

Démonstration : autonomie et plaisir d'usage d'un EIAH

Magali Jobert

ERGOCLIC
24 Le Colombé
57245, Metz Frontigny, France
contac@ergoclic.com

Gabriel Michel

ETIC
Université Paul Verlaine
BP 30309. Ile du Saulcy
57006, Metz cedex 1, France
gabriel.michel@univ-metz.fr

RESUME

La prise en compte des affects dans un EIAH pour enfants déficients cognitifs, intègre des notions telles que l'autonomie, le plaisir d'usage et la diminution de la frustration des apprenants.

MOTS CLES : IHM, plaisir d'usage, autonomie, didacticiel, déficients cognitifs.

ABSTRACT

Taking into account the affects in Intelligent Tutoring Systems for a children with cognitive handicapped, includes concepts such as autonomy, pleasure to use and reducing the frustration of learners.

CATEGORIES AND SUBJECT DESCRIPTORS: K.3.1 [Computer Uses in Education] Computer-assisted instruction (CAI).

GENERAL TERMS: Human factors.

KEYWORDS: HCI, pleasure to use, autonomy, learning softwares, cognitive handicapped.

INTRODUCTION

L'Environnement Informatique pour Apprentissage Humain (EIAH) que nous allons présenter est un logiciel ludo - apprenant (apprentissage par le jeu), dédié à la déficience cognitive (handicap mental, troubles du comportement). Il suit une conception centrée utilisateur et est adapté aux particularités et aux niveaux d'apprentissages des élèves. Dans notre recherche initiale nous avons réalisé différents prototypes intégrant des recommandations ergonomiques pour ce public [2]. Des analyses comparatives ont démontré que nos logiciels étaient plus appréciés que ceux qu'ils utilisaient [2]. Pour aller plus loin dans les émotions, nous avons exploré une nouvelle piste : donner aux apprenants l'envie d'essayer, le plaisir d'usage, l'évitement du blocage et des échecs et donc accepter la frustration. Ces concepts nouveaux dans les didacticiels ont été récompensés dans plusieurs concours dont le concours national de création d'entreprises de technologies innovantes du Ministère de la Recherche en 2007.

Cette démonstration présente l'ergonomie des didacticiels actuels, et l'intérêt des émotions dans les EIAH. Elle présente les concepts de bases de l'EIAH puis montre leur implication et leur vision.

ERGONOMIE DES DIDACTICIELS ACTUELS

Les CD-Roms ludo-éducatifs grands publics sont présents en grand nombre dans les classes et instituts ainsi que des logiciels développés « artisanalement » par des éducateurs [2]. Aucun d'entre eux n'est vraiment adapté : en effet ils demandent la présence d'un adulte afin de comprendre le principe. Lors des séances d'informatiques, nous avons constaté de nombreux changements de jeux sur CD-Rom car les joueurs se lassent rapidement des blocages qu'ils rencontrent, ce qui rend le jeu peu motivant et le travail peu productif.

EMOTION, COGNITION ET PLAISIR D'USAGE

Travailler autour des émotions implique la compréhension de celles-ci et amène une réflexion sur la fonctionnalité des objets ou sur leur utilisabilité et aussi sur le plaisir qu'ils procurent [1]. La connaissance et les sentiments sont indissociables : de nombreux enfants psychotiques, malgré une intelligence normale, ne parviennent pas à apprendre à cause de leurs émotions. Les systèmes informatiques peuvent aider en ce sens en contrôlant la frustration : une étude exploratoire des IHM éducatives pour l'autisme a mis en évidence qu'« un simple curseur permet de retrouver le cours de son action » [3]. « L'expérience utilisateur » des théories de l'interaction homme-technologie-organisation montre l'importance d'un usage satisfaisant ou non [1]. C'est le concept de plaisir d'usage en plus de la facilité que nous avons voulu associer dans notre logiciel.

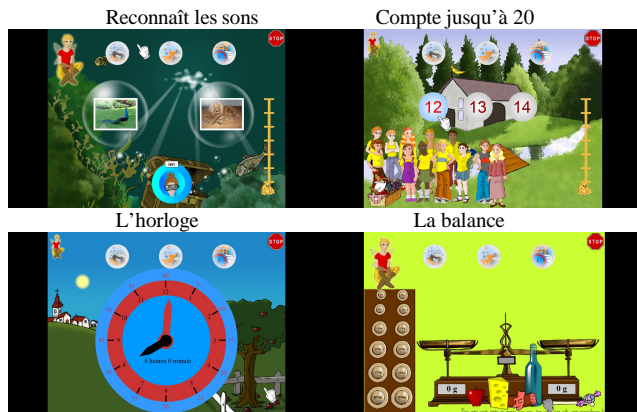
HYPOTHESES : FACILITE ET PLAISIR D'USAGE

L'objectif de notre système était d'éviter que les apprenants ne soient bloqués dans une activité et ne demandent de l'aide ou qu'ils abandonnent. Notre but a été de permettre des séances sereines et valorisantes sur ordinateur centrées sur l'autonomie, la facilité d'usage et le plaisir d'usage. Cela devaient donner aux participants un « sentiment de réussite » en acceptant la frustration sans pour autant être déstabilisés par l'échec.

