



# PROPOSITION DE STAGE

Année 2018



Laboratoire L3i

## Sujet de stage :

**Navigation dans une BD grâce à la réalité virtuelle**

## Résumé du travail proposé :

Le travail réalisé au laboratoire sur le projet e-bdthèque a permis de développer des algorithmes de détections des éléments constituant une bande dessinée : case, bulle, texte, visage, personnage.

L'objectif du stage est de permettre une lecture différente des bandes dessinées. L'idée est de plonger le lecteur dans un monde virtuel où il pourrait interagir avec les éléments détectés et naviguer de manière originale dans l'album.

## Mots clés :

Bandes dessinées, extraction d'information, réalité virtuelle, navigation

## CPER NUMERIC:

- **Thème : E-Création**
- **Actions concernées : Musée 3.0**

## Informations complémentaires :

**Encadrant(s) :** JC Burie

**Equipe :**

- Images et Contenus**
- Dynamique des systèmes et adaptativité**
- Modèle et Connaissance**

**Domaine d'application stratégique :**

- E-éducation**
- Environnement et développement durable**
- E-culture**
- Valorisation de contenus numériques**

**Cadre de coopération :** CIBDI Angoulême.

**Date de début du stage :** 2 janvier 2018

**Durée du stage :** 5 à 6 mois

**Financement :** CPER e-crédation

**LOCALISATION DU STAGIAIRE (dans quel bureau) : 116**

**BESOIN MATERIEL (indiquer qui fournit ce(s) matériel(s)) :**

**Caque de RV HTC Vive + PC adapté fournis**

## Contexte de l'étude:

En 2010, des échanges avec la Cité Internationale de la Bande Dessinée et de l'Image (CIBDI) ont mis en évidence le manque d'outil permettant d'indexer et rechercher de l'information dans des corpus de BD numérisées. Le laboratoire a alors initié, en 2011, le projet e-bdthèque (ebdtheque.univ-lr.fr), afin de se pencher sur ces problématiques. Les recherches menées ont permis de développer des algorithmes capables d'extraire les éléments basiques d'une page de bande dessinée : les cases, les bulles (fermées ou ouvertes), les queues des bulles, le texte, les personnages et les visages. Nous avons également mis en place des approches permettant de créer des liens entre les éléments : cette bulle est dans cette case, elle contient ce texte, cette bulle pointe vers ce personnage, donc ce personnage « prononce » ce texte.

Dans le cadre du programme CPER NUMERIC, et plus particulièrement le thème e-Création, l'action appelée « Musée 3.0 » a pour but de proposer de nouvelles formes de médiation culturelle. Dans le cadre de cette action nous travaillons avec la Cité de l'image et de la bande dessinée d'Angoulême et le musée de la Bande dessinée pour proposer de nouvelles approches qui pourraient rendre les visites plus interactives et intéresser un public jeune.

## Description du sujet :

L'objectif du sujet de stage est de valoriser les algorithmes développés permettant d'extraire et de mettre en relation les éléments de base d'une bande dessinée à l'aide de la réalité virtuelle.

Le fonctionnement de base sera celui-ci :

- Un lecteur pourra choisir un album qui aura été traité en amont afin d'indexer tous les éléments possibles. Pour cela le stagiaire pourra utiliser la bibliothèque d'algorithmes développée au L3i. Des adaptations seront éventuellement nécessaires en fonction des cas rencontrés.
- Le lecteur sera ensuite plongé dans un monde virtuel dans lequel il pourra naviguer d'une page à l'autre, d'une case à l'autre et dans lequel il pourra interagir avec les éléments détectés. Ce monde virtuel pourra être très simple dans un premier temps. Il reprendra l'ambiance colorée de la page en cours de lecture. Mais des solutions plus complexes pourront être envisagées si le temps le permet.
- La navigation dans ce monde se fera en se téléportant de zone en zone grâce aux manettes de contrôle. L'ordre des cases déterminé automatiquement sera utilisé pour guider le lecteur. Cependant, le monde imaginé devra proposer d'autres solutions en suivant par exemple un personnage en particulier.
- Chaque zone représentera une case et permettra au lecteur d'interagir avec le contenu : bulle, texte, personnage.

Cependant le modèle développé devra être suffisamment pour s'adapter à différentes bandes dessinées. Les traitements actuels construisent pour chaque album un fichier descriptif au format CBML. L'outil développé devra partir de ce fichier qui décrit l'ensemble des objets indexés pour construire le monde virtuel dans lequel le lecteur pourra naviguer.

## Prérequis et contraintes particulières :

- Connaissances en traitement d'images et programmation.
- Connaissances de UNITY est un plus pour la construction du monde virtuel

## Références bibliographiques :

- Clément Guérin, Christophe Rigaud, Karell Bertet, Arnaud Revel, An ontology-based framework for the automated analysis and interpretation of comic books' images, Information Sciences, Vol. 378, pp 109-130, février 2017.
- Christophe Rigaud, Clément Guérin, Dimosthenis Karatzas, Jean-Christophe Burie, Jean-Marc Ogier, Knowledge-driven understanding of images in comic books, IJDAR : Int. Journal on Document Analysis and Recognition, Volume 18, Issue 3, September 2015, Pages 199 – 221
- Christophe Rigaud, Thanh Nam Le, Jean Christophe Burie, Jean-Marc Ogier, Shoya Ishimaru, Motoi Iwata, Koichi Kise, Semi-automatic Analysis of Manga Using Eye Tracking information, DAS 2016, 12th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems, Santorin, Grece, 11-14 Avril 2016
- Christophe Rigaud, Nam Le Thanh, Jean-Christophe Burie, Jean-Marc Ogier, Motoi Iwata, Ekki Imazu, Koichi Kise, Speech balloon and speaker association for comics and manga understanding, ICDAR 2015, 13th International Conference on Document Analysis and Recognition, Nancy, France, 24-26 Août 2015

## Contacts – liens :

**Email :** [jcburie@univ-lr.fr](mailto:jcburie@univ-lr.fr)