

## **Stages DILIPEM**

### **Présentation générale**

#### **1. Contexte et environnement de travail**

L'Université Grenoble Alpes accueille plus de 45 000 étudiants avec le concours de 3000 enseignants-chercheurs, chercheurs et enseignants, et de 2500 personnels de support et d'accompagnement.

Le projet e-FRAN Fluence (2017-2020) est porté par Sylviane Valdois (LPNC-CNRS) et par le CNRS.

- Fluence : <http://fluence.cnrs.fr/>
- Luciole : <http://wiki.lezinter.net/index.php/LUCIOLE:Accueil>

L'Université Grenoble Alpes est représentée par le Service des Langues, qui gère les budgets pour 2 tâches :

- Création du jeu Luciole (LIDILEM) ;
- Interface de suivi (Service des Langues).

**Dans le cadre du projet e-FRAN FLUENCE, le LIDILEM recrute un stagiaire pour participer au projet « LUCIOLE » pour une durée de 6 mois (800h).**

**La prise de fonctions se fera entre le 18/03 et le 01/04.**

#### **2. Objectifs...**

##### **2.1. ...du projet Fluence**

Le projet Fluence cible avant tout la fluence de lecture, qui est un fort prédicteur de la réussite scolaire. L'hypothèse centrale est que les jeux vidéos d'action (Green, Li, et Bavelier 2010) permettent d'entrainer des mécanismes cognitifs favorisant l'amélioration de la Fluence de lecture (Meyer, Diard, et Valdois 2017).

3 applications (dont 2 ciblant la fluence de lecture) ont été conçues pour le projet Fluence :

1. EVAsion (LPNC) : jeu d'action ciblant les mécanismes visuo-attentionnels ;
2. ELARGIR (Gipsa) : application visant à assister les tâches de lecture répétée visant l'amélioration de la vitesse et de la prosodie ;
3. Luciole (LIDILEM) : application ciblant la compréhension de l'oral en anglais.

Pour valider les deux applications portant sur la lecture (applications 1 et 2), une étude longitudinale est au cœur du projet, impliquant Luciole pour le groupe « contrôle ».

## 2.2. ...du projet Luciole

Dans ce contexte, le projet Luciole a été intégré au projet Fluence pour fournir un groupe contrôle aux autres applications. Inversement, la conception du protocole expérimental fait que les autres applications sont le groupe contrôle de l'application Luciole.

Afin qu'il n'y ait pas d'interférence entre les applications, nous ne mettons pas les élèves en contact avec la langue anglaise écrite et n'avons pas non plus de modalités de jeu d'action.

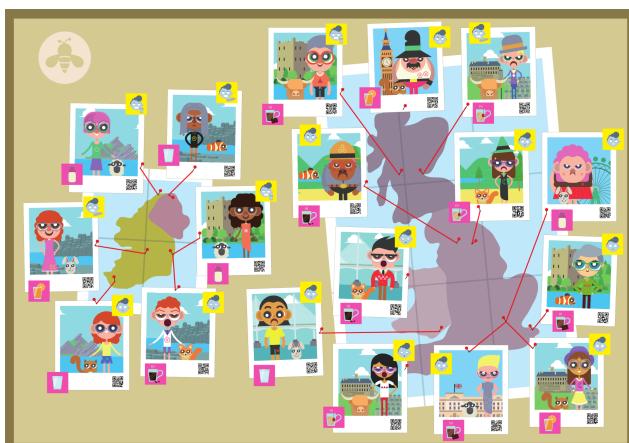


Illustration 1: "Poster des suspects" affiché dans les salles de classe et utilisé par les enfants pour identifier les "méchants" (en les scannant avec la tablette)

Les objectifs du jeu sont de faire travailler la compréhension de l'oral (en anglais) aux élèves français qui semblent avoir certaines difficultés avec cette activité langagière (Commission Européenne 2012). Pour cela, nous nous appuyons sur les théories de l'acquisition fondées sur l'usage (Bybee 2008; Krashen 1982).