CONCEPTION LOGICIELLE

Nous avons choisi la méthode de l'apprentissage par l'action pour permettre différentes stratégies au joueur. Il est toujours valorisé par des scénarii d'actions et non évalué sur la réussite des exercices. L'interface est sonore et l'univers est adapté aux enfants scolarisés en classe d'intégration scolaire. Il est construit autour du thème de la forêt et du fond de l'eau (côté étranger et inquiétant) ce qui influence l'attention et favorise l'action. Le but est d'aider les personnages à trouver les solutions. La notion de handicap est également intégrée avec des personnages utilisant des béquilles ou en fauteuil roulant. Le jeu propose

des activités de reconnaissance syllabique visuelles et auditives, de dénombrement et des jeux récréatifs afin d'entraîner l'apprenant à développer des habiletés motrices dans le maniement de la souris. Chaque activité compte 7 exercices symbolisés par une barre de progression représentée par un animal grossissant au fur et à mesure de l'évolution. Un compagnon (une aide) est présent et le fait savoir, ce qui rend le jeu plus « vivant ».



MÉTHODOLOGIE

Un brainstorming (un groupe de professionnels pédagogues et un groupe de graphistes et concepteurs) a permis de valider nos scénarii. Puis plusieurs prototypes ont été développés, évalués et réadaptés grâce à des tests utilisateurs.

L'échantillon pour les tests était composé de vingt et un joueurs : 3 enfants de maternelle (groupe témoin), 2 enfants en primaire l'un dyslexique l'autre présentant des troubles du comportement, 5 enfants en école spécialisée, 6 collégiens en unité d'intégration et 5 jeunes adultes handicapés mentaux. L'âge des participants variait entre 5 ans et 34 ans. La passation a été, pour 14 d'entre eux, collective en salle informatique, et pour les 7 autres, individuelle en laboratoire d'utilisabilité. L'évaluation a été faite par observation filmée et par la lecture d'un questionnaire. Chaque utilisateur était à un poste avec à ses côtés un expérimentateur, car la plupart des participants étaient « non lecteurs ». Le temps de passation moyen a été de 80 minutes par utilisateur.

Questionnaire

Le pré-questionnaire comptait les items suivants : l'utilisateur (âge, sexe, niveau scolaire), l'utilisateur et les CD-Roms (temps d'utilisation, depuis combien de temps, quels jeux, les difficultés). Pour le post-questionnaire les items étaient : préférence entre les différentes activités, bilan, réactions générales (facile à utiliser, agréable, esthétique, amusant...), l'écran et les informations (compréhension, organisation, lisibilité...).

Tests utilisateurs

Les tests se sont déroulés, en premier par une exploration libre du jeu et ensuite se sont situés autour de la navigation, de la progression.

RESULTATS

L'une des difficultés essentielles des participants est la compréhension des jeux utilisés en classe (86%) : ils ne sont que 16% à avoir eu ce problème avec notre logiciel. L'aide est utilisée réellement dans seulement 29% des cas et ils sont

45% à avoir eu le sentiment de l'utiliser. Les résultats ont démontré une différence significative entre le sentiment de réussite perçue et la réussite réelle (21/10). Par contre, deux utilisateurs ont répondu avoir fait des erreurs alors qu'en réalité ils ont réussi tous les exercices. L'âge des participants n'est pas prédictif d'une certaine façon d'utiliser le logiciel. En fait, les personnes les plus âgées sont également les moins formées. 18 participants sur 21 veulent rejouer, tous pensent avoir réussi les exercices, tous pensent que le jeu est rassurant, 19/20 ont trouvé le jeu agréable et 17/21 pensent avoir réussi à jouer seul. Ce logiciel satisfait les utilisateurs et ne suscite pas d'énerverment.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Les participants sont autonomes, ils ne demandent plus d'aide et les exercices sont souvent « réussis ». La non réussite n'est pas vécue comme un échec car le joueur peut continuer à progresser sans réussir les exercices. Suite à une erreur, le système prend le relais, montre la réponse et le jeu se poursuit. Pour cette population l'illusion de réussite doit être utilisée car la peur de l'erreur est très angoissante et se traduirait par un refus de participation. Le maintien de l'attention semble bon (45 minutes de jeu environ sans abandon). La majorité des apprenants comprennent facilement et parfois en utilisant l'aide sans s'en rendre compte : cela montre que le logiciel est intuitif. On peut donc dire que notre système permet de capter l'attention, de susciter de l'intérêt, de provoquer le plaisir, et de pousser à l'action. Ces informations sont capitales et valident nos hypothèses. L'intérêt pédagogique de ce logiciel allié à l'accueil favorable des utilisateurs montre qu'il est important de continuer sur cette voie.

BIBLIOGRAPHIE

1. Hassenzahl, M. *The interplay of beauty, goodness and usability in interactive products*. Human Computer Interaction, Vol. 19, 2004, pp 319-349.
2. Michel, G., Jobert, M., et al. *Ergonomie des logiciels éducatifs pour enfants déficients cognitifs : l'importance des émotions*. L'humain comme facteur de performance des systèmes complexes. Conférence internationale Ergo'IA, 2006, p 321-325.
3. Grynszpan, O. *Etude exploratoire des interfaces homme-machine éducatives pour l'autisme*. Collection, Enfance, Vol 59, No 2, p189-204.