

## **Offre de stage en Informatique Mai-Septembre 2019**

### **Étude exploratoire de l'utilisation de textiles connectés et de différents types de capteurs pour des livres tactiles augmentés**

Dans le cadre d'un projet de livre tactile augmenté pour des enfants aveugles ou très malvoyants, financé par l'Université Paris 8, le laboratoire CHArt recherche un stagiaire de Master dont l'activité principale sera, en collaboration avec des spécialistes de l'illustration tactile (nos partenaires de l'éditeur « Les Doigts Qui Rêvent » <http://ldqr.org>), de développer un prototype de page tactile connectée.

#### **Résumé du projet**

Nous nous proposons, dans le projet TICLIT, de mener une étude exploratoire à propos de l'utilisation de textiles connectés et de différents types de capteurs dans la réalisation de livres interactifs multimodaux (audio, tactiles et gestuels), que nous nommerons Livres Tactiles Augmentés, destinés à de jeunes enfants aveugles et très malvoyants. Ces livres pourront aussi être utilisés par des enfants portant d'autres types de handicap. Notre objectif est de proposer de nouveaux modèles numériques d'interaction originaux, permettant de passer du tactile somesthésique au tactile gestuel. Grâce à ces modèles, et aux conseils de l'ergonome du laboratoire, nous illustrerons une série de situations proposées par [Valente et Gentaz, 2019], engageant des simulations d'action via les gestes des doigts, en utilisant diverses techniques et notamment les textiles connectés et les différents types de nouveaux capteurs, et susceptibles d'être utilisés pour illustrer un album tactile interactif. D'un point de vue opérationnel il s'agit de construire un modèle de représentation de page et des prototypes illustrant ces situations, qui seront utilisées pour créer un livre interactif expérimental.

#### **Stage**

L'activité principale du stagiaire sera d'explorer les possibilités offertes par des tissus connectés et par différents types de capteurs (proximité, appui, pression, luminosité, champs électriques, etc.) dans le contexte de l'exploration tactile d'une page. Ce travail sera effectué en relation avec LDQR.

- À partir d'une série d'illustrations tactilo-gestuelles, il faudra imaginer des solutions basées sur les éléments actifs objets de cette études afin de proposer des pages interactives engageant les enfants à effectuer les simulations demandées.
- À partir de là, un modèle de page destiné à être connecté à un dispositif capable de diffuser du son et d'implémenter les interactions tactilo-gestuelles voulues sera proposé . Les

technologies utilisées pour ce dispositifs seront définies en fonction des besoins au cours du stage (ordinateur externe, carte arduino, carte rapsberry, smartphone).

- Avec le concours de LDQR nous réaliserons un livre sur un scénario permettant de montrer les différents types d'interaction que nous aurons développé.

À chaque étape des tests avec des utilisateurs seront effectués.

## **Pré-requis**

Bonne connaissance de la programmation. Une connaissance préalable de l'éco-système Arduino est préférable.

## **Références**

[Valente et Gentaz, 2019] Valente, D., Gentaz, E. La reconnaissance des illustrations dans les livres tactiles par l'enfant aveugle. ANAE (Approche Neuropsychologique des Apprentissages chez l'Enfant), (sous presse).

## **Informations pratiques**

Encadrant : Pr Dominique Archambault

Lieu de stage :

Laboratoire CHArt (EA 4004)

Équipe THIM (Technologies, Handicaps, Interaction, Multimodalités)

Université Paris 8-Vincennes-Saint-Denis, Bâtiment D - D301

2 rue de la liberté, Saint-Denis (Métro Saint-Denis-Université)

Gratification de stage :

Approx 550 €/mois (à préciser en fonction du nombre de jours réels)

Durée du stage :

4 ou 5 mois à partir du 1er mai