

Activité pédagogique sur la création d'un jeu d'évasion

G. Auriol¹, S. Ben Dhia¹, E. Chanthery¹, P.-E. Hladik¹,
D. Le Botlan¹, G. Le Corre¹, C. Maranges¹, D. Vignolles¹

¹ INSA Toulouse, 135 Avenue de Rangueil, 31077 Toulouse Cedex 4

Résumé

Les jeux d'évasion (*escape games*) connaissent un succès important depuis quelques années. Le monde de l'éducation s'est très vite intéressé à ce dispositif afin de l'utiliser comme support pour la pédagogie. À l'INSA Toulouse, une équipe enseignante a conçu une activité pédagogique autour de ce dispositif : des étudiants de L2 et L3 vont réaliser des énigmes basées sur les compétences qu'ils ont acquises en L1. Leurs réalisations seront ensuite déployées dans une véritable salle de jeu d'évasion pour servir de vitrine à l'INSA Toulouse. Les étudiants du projet sont ainsi confrontés aux méthodes de génération d'idées, de prototypage rapide dans un Fablab, de recontextualisation de leurs compétences et de travail en équipe. L'article décrit les objectifs pédagogiques de l'activité, sa mise en œuvre et les premiers retours d'expérience.

Mots-clés : Innovation, Escape Games pédagogiques, Apprentissage par projet

1 Introduction

Un jeu d'évasion (*escape game*) est une activité ludique à pratiquer en groupe et construite autour d'une succession d'énigmes dans une durée limitée (généralement une heure). L'activité pédagogique présentée ici vise la conception d'un jeu d'évasion par les étudiants afin de mobiliser leurs connaissances et compétences scientifiques, organisationnelles et relationnelles.

Le principe des jeux d'évasion a vu le jour en 2007 au Japon, mais il faut attendre 2013 pour la première ouverture de salles en France. Depuis, c'est plus de 1200 salles qui existent en France. Le monde de l'éducation s'est aussi très vite intéressé à ce dispositif afin de l'utiliser comme support pour la pédagogie. De nombreuses initiatives ont ainsi été mises en place telles que celles déployées par l'opérateur public du réseau Canopé¹.

L'activité pédagogique, baptisée Insc@pe, s'inscrit dans le cadre des modules d'ouverture (MO) des années L2 et L3 mis en place à l'INSA Toulouse sur un semestre. Ces MO sont des dispositifs donnant une place aux enseignements hors filière du cursus d'un étudiant afin

1. <https://www.reseau-canope.fr/>

de garantir la pluridisciplinarité de l'ingénieur INSA. Les MO se déroulent en 12 séances hebdomadaires de 3 heures. Durant l'activité pédagogique, 16 étudiants participent au sein d'un groupe à la conception d'énigmes et à la production de dispositifs opérationnels. Le résultat produit, une salle de jeu d'évasion pédagogique, sera valorisé auprès d'un public plus large, par exemple auprès des lycéens lors des journées portes ouvertes.

L'article décrit les objectifs pédagogiques de l'activité, un exemple d'énigme développé, la mise en œuvre du MO et les premiers retours d'expérience. Nous montrerons en quoi les jeux d'évasion peuvent être un moteur à la pédagogie.

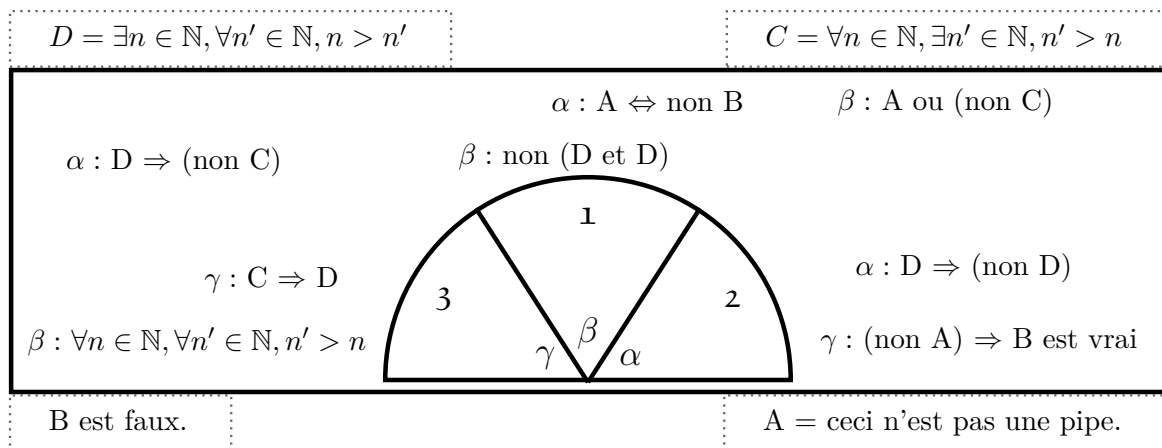
2 Objectifs pédagogiques

À la fin de cet apprentissage, l'étudiant devra être capable de :

