UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

UPEC
UNIVERSITÉ PARIS-EST CRÉTEIL VAL DE MARNE
Connaissance - Action

GamEvolution
LUDOPÉDAGOGIE - ESPORT - MANAGEMENT

PROGRAMME

6ÈME COLLOQUE INTERNATIONAL GAME EVOLUTION

LUDOPÉDAGOGIE - ESPORT - MANAGEMENT

En Ligne – 19 et 20 mai 2022

ACTES DU COLLOQUE

SESSION N°1 – APPORTS DU JEU POUR LA PÉDAGOGIE

Rediffusion de la session : https://youtu.be/Mx_KjjtWYWA

- **Recourir à la ludopédagogie pour développer la réflexivité des étudiant-e-s ? Les apports d'une recherche pluridisciplinaire en méthodes mixtes**
  Bérénice Kübler et Laura Carmouze

Pages : 5 à 36

- **"Be prepared, it's a game!" Students' engagement in serious games on sales management education**
  Pascal Brassier

Page : 37 (résumé uniquement)

- **Le jeu, un développeur de compétences à prendre au sérieux**
  Cindy Furnon, Thomas Longeon et Iza Marfisi

Pages : 38 à 56

SESSION N°2 – POSTERS AUTOUR DE LA LUDOPÉDAGOGIE ET DE L'ESPORT

Rediffusion de la session : https://youtu.be/D3HPDuL7o6Q et https://youtu.be/RT3iBZElINU

- **Conception d'un outil d'introduction à la prospective**
  Matthieu Denoual

Pages : 57 à 71

- **Depuis la massification de l'enseignement en distanciel, quelles sont les intentions des enseignants en mobilisant la ludo-pédagogie ?**
  Clément Desgourdes, Caroline O'Neill et Liliane Carmagnac

Pages : 72 à 81

- **Co-construction du jeu vidéo didactique The lost legacy pour l'apprentissage de compétences métiers du vitrail**
  Mériem El Mansouri

Pages : 83 à 90

- **Performance esportive d'élite : comprendre la fatigue dans un cadre de performance cognitive**
  Youenn Rocaboy, Philippe Vacher et Mitchell Nicholson

Page : 91 (poster uniquement)

SESSION N°3 – RETOURS D'EXPÉRIENCES SUR DES DISPOSITIFS LUDIQUES

Rediffusion de la session : https://youtu.be/HaWjwg7lwTI

- **Former les futurs managers au retour d'expérience : le cas d'un dispositif ludopédagogique universitaire s'appuyant sur les wargames sur table**
  Olivier Douin et Philippe Lépinard

Pages : 92 à 98

- **Mise en œuvre de jeux de rôle sur table dans l'enseignement de l'anglais en école universitaire de management : Synthèse préliminaire du projet EdUTeam JDR après trois années d'expérimentation**
  Patricia Fournier-Noël, Philippe Lépinard et Odile Solnik

Pages : 99 à 105

- **Dispositifs ludopédagogiques de sensibilisation au management : exemples de mises en oeuvre de serious gaming**
  Laureen Hiet, Léa Savourel et Tiphany Zanelle

Pages : 106 à 113

- **JÀDE – Jouons à Distance Ensemble : Expérimentation de serious gaming distanciel pour maintenir le lien et pratiquer la langue française**
  Guillaume Garçon

Pages : 114 à 120

SESSION N°4 – MANAGEMENT ET CONCEPTION LUDIQUE

Rediffusion de la session : https://youtu.be/TJBxsKiisa0

- **Quelle place pour les simulateurs de vol en master de sciences de gestion ?**
  Rawda Altombokshi et Inès Hu

Pages : 121 à 132 (titre secondaire "Voler, c'est aussi manager")

- **Coaching réciproque en école universitaire de management : Utilisation d'un jeu de cartes comme support aux séances**
  Émilie Peneloux

Pages : 133 à 142

- **À propos de la création d'un Escape Game à partir d'une coquille de jeu sérieux numérique accessible**
  Mathieu Muratet, Melissa Arneton, Anne Vanbrugghe, Véronique Geffroy, Marie-Hélène Ferrand et Thomas Planques

Pages : 143 à 163

- **Mesure des préférences en gamification : proposition d'une échelle de mesure**
  Julien Saint-Samat, Antoine Chollet, Alexandre Duarte et Anne Mione

Pages : 164 à 185

SESSION N°5 – LUDOPÉDAGOGIE, JEUX VIDÉO ET ESPORT

Rediffusion de la session : https://youtu.be/OO3hPRTrvm0

- **Kit Ludopédagogique d'Aide au Portfolio – KLAP**
  Reine Ngo Ngue, Benoît Jacquet et Vincent Roger

Pages : 186 à 197

- **Ludopédagogie dans la formation initiale des enseignants : jeu de postures dynamiques pour la découverte de l'algorithmique jusqu'au robot pédagogique**
  Olivier Perlot

Pages : 198 à 222

- **Ludique mais historique : Quand le patrimoine s'invite aux jeux vidéo**
  Kenza Gana et Azza Temessek

Pages : 223 à 237

- **Profit, avantage au premier entrant ou rente relationnelle ? Les stratégies des clubs esportifs professionnels français**
  William De Moor, Mickaël Terrien, Christophe Durand et Nicolas Besombes

Pages : 238 à 252

6ème Colloque International *Game Evolution*

Recourir à la ludopédagogie pour développer la réflexivité ? Les apports d'une recherche pluridisciplinaire en méthodes mixtes.

