



HAL
open science

Démarche de conception d'une application sur tablette dédiée à un public autiste scolarisé

Marine Guffroy, Pascal Leroux, Philippe Teutsch

► To cite this version:

Marine Guffroy, Pascal Leroux, Philippe Teutsch. Démarche de conception d'une application sur tablette dédiée à un public autiste scolarisé. 7ème Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH 2015), Jun 2015, Agadir, Maroc. pp.441-443. hal-01405985

HAL Id: hal-01405985

<https://hal.science/hal-01405985>

Submitted on 30 Nov 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.

Démarche de conception d'une application sur tablette dédiée à un public autiste scolarisé

Marine Guffroy^{1,2}, Pascal Leroux¹, Philippe Teutsch¹
¹ CREN, Université du Maine, EA 2661, 72085 Le Mans, France
pascal.leroux@univ-lemans.fr, Philippe.Teutsch@univ-lemans.fr
² SII, 44340, Bouguenais, France
mguffroy@sii.fr

Résumé. Cet article porte sur l'adaptation des méthodologies de conception d'applications interactives à destination d'enfants autistes scolarisés. Ce public est spécifique de par sa difficulté à communiquer et, surtout, par la multiplicité des profils qui le caractérise. Il s'agit alors de définir comment concevoir des interfaces dédiées qui lui corresponde, dans sa diversité, alors que les méthodologies de conception participative généralement recommandées (centrées utilisateur) ne sont pas directement exploitables. Il est nécessaire d'adapter ces méthodes afin de répondre au mieux aux besoins et aux spécificités du public dans son contexte d'activité. Nous proposons une méthodologie de conception adaptée qui s'appuie sur trois sources d'information : les échanges avec les personnes accompagnatrices (le corps enseignant), les observations sur les enfants en situation, les échanges avec l'enfant-utilisateur.

Mots-clés. Autisme, conception, IHM, adaptation au contexte

Abstract. This article focuses on the adaptation of interactive applications design methodologies to school for autistic children. This audience is specific by its difficulty communicating, and especially by the many profiles that characterizes it. This involves defining how to design dedicated interfaces corresponding to it in its diversity, while participatory design methodologies generally recommended (user-centric) are not directly usable. It is necessary to adapt these methods to best meet the needs and specificities of the public in context of activity. We propose a solution that would to retrieve information from three levels: interaction with user oneself (child), observations of user situation and trade with people flanking (teachers).

Keywords. Autism, design, HMI, context adaptation

1 Le contexte : autisme et outil numérique

Aujourd'hui, en France, les personnes avec TSA (Troubles du Spectre Autistique) [1] représentent une part non négligeable de la population mais sont mal connues du grand public. Ces personnes rencontrent de réelles difficultés de communication qui conditionnent fortement leur inclusion scolaire et sociale.

Du côté des technologies numériques, il a été mis en évidence qu'elles sont attractives pour une grande partie de la population y compris pour un public avec TSA [2]. Depuis plusieurs années, dès l'apparition des ordinateurs de bureau dans les foyers, les familles, spécialistes et éducateurs encadrant les enfants avec TSA ont observé un intérêt grandissant de ces derniers pour le matériel informatique [2]. Une relation positive entre ce jeune public et les ordinateurs a été constatée [3][4]. L'informatique propose une relation stable et patiente qui rassure l'utilisateur avec TSA : l'outil a toujours le même comportement et permet l'interaction sans être pressant. De plus, la généralisation de l'offre mobile (smartphones puis tablettes tactiles) permet une interaction « naturelle », visuelle et tactile, particulièrement bien adaptée aux caractéristiques de ce public.

En dépit des progrès techniques observés, les outils et les solutions que ces personnes ont à leur disposition s'appuient encore trop peu sur les technologies informatiques contemporaines. Celles-ci ne sont pas toujours adaptées à leurs besoins spécifiques et la question alors se pose de la méthode de conception d'outil numérique à utiliser du fait de la spécificité de communication de ce public.