- utiliser ses connaissances de L1 et L2 pour concevoir et réaliser entièrement une énigme adaptée à un lycéen ou un étudiant de L1,
- prendre du recul vis-à-vis de sa formation pour percevoir les éléments essentiels des compétences de L1, leurs limites d'application, les écueils éventuels dans la mise en place des énigmes, etc.,
- rédiger une documentation décrivant un procédé et sa réalisation,
- présenter et défendre une idée à l'oral et à l'écrit,
- réaliser un prototype pour démontrer la faisabilité d'un procédé.

3 Exemple d'énigme

Les énigmes requièrent des compétences scientifiques situées entre la terminale S et un niveau L1. À la différence d'un exercice, le problème à résoudre n'est pas formulé explicitement, mais doit être découvert par les joueurs. De plus, certains indices peuvent se trouver dispersés dans la salle. À titre d'exemple, voici une énigme de logique. Dans la salle, un pupitre attend d'être manipulé. Il est constitué de six interrupteurs positionnables sur V ou F et numérotés de 1 à 6 (de 1 à 3 pour cette version raccourcie de l'énigme).



4 Mise en œuvre

Une première phase du projet a consisté à travailler avec des étudiants de l'Institut Supérieur Couleur Image Design (ISCID²) pour définir les grandes lignes du scénario et les espaces de la future salle de jeu. Le scénario dans lequel s'inscrit les énigmes est ainsi partiellement défini et reste évolutif.

2. <https://iscid.univ-tlse2.fr/>

Séquence pédagogique : L'activité se fait via une pédagogie active : les étudiants sont mis dans des situations où ils doivent mobiliser leurs compétences et les faire évoluer en fonction de leur besoin. La réflexion sur l'évolution du scénario, la pertinence des énigmes et leur mise en œuvre technique est un travail collectif, à la fois scientifique et créatif.

Le MO est réparti sur douze séances. Le séquençage est décrit ci-dessous :

- Séance 1 : présentation générale par l'équipe du MO et des intervenants extérieurs (gérants de salle Agence Explora, intervenantes Science Animation³...); mise en situation à l'aide de jeux d'évasion commerciaux sur table (Unlock) et de deux mini-salles préparées par les enseignants autour des compétences de 1ère année.
- Séances 2 à 4 : les étudiants sont répartis en groupe de 4. Chaque groupe définit trois ou quatre énigmes et réalise un prototype papier simplifié. Des intervenantes de Science Animation ont introduit des méthodes de créativité et de travail collaboratif.
- Séance 5 : Présentation des énigmes et des prototypes à l'équipe enseignante, évaluation par les pairs et l'équipe enseignante des énigmes, sélection de huit énigmes.
- Séance 6 : Présentation des techniques de fabrication du FabLab de l'INSA Toulouse.
- Séances 7 à 11 : Réalisation, intégration et test des énigmes.
- Séance 12 : Test en conditions réelles dans une salle.

Évaluation : Nous avons mis en place une évaluation par les pairs sur les compétences de rédaction et de présentation. L'évaluation comporte trois phases : dans une 1ère phase, les enseignants préparent une grille d'évaluation critériée (qualité de l'argumentation, respect du temps de parole, ...). Durant la 2ème phase, chaque étudiant évalue les autres étudiants en suivant la grille et est évalué en retour. Durant la 3ème phase, chacun reçoit une note en tant qu'évaluateur et une note en tant qu'évalué. Les enseignants pondèrent les évaluations et en font une synthèse. Nous envisageons de réutiliser l'évaluation par les pairs pour évaluer la qualité de la réalisation du prototype d'énigme en fin de projet. Cependant cette phase n'a pas encore eu lieu au moment de l'écriture de cet article. Les autres compétences seront évaluées par l'équipe enseignante.