Kübler, Bérénice
Doctorante et ATER en Science de Gestion
Aix Marseille Univ, CERGAM, IMPGT, Aix-en-Provence, France

berenice.kubler@univ-amu.fr

Carmouze, Laura
MCF en Sciences de Gestion
Aix Marseille Univ, CERGAM, IMPGT, Aix-en-Provence, France

laura.carmouze@univ-amu.fr

Rattachement CNU : section 06 – Sciences de gestion

Résumé :

L'enseignement supérieur vit depuis une vingtaine d'années une révolution pédagogique. Le format de cours traditionnel visant à donner des cours magistraux théoriques donnant lieu à un examen semestriel est de moins en moins fréquent. Le recours à la ludopédagogie prend depuis un essor considérable, à travers l'utilisation de jeux physiques et/ou numériques. Ces activités sont reconnues comme sources de motivation et de plaisir, favorisant l'apprentissage et le développement de compétences (hard et soft skills). Les soft skills, et plus particulièrement la réflexivité, occupent quant à elle une place de plus en plus importante dans le portefeuille de compétences des managers publics de demain. Cette recherche vise à comprendre en quoi l'usage de dispositifs ludopédagogiques favorise le développement de la réflexivité des étudiants et des enseignants. Pour ce faire, un design de triangulation des méthodes mixtes est déployé, mobilisant conjointement observations participantes et questionnaires dans le cadre de plusieurs séquences pédagogiques. Les principaux résultats permettent d'une part de dégager une complémentarité entre auto-réflexivité et réflexivité critique à travers des apprentissages ludiques incidents, et d'autre part de mettre en lumière différents niveaux de réflexivité.

Mots-clefs :

Ludopédagogie, réflexivité, compétence, méthodes mixtes

1. INTRODUCTION

L'enseignement supérieur vit depuis une vingtaine d'années une révolution pédagogique. Le format de cours traditionnel visant à donner des cours magistraux théoriques donnant lieu à un examen semestriel est de moins en moins fréquent. La mise en place de pédagogies actives et innovantes prend depuis un essor considérable. De nombreuses formations adoptent désormais des modalités de contrôles continus (partiel ou intégral) et/ou proposent une approche par compétences. *A fortiori*, les enseignants-chercheurs sont dorénavant formés à la pédagogie. Le décret du 9 mai 2017 et l'arrêté du 8 février 2018 ont d'ailleurs rendu obligatoire la formation des Maîtres de Conférences (MCF) à la pédagogie. Lors de leur première année, les MCF stagiaires doivent ainsi effectuer une formation de 32 heures. Compatibles avec les heures de formations obligatoires pour obtenir le titre de docteur, ces dispositifs de formation témoignent d'une forte volonté des universités françaises de placer l'innovation pédagogique au cœur de leur projet d'établissement.

En prévision du prochain plan quadriennal (2023-2027), une large réflexion a été entamée en vue d'une refonte des trois années de Licence dispensées à l'Institut de Management Public et Gouvernance Territoriale (IMPGT) d'Aix-Marseille-Université (AMU). Ces trois années proposent *« une acquisition progressive de connaissances pluridisciplinaires dans le domaine droit-économie-gestion, élargies aux sciences humaines, aux sciences de l'information et de la communication et appliquées au contexte d'un secteur public en mutation »* (IMPGT[1], 2022). Le diplôme délivré est une Licence d'administration publique mention management public. Le référentiel de la Fondation Nationale pour l'Enseignement de la Gestion en Entreprise (FNEGE) recense 8 méta-compétences au sein desquelles 20 soft skills[2] transversales aux métiers du management et de la gestion ont été identifiées. Parmi ces soft skills, le développement de la pensée critique, l'ouverture d'esprit et l'esprit d'analyse prennent une importance considérable dans la formation des managers (FNEGE, 2019, p. 17). Soft skills qui conduisent notamment à développer leur réflexivité.

Selon le philosophe américain pragmatiste Dewey (1933), la réflexivité renvoie à la pensée critique et s'envisage comme un instrument de professionnalisation. C'est un processus qui

[1] Site internet : https://impgt.univ-amu.fr/fr/formations/licence-3-administration-publique

[2] Tate (1995) définit les soft skills comme « *un éventail de comportements qu'une personne doit avoir et doit être capable de mettre en œuvre pour réussir les tâches et les missions d'un métier avec compétences* » (Traduction de Theurelle-Stein et Barth, 2017 p.133).

désigne une manière spécifique de réfléchir à ses pensées et à ses actions, dans le but de les changer. Fort des travaux initiés par Dewey (1933) et Schön (1955, 1984), complétés et élargis au domaine organisationnel par Lewin (1948, 1951), Argyris (1993), et Giddens (1989, 1994), la réflexivité permet d'un point de vue épistémologique et méthodologique de *« détecter de la réflexion et ses liens avec des compétences »* (Chaubet *et al.*, 2016, p. 93). