

ÉLÉMENT DE PORTFOLIO 04



Vidéo

1 DÉFINITION DE CET ÉLÉMENT

Titre de l'élément : E-LearningScape^{1 2}

URL de l'élément : https://youtu.be/WYbos_2Zq50

2 MOTIVATIONS DU CHOIX DE CET ÉLÉMENT

Le projet E-LearningScape est une adaptation numérique d'un *escape game* physique réalisé par l'Université Sorbonne Paris Cité et le Centre de Recherche Interdisciplinaire. Cette adaptation numérique a été initiée par Sorbonne Université afin d'être utilisée lors de la formation des enseignants chercheurs nouvellement recrutés. Outre l'équipe MOCAH du Lip6, trois autres partenaires ont également contribué au projet à savoir l'Université Paris Lumière, l'Institut National Supérieur de formation et de recherche pour l'éducation des jeunes Handicapés et les Enseignements Adaptés (INS HEA) et l'association Ikigaï. Ce projet est donc le résultat d'une collaboration entre plusieurs partenaires.

Bien que ce projet ait été initié dans une perspective d'enseignement, notre participation au projet a permis d'engager des recherches sur trois dimensions :

- ▶ étudier son architecture de développement pour améliorer son accessibilité et limiter les situations de handicap,
- ▶ analyser les traces d'interactions des joueurs pour repérer leurs difficultés et déterminer les indices utiles à leur progression dans le jeu,
- ▶ étudier l'appropriation de cette ressource pédagogique par des enseignants non informaticiens et son adaptabilité à de nouveaux contenus.

E-LearningScape est donc une ressource pédagogique réellement utilisée (avec plus de 600 sessions de jeu jouées depuis 2021) issue d'une collaboration entre plusieurs acteurs franciliens et qui pose des questions de recherche à la fois dans le domaine de l'informatique et des sciences de l'éducation, à la fois sur l'analyse de données numériques et sur l'analyse de pratiques professionnelles. Ainsi, c'est un projet qui ouvre à la pluridisciplinarité qui est une composante forte de notre équipe.

3 PRÉSENTATION DE CET ÉLÉMENT

Avec le jeu E-LearningScape, nous avons pu travailler plusieurs questions de recherches en informatique. La première question de recherche est relative à l'architecture de développement Entity/Component/System (ECS) utilisée dans ce jeu. Cette architecture logicielle en plein développement dans le domaine du jeu vidéo est porteuse de mécanismes favorisant la modularité et l'évolutivité des moteurs de jeu. Dans le cadre de ce projet la question de l'accessibilité du jeu n'avait pas été anticipée, pour autant la collaboration avec l'INS HEA et le souhait de développer une version du jeu sur le thème de l'école inclusive imposait un travail sur le jeu pour faciliter son accès aux personnes en situation de handicap. La question que nous avons travaillée a donc été la suivante : l'architecture logicielle ECS peut-elle avantager la conception, le développement et l'adaptation de jeux vidéo pour l'intégration de fonctionnalités d'accessibilités ? Nous avons procédé au diagnostic de l'accessibilité du jeu par deux experts en accessibilité puis nous avons étudié les avantages et inconvénients de l'architecture ECS pour intégrer les recommandations faites par les experts [2].

Une seconde problématique travaillée dans le cadre de ce projet visait à apporter une aide à l'enseignant conduisant la séance de jeu, notamment en le déchargeant des aides ludique afin qu'il puisse se concentrer sur la dimension pédagogique. Nous avons ainsi poursuivi des travaux précédents de l'équipe visant à modéliser les

1. <https://webia.lip6.fr/~muratetm/elearningscape>

2. <https://gitlab.lip6.fr/mocah-public/e-learning-scape>

processus de résolution de jeux sérieux à l'aide de réseaux de Petri [3]. Une des difficultés identifiées dans ces précédents travaux était la production des réseaux de Petri eux-mêmes qui demandent une certaine expertise. La question de recherche que nous avons explorée est donc la suivante : Comment aider les concepteurs de jeu à modéliser un environnement complexe, comme un jeu sérieux, avec un réseau de Petri ? Nous avons ainsi proposé un DSL (*Domain-Specific Language*) permettant de décrire les liens entre des réseaux de Petri simples et réutilisables. Nous avons pu ainsi avec seulement 8 modèles de réseau de Petri modéliser l'ensemble des énigmes du jeu soit 23 réseaux de Petri complexes (297 places, 231 transitions et 558 arcs) [1].

4 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Mathieu Muratet, Thibault Carron, and Amel Yessad. How to assist designers to model learning games with petri nets ? In *Proceedings of the 17th International Conference on the Foundations of Digital Games*, FDG '22, New York, NY, USA, 2022. Association for Computing Machinery.
- [2] Mathieu Muratet and Délia Garbarini. Accessibility and serious games : What about entity-component-system software architecture ? In Iza Marfisi-Schottman, Francesco Bellotti, Ludovic Hamon, and Roland Klemke, editors, *Games and Learning Alliance*, pages 3–12, Cham, 2020. Springer International Publishing.
- [3] Mathieu Muratet, Amel Yessad, and Thibault Carron. Understanding learners' behaviors in serious games. In Dickson K.W. Chiu, Ivana Marenzi, Umberto Nanni, Marc Spaniol, and Marco Temperini, editors, *Advances in Web-Based Learning – ICWL 2016*, pages 195–205, Cham, 2016. Springer International Publishing.