Financement : Deux types de dépenses ont du être pris en compte. Le premier concerne l'aménagement et le décor de deux salles qui accueilleront le jeu d'évasion. Le second est relatif à la réalisation des énigmes. Si les dépenses liées à la réalisation des énigmes rentrent dans les dépenses de fonctionnement assez classiques, la réalisation du décor avec un aménagement spécifique de deux salles engendre un coût conséquent. Pour faire face à cette dépense exceptionnelle, l'équipe pédagogique a obtenu un financement dans le cadre de l'appel à projet DEFI Diversités labélisé "Initiatives d'excellence en formations innovantes" (IDEFI) du programme Investissements d'avenir⁴. Le tableau ci-après donne une estimation des différentes dépenses liées au MO.

| Fonctionnement | |
|--|-------|
| Matériel mécanique, accessoires et matériaux de construction | 1500€ |
| Réalisations par le FabLab | 500€ |
| Petits équipements électroniques | 1000€ |
| Missions de formation et colloques | 2000€ |
| Investissement | |
| Équipement multimédia (ambiance sonore, caméra, écran de contrôle,...) | 2000€ |
| Sous traitance de l'étude | 7000€ |
| Matériel pour les décors | 4000€ |
| Réalisation des décors (stagiaires) | 1500€ |

3. <https://www.science-animation.org/fr>

4. <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid59599/37-projets-de-formation-labellises-idefi.html>

5 Retour d'expérience

Après une première étude réalisée par les étudiants de l'ISCID au cours du premier semestre, une ébauche de scénario et d'aménagement ont été livrés. La séquence pédagogique à l'INSA a commencé par la présentation de ce cadre ce qui permet de contextualiser les énigmes et d'offrir un support à la séquence de créativité.

La première phase de production d'idées et de définition des énigmes est terminée. La partie réalisation vient de débiter par une formation sur les outils disponibles au FabLab de l'INSA Toulouse. La première phase a été animée par Science Animation afin de fournir les outils méthodologiques de créativité (*ice breaker, brainstorming, storyboarding,...*). Les enseignants étaient présents pour valider les aspects scientifiques et apporter les compléments d'information concernant la salle.

Seize étudiants sont répartis en quatre groupes. Chaque groupe a produit trois prototypes d'énigme présentés lors d'une séance de démonstration en présence des enseignants et de professionnels des jeux d'évasion. Chaque énigme a été décrite dans un formulaire rempli par les étudiants. Partant de ces informations et d'un vote des étudiants, l'équipe enseignante a sélectionné huit énigmes sur les douze proposées en tenant compte de l'intérêt scientifique des énigmes, l'intérêt ludique, leur intégration dans la futur salle. À partir de cette sélection, les étudiants ont formé de nouveaux groupes pour passer à la partie réalisation physique du dispositif.

De ces premiers éléments, nous pouvons retenir : (1) la nécessité de contextualiser les énigmes dans un scénario pour faciliter l'émergence d'idées ; (2) l'activité de créativité est difficile pour les étudiants, habitués à s'inscrire dans un cadre pré-défini. Partager des idées et sortir des cadres qu'ils connaissent leur pose souvent problème ; (3) comme tout travail en groupe, il y a une très grande disparité entre les étudiants dans leur capacité à travailler collectivement (écoute, explication, entre-aide, etc.), (4) globalement, l'appropriation d'un concept scientifique pour en faire une énigme a été bien menée et les domaines couverts sont variés (mathématiques, électromagnétisme, mécanique, ...).

6 Et après...

Le MO débouchera sur la réalisation d'au moins huit énigmes opérationnelles. L'intégration dans la salle sera traitée dans un second temps. Pour l'école, la salle de jeu d'évasion devrait offrir une vitrine de nos domaines scientifiques et permettre de valoriser les filières scientifiques lors des grands moments de communication de l'école. Pour les étudiants, le MO permet de mobiliser leurs compétences en dehors d'un contexte de formation traditionnelle. Il affûte également leur esprit scientifique et leur apprend à adapter leur discours et leur support à des publics variés.

7 Remerciements

Nous remercions Audrey Bardon et Sarah Debaud de Science Animation pour leur soutien et participation à l'organisation de ce projet. Nous tenons aussi à remercier Valerian Guivarch et Mathilde Guiltat pour leur participation et le partage de leur connaissances des jeux d'évasion.

Au fait, la solution à l'énigme en section 3 est 1V, 2V, 3F.