats prometteurs [1]. Cependant, ces études ne comportent pas de données sur l'utilisabilité des logiciels et il est possible que leur utilisation ne soit pas adaptée à cette population.

Selon la norme ISO 9241-11, l'utilisabilité est définie ainsi : « un système est utilisable lorsqu'il permet à l'utilisateur de réaliser sa tâche avec efficacité, efficience et satisfaction dans le contexte d'utilisation spécifié » [2]. L'évaluation de l'utilisabilité est un moyen de s'assurer que les systèmes interactifs sont adaptés aux usagers, à leurs capacités et qu'il n'y a pas d'effets négatifs à leur usage.

Dans ce contexte, il semble nécessaire d'évaluer quels sont les dispositifs adaptés aux patients atteints d'une MA et de valider empiriquement les modifications qui faciliteraient leur utilisation [3]. L'objectif de cette étude exploratoire est d'évaluer l'utilisabilité d'un prototype de logiciel de stimulation cognitive, auprès de personnes atteintes de la MA, en utilisant une méthode de test utilisateur [4].

2. Matériel et Méthode

Sujets

Six personnes atteintes d'une MA (MMSE= 16-24), âgées de 78 à 87 ans, ont été recrutées dans un accueil de jour. Chaque participant a signé un consentement éclairé.

Matériel

Le logiciel de stimulation cognitive testé a été créé par notre équipe et comporte des exercices faisant intervenir plusieurs domaines cognitifs. Les séances se sont déroulées sur un ordinateur portable équipé d'une souris, et elles ont été filmées à l'aide d'un caméscope (enregistrement de la manipulation de l'interface) et d'une webcam (enregistrement de l'expression faciale).

Une grille de cotation des comportements et des interactions, et un questionnaire de satisfaction ont été utilisés.

Procédure

Après avoir recueilli les données socio-démographiques, interrogé les participants sur leurs connaissances en informatique et sur l'intérêt vis-à-vis de l'activité proposée, le test s'est déroulé de la façon suivante :

- une séance consacrée à l'apprentissage de la manipulation de l'ordinateur et de ses périphériques.
- quatre séances de tests comprenant la même série de 15 exercices, à raison d'une séance hebdomadaire.

Deux examinateurs étaient présents durant la séance de familiarisation et lors des trois premières séances de tests : l'un pour guider le patient si besoin et répondre à ses questions, l'autre remplissant la grille d'observation. Il n'y avait pas d'accompagnateur lors de la dernière séance.

Critères d'évaluation

Nous avons choisi de mesurer les performances suivantes : temps pour réaliser chaque exercice, nombre d'aides verbales ou physiques requises, nombre d'erreurs techniques, nombre d'erreurs commises en réponse aux exercices.

3. Résultats

Sur les 6 personnes recrutées, seulement 3 ont pu compléter le test dans son intégralité, en raison des difficultés de manipulation et de compréhension trop importantes (tableau 1).

Sujet	Sexe	Age	Etudes/ années	MMS	Test complet
1	H	87	6	24	Oui
2	F	78	12	24	Oui
3	F	83	25	22	Oui
4	F	86	8	19	Non
5	F	82	8	16	Non
6	F	80	10	22	Non

Tableau 1 : données socio-démographiques, MMS, et indication de l'achèvement du test.

Chez les 3 personnes ayant effectué les 4 séances du test, on observe une diminution notable du temps de réalisation de la séance au cours des semaines (figure 1).

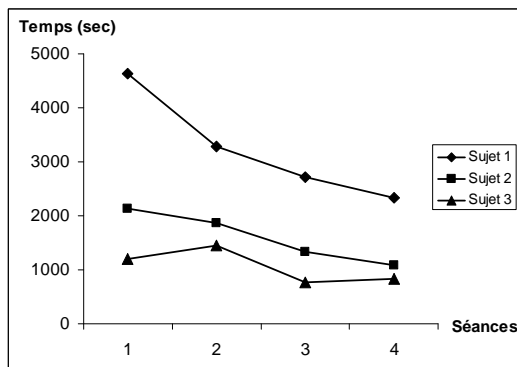


Figure 1 : Temps de réalisation de la séance test en seconde, par patient et par séance.

On observe également chez ces mêmes sujets, au fil des séances, une diminution du nombre d'erreurs techniques de manipulation et des demandes d'aide. En revanche, le nombre d'erreurs commises dans les exercices se maintient d'une séance à l'autre.

4. Discussion

Cette étude montre que tous les patients MA ne peuvent pas apprendre à utiliser notre interface. Cependant, ceux qui arrivent à terminer le test dans son intégralité acquièrent progressivement une relative autonomie dans l'utilisation de l'interface.

La possibilité de cet apprentissage pourrait s'expliquer par les deux facteurs suivants :

- l'aspect cognitif : l'apprentissage est fonction de l'intensité des troubles cognitifs, ici mesurés par le score au MMS. Dans notre expérience, aucun sujet avec un score inférieur à 22 n'a été en mesure de poursuivre le test du fait de l'impossibilité à apprendre à manipuler, impossibilité liée aux troubles cognitifs.

- l'aspect affectif : les personnes qui ont réussi à effectuer le test entièrement avec une amélioration des performances au fil des semaines sont celles qui se sont montrées d'emblée les plus enthousiastes, les plus motivées et les plus curieuses vis-à-vis du programme proposé. A l'inverse, les personnes ayant échoué dès la séance d'apprentissage sont ceux qui se sont montrés les plus réfractaires lorsque l'activité leur a été proposée.

Ces résultats préliminaires restent à interpréter avec prudence, car notre échantillon est très réduit, ce qui a rendu impossible l'utilisation de tests statistiques.

5. Conclusion

Cette expérience montre l'importance de conduire des évaluations de l'utilisabilité au cours de la conception d'un produit, d'autant plus lorsque celui-ci est destiné à des personnes atteintes de troubles cognitifs. L'ensemble des données recueillies dans cette étude va nous permettre d'apporter des modifications au logiciel afin de réduire le nombre d'erreurs directement liées à une mauvaise manipulation, et de rendre le programme plus adapté à la population visée en améliorant son utilisabilité.

Références

- [1] Hofmann M., Rösler A., Schwarz W., Müller-Spahn F., Kräuchi K., Hock C., Seifritz E., Interactive computer-training as a therapeutic tool in Alzheimer's disease. *Compr Psychiatry*, 2003, May-Jun;44(3):213-9.
- [2] International Organisation for standardization ISO ISO 9241-11 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)-Part 11: Guidance on usability. Genève, 1998.
- [3] Mahendra, N., Kim, E. S., Bayles, K. A., Hopper, T., Cleary, S.J., & Azuma, T. Evidence-based practice recommendations for working with individuals with dementia: computer-assisted cognitive interventions (CACIs). *Journal of Medical Speech - Language Pathology*, 2005, 13 (4), 35- 44.
- [4] Bastien, J. M. C. Usability testing: a review of some methodological and technical aspects of the method. *International Journal of Medical Informatics*, 2009 doi:10.1016/j.ijmedinf.2008.12.004