2 Adapter la méthode de conception pour ce public

La démarche centrée utilisateurs [5] [6] généralement recommandée pour la conception d'applications interactives est difficilement applicable « en l'état » pour un public avec TSA. En effet les difficultés de communication qui le caractérise limitent l'efficacité de l'intégration de l'utilisateur final aux différentes étapes de conception-évaluation. Cependant, même si l'utilisateur a une communication verbale très limitée, ou altérée, il peut s'exprimer de manière non verbale (gestuelle, mimiques). Observer l'utilisateur manipuler l'application peut alors être une source importante d'informations.

Par ailleurs, les personnes encadrant la personne avec TSA au quotidien peuvent intégrer la démarche de conception participative de l'application. Elles sont bien placées pour expliquer et comprendre les besoins des usagers auxquels elles sont elles-mêmes confrontées.

Une solution à cette question méthodologique serait de ne pas intégrer seulement les échanges avec l'utilisateur final (ici l'enfant TSA) à la démarche de conception. L'hypothèse proposée est d'exploiter les informations disponibles à trois niveaux :

- échanges avec l'utilisateur lui-même, l'enfant en situation d'utilisation ;
- observation de l'utilisateur en situation d'usage, en contexte ;
- échanges avec les personnes encadrantes, les professionnels enseignant et AVS.

La démarche consiste à combiner différents points de vue (usager, observateur, accompagnateurs), complémentaires mais non redondants, lors des phases de conception et d'évaluation des différentes versions de prototype. Les hypothèses conceptuelles, propositions d'artefact et observations de terrain sont ainsi traitées conjointement puis assemblées en un ensemble de résultats multimodaux.

3 Expérimentation en cours

Afin de valider notre hypothèse sur la démarche de conception participative, une expérimentation est actuellement en cours dans une classe d'inclusion scolaire (CLIS TED). La classe est composée de sept enfants de 6 à 12 ans (cinq garçons et deux filles), une institutrice et deux AVS (Auxiliaire de Vie Scolaire). Tous les enfants sont familiarisés avec le matériel informatique (deux ordinateurs et un iPad étaient présents dans la classe avant le début de l'expérimentation). Cinq enfants sur sept sont verbaux. Pour les deux enfants non verbaux, le niveau scolaire est moins élevé.

Des ateliers de vingt minutes sont organisés chaque jeudi après-midi, avec les enfants et l'équipe pédagogique autour de l'application çATED [7] : application d'aide à l'autonomisation grâce à un agenda quotidien visuel simplifié. Cette phase d'observation et d'analyse des usages permettra de créer une nouvelle version de l'application qui répondra plus précisément aux spécificités et aux besoins des enfants.

Références

1. Organisation mondiale de la santé International : Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, (2006)
2. Bernard-Opitz, V., Sriram, N., Nakhoda-Sapuan, S.: Enhancing Social Problem Solving in Children with Autism and Normal Children Through Computer-Assisted Instruction. In : Journal of Autism and Developmental Disorders. (2001) 377-384
3. Muñoz, Francisco Mancilla, Tiago Barcelost, Virginia Chalegre, Sandra Kreisel: Development of Software that Supports the Improvement of the Empathy in Children with Autism Spectrum Disorder. In : Chilean Workshop on User eXperience with Information Technology (UXwIT'2012) - Jornadas Chileneas de Computacion. Chili. (2012)
4. Juan Pablo Hourcade, Natasha E. Bullock-Rest, Thomas E. Hansen : Multitouch Tablet Applications and Activities to Enhance the Social Skills of Children with Autism Spectrum Disorders. In : Personal and Ubiquitous Computing. London (UK). (2012) 157-168
5. Muller, Michael J.: Working with Users Throughout the Product Lifecycle: Nomadic Practice. In: User Centred Design Workshops / Proceedings of ACM INTERCHI'93 Conference on Human Factors in Computing Systems.(1993).221
6. Norme ISO 9241-210:2010
7. Guffroy, M., Teutsch, P., & Bourdon, P. (2014). Critères d'analyse des applications tactiles pour public autiste / TED. In *Colloque international TIC en Éducation : bilan, enjeux actuels et perspectives futures*. Montréal, Canada.