

Offre de thèse TOULOUSE

InteractiLivre : Les illustrations tactiles interactives dans les livres pour enfants déficients visuels

De la conception des images à la lecture du livre



Figure 1. a : exemples d'images tactiles pour les enfants déficients visuels. Ici, seuls les contours des objets sont préservés et apparaissent en relief. b : exemple de livre interactif pour enfants déficients visuels réalisé dans le cadre d'un projet exploratoire avec l'Institut des Jeunes Aveugles de Toulouse. Des figurines imprimées en 3D sont détachables et permettent à l'enfant de produire les actions de l'histoire en déplaçant les personnages. c : D'autres objets (tourniquet mobile) permettent d'illustrer les moments clés de l'histoire. De plus, certaines zones du livre permettent de déclencher des vibrations, des sons, ou des descriptions verbales préenregistrées.

Encadrement et laboratoires d'accueil

Florence Bara et **Gwenael Kaminski**, Maitres de conférences en Psychologie Cognitive
UMR 5263 CLLE-LTC, Université de Toulouse Jean-Jaurès
<http://clle-ltc.univ-tlse2.fr/>

Christophe Jouffrais, Chercheur en Sciences Cognitives
UMR 5505 IRIT - ELIPSE, Université de Toulouse 3-Paul Sabatier
<https://www.irit.fr/~Christophe.Jouffrais>

Financement : CDU (3 ans)

Début de la thèse : 1er septembre ou 1er octobre 2016

Ecole Doctorale : Comportement, Langage, Education, Socialisation, Cognition (Clesco),
Université de Toulouse

Salaire : env. 1800€ brut mensuel

Mots clés : déficience visuelle, enfants, développement langagier et cognitif, nouvelles technologies, images tactiles, multimodalité

Date limite de candidature : 19/07/2017

Contexte

Les illustrations dans les livres pour enfants ont un rôle qui va au-delà de celui de susciter leur intérêt et leur plaisir en participant activement au développement du langage et des habiletés littéraires précoces. L'illustration, à condition qu'elle soit bien comprise par l'enfant, va permettre de soutenir la compréhension de l'histoire et de garder les éléments importants en mémoire. Les enfants voyants naissent et vivent dans un monde où les images sont omniprésentes au sein de leur environnement familial et/ou scolaire. Pour les enfants déficients visuels (DV), la situation est très différente. Si l'image vient à l'enfant voyant sans qu'il ait besoin de faire un effort pour cela, il n'en va pas de même pour l'enfant aveugle ou malvoyant, qui doit aller activement vers l'image afin de l'explorer avec ses doigts. Son monde est plutôt concentré sur des images sonores, olfactives ou gustatives, qui facilitent peu l'accès à l'espace et aux symboles. Non seulement ces enfants sont privés des stimuli visuels que les autres enfants reçoivent quotidiennement, mais ils sont également souvent privés des images présentes dans les livres, car le matériel adapté est difficile, long et coûteux à construire. Mieux comprendre comment les livres pour enfants DV peuvent être illustrés est une question centrale à la fois pour les professionnels qui travaillent avec ces enfants et pour les chercheurs qui s'intéressent à l'accès au langage écrit et à la compréhension des textes. Reconnaître les illustrations implique de percevoir précisément les contours des formes et d'être capable d'y associer une signification. Cette signification n'est pas évidente et le type d'illustrations proposé, la manière choisie par l'enfant pour les explorer ainsi que le guidage (verbal et/ou gestuel) fourni vont aider l'enfant à faire des associations entre l'image perçue et l'histoire. Aujourd'hui, ce guidage peut être réalisé par un adulte bien sûr mais aussi de façon interactive grâce à des micro-processeurs et des capteurs dissimulés dans les livres. Cependant, plusieurs problématiques subsistent : **Comment créer des images tactiles accessibles pour les enfants déficients visuels et qui permettent d'extraire du sens? Quelle forme (signifiés, matières, textures, reliefs, interactions) est-il préférable de leur proposer ? Est-il possible de leur apprendre à explorer ces images pour construire du sens et faire le lien avec le texte qu'elles illustrent ?**