En nous appuyant sur les Instructions Officielles (MEN 2015), nous avons conçu des modalités de jeu autour d'éléments langagiers ciblés dans les programmes (lexique, phonologie, culture, etc.). Plusieurs

types d'activité sont proposés à l'élève, celles-ci vont permettre de présenter des éléments langagiers, d'entraîner l'élève à les reconnaître et enfin de lui proposer de les reconnaître en contexte. Toutes les activités sont justifiées par une narration qui donne au joueur le rôle d'un agent secret. Cette narration vise à faire de la langue un moyen d'atteindre un autre objectif (Cornillie, Thorne, et Desmet 2012), à savoir libérer des animaux, à l'égard desquels les enfants ont de l'empathie (Cassels et al. 2017).

Dans le cadre de ce protocole, les groupes sont testés concernant la lecture et l'anglais en début de la 1re année puis à la fin de chaque année, ce qui permet d'évaluer l'efficacité de chaque dispositif. Dans le cadre de Luciole, nous allons pouvoir confronter la réussite des élèves dans le jeu à leurs progrès, afin d'évaluer le transfert de compétences du jeu vers la vie "réelle", enjeu au cœur du domaine du jeu sérieux (Girard, Écalle, et Magnan 2013).

**Le projet commence sa 3<sup>e</sup> année au cours de laquelle nous allons commencer à préparer les contenus pour les sessions de jeu de l'année 2020.**

**Le travail est effectué au LIDILEM en collaboration avec le LIDILEM.**

### 3. Bibliographie

- Bybee, Joan. 2008. « Usage-Based Grammar and Second Language Acquisition ». In *Handbook of Cognitive Linguistics and Second Language Acquisition*, édité par Peter Robinson et Nick C. Ellis, 216-26. Routledge. <http://www.unm.edu/jbybee/downloads/Bybee2008UBGandSLA.pdf>.
- Cassels, Matthew T., Naomi White, Nancy Gee, et Claire Hughes. 2017. « One of the family? Measuring early adolescents' relationships with pets and siblings ». *Journal of Applied Developmental Psychology* 49 (2017): 12-20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appdev.2017.01.003>.
- Champin, Pierre-Antoine, Alain Mille, et Yannick Prié. 2013. « Vers des traces numériques comme objets informatiques de premier niveau: une approche par les traces modélisées ». *Intellectica*, n° 59 (juin): 171–204.
- Commission Européenne. 2012. « First European Survey on Language Competences: Final Report ». Luxembourg: Publications Office of the European Union. [http://ec.europa.eu/dgs/education\\_culture/repository/languages/policy/strategic-framework/documents/language-survey-final-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/languages/policy/strategic-framework/documents/language-survey-final-report_en.pdf).
- Cornillie, Frederik, Steven L. Thorne, et Piet Desmet. 2012. « Digital games for language learning: from hype to insight? » *ReCALL* 24 (3): 243–256. <https://doi.org/10.1017/S0958344012000134>.
- Girard, Coralie, Jean Écalle, et Annie Magnan. 2013. « Serious games as new educational tools: how effective are they? A meta-analysis of recent studies ». *Journal of Computer Assisted Learning* 29 (3): 207–219. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2012.00489.x>.
- Green, C. Shawn, Renjie Li, et Daphne Bavelier. 2010. « Perceptual Learning During Action Video Game Playing ». *Topics in Cognitive Science* 2 (2): 202–216. <https://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2009.01054.x>.
- Krashen, Stephen D. 1982. *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Language Teaching Methodology Series. Oxford: Pergamon Press.
- MEN. 2015. « Programmes d'enseignement de l'école élémentaire et du collège ». Bulletin officiel spécial 386. Paris: Ministère de l'Éducation Nationale. <http://www.education.gouv.fr/cid95812/au-bo-special-du-26-novembre-2015-programmes-d-enseignement-de-l-ecole-elementaire-et-du-college.html>.
- Meyer, Svetlana, Julien Diard, et Sylviane Valdois. 2017. « How do action video games improve reading performance? Theoretical framework and design principles of an educational software, based on visuo-attentional training ». In . Ajaccio. <https://sile2017france.sciencesconf.org/121465>.

## Sujet

### Structuration d'une base de ressources sonores et analyse de traces

Alors qu'à l'heure actuelle, un peu plus de la moitié du jeu LUCIOLE a été réalisée (2 années de jeu sur 3 années prévues), il a déjà nécessité la création d'une base de plus de 2000 sons enregistrés par des locuteurs natifs. Chacun des sons est décrit dans une base de données indiquant les locuteurs concernés (genre, variété d'anglais, etc.), la transcription des sons et la liste des activités auxquelles ils sont intégrés.

### Des sons pour l'enseignement

En outre, le jeu ne vise pas à se substituer à l'enseignement de la langue anglaise à l'école primaire, mais à le compléter ou à l'enrichir. S'il peut faciliter pour les enseignants une différenciation de l'apprentissage en permettant de faire travailler certains élèves en autonomie pour de courtes sessions, l'intégration du jeu à la classe n'a pas vocation à être définie par les chercheurs dans le cadre du projet FLUENCE. Toutefois, bien conscients de certaines des difficultés des professeurs des écoles par rapport à la langue anglaise, il nous semble pertinent de mettre à disposition de la communauté enseignante (formateurs ou professeurs des écoles) les enregistrements audio réalisés par des locuteurs natifs.

De ce fait, nous aimerais, en marge du projet FLUENCE, structurer les différentes données de manière à pouvoir servir de matériel pédagogique et permettre à des enseignants et / ou des ingénieurs pédagogiques de les intégrer au sein de leurs pratiques. Pour permettre à ces derniers de s'emparer de la base de sons, nous voulons mettre à disposition une API qui permettrait aux utilisateurs de sélectionner les sons en fonction des différents traits répertoriés, voire de l'analyse des transcriptions des sons (ex : tous les sons croisant de l'anglais et du français dans lesquels le mot « spy » est mentionné).

### Des informations pour la recherche

Les requêtes permises par le système d'information mis en place devront pouvoir être attaquées par le logiciel de statistiques R<sup>1</sup> afin de nous permettre une analyse fine des traces d'interaction à notre disposition.

En effet, à chaque fois qu'un joueur (faisant partie du protocole expérimental) entend un son, un observé (Champin, Mille, et Prié 2013) est collecté. En croisant les données de nos traces, avec celles des pré/post-tests et de la base de son à créer, il nous sera possible de savoir si certains énoncés rendent l'acquisition

<sup>1</sup> <https://cran.r-project.org/>  
<https://cran.r-project.org/web/packages/RMariaDB/index.html>  
<https://stat.ethz.ch/R-manual/R-devel/library/utils/html/download.file.html>  
<https://cran.r-project.org/web/packages/jsonlite/index.html>

plus efficaces que d'autres, en fonction de la situation d'écoute et du rôle du son dans l'interaction du joueur avec le système.

## Missions

- proposer une structuration des différentes données ;
- fournir un système d'interrogation (API) ;
- interroger cette API avec R ;
- Si possible : interroger cette API pour le Web ;
- proposer des scripts pour la transformation de certaines traces.

## Activités

1. Familiarisation avec le jeu existant, sa structuration, son fonctionnement ;
2. Prise en main des outils mis à disposition (gitlab, mediawiki) ;
3. Choix d'une solution technique (technologie) ;
4. Modélisation :
  1. des sons ;
  2. de la base de sons ;
  3. de l'API ;
  4. des traces et de leurs transformations ;
5. Implémentation ;
6. Test de l'API à travers la transformation de traces.

## Profil recherché

Élève ingénieur en dernière année ou étudiant Master 2 avec spécialisation EIAH, Systèmes d'Information, Sciences cognitives, Humanités numériques, Traitement Automatique des Langues ou Psychologie.

## Compétences recherchées

- Programmation Web (php, javascript, MariaDB, API REST) ;
- Programmation R ;
- Ingénierie des traces ;
- Connaissances en statistiques inférentielles appréciées ;
- Aptitude au travail en équipe ;
- Gestion de projet ;
- Capacité à défendre et justifier un point de vue ;
- Dynamisme, force de proposition, capacité d'adaptation ;
- Bon niveau d'anglais apprécié.