Les enjeux scientifiques de la thèse sont à la fois théoriques et appliqués, dans le domaine de la psychologie, de l'Interaction Homme-Machine (IHM), et des technologies d'assistance. Dans le domaine de la psychologie, cette recherche permettra d'interroger l'accès au langage écrit par les enfants DV, l'importance des illustrations dans cet accès, et la question de la substitution d'un sens par un autre dans l'accès aux représentations symboliques. Dans le domaine de l'IHM et des technologies d'assistance, cette recherche permettra de concevoir et d'évaluer des techniques d'interaction non-visuelles permettant d'améliorer l'accès multisensoriel à des représentations spatiales et symboliques. D'un point de vue appliqué, la question est centrale pour la conception d'images et de livres interactifs adaptés à l'usage des enfants DV. Nous nous appuyons notamment sur les nouvelles techniques d'interaction et les nouvelles technologies interactives pour concevoir des livres tactiles interactifs adaptés et adaptables, à bas coût.

Objectifs de la thèse

Interactilivre est un projet interdisciplinaire (psychologie, interaction homme-machine, technologies d'assistance).

Les objectifs principaux de ce projet de thèse sont :

- Etudier le processus d'appropriation du livre tactile interactif, depuis la construction de l'image tactile jusqu'à la prise en main du livre par l'enfant DV et son utilisation dans un contexte écologique. La situation de lecture conjointe suppose l'interaction entre trois composantes, le livre, l'enfant et l'adulte, sur lesquelles va porter ce projet de recherche ;
- Concevoir et évaluer des techniques d'interaction non-visuelles permettant d'améliorer l'accès multi-sensoriel à des représentations spatiales et symboliques ;
- Proposer des méthodes de conception de livres interactifs permettant à des professionnels de la déficience visuelle ou à des proches de concevoir des livres interactifs à bas coût.

Profil recherché et compétences

Le candidat sera titulaire d'un **master 2 de psychologie ou de sciences cognitives** et devra avoir une mention à son mémoire de master. Les candidats avec un M2 des filières Handicap ou IHM sont encouragés à postuler, à condition d'avoir une appétence pour la psychologie.

- Bonnes connaissances des travaux en psychologie cognitive sur l'apprentissage de la lecture et le développement langagier
- Compétences en psychologie expérimentale (protocoles et statistiques)
- Un intérêt pour la recherche en informatique et sur les technologies d'assistance. Des notions concernant le prototypage rapide avec l'impression 3D et les cartes Arduino, Raspberry, etc. serait un atout
- Le candidat devra être rigoureux et avoir des capacités d'analyse, de synthèse et de rédaction (en français et en anglais).

Environnement

Le projet se déroulera à Toulouse. Le doctorant pourra profiter des ressources et outils des deux laboratoires d'accueil (CLLE-LTC et IRIT).

Le doctorant profitera aussi des facilités proposées par le laboratoire commun entre l'IRIT et l'Institut des Jeunes Aveugles appelé « Cherchons Pour Voir ». Dans ce cadre, il pourra rencontrer des professionnels de la déficience visuelle (enseignants spécialisés, éducateurs, formateurs, etc.) et des personnes déficientes visuelles.

Ressources expérimentales IRIT : <https://www.irit.fr/~Christophe.Jouffrais/lab.htm>

Cherchons Pour Voir : <http://cherchonspourvoir.org/fr/>

Institut des Jeunes Aveugles : <http://www.ijatoulouse.org>

Candidature

Envoyer un dossier complet composé de :

- CV détaillé
- lettre de motivation

- notes de Licence, de Master 1 et 2 (si connues)
- une lettre de recommandation de votre encadrant de M2 (a minima)
- Le rapport d'un stage précédent

Le dossier peut être envoyé **dès à présent et jusqu'au 19 juillet 2017**.

Contact pour envoi des candidatures et renseignements complémentaires :

Florence Bara : florencebara@univ-tlse2.fr

Christophe Jouffrais : Christophe.Jouffrais@irit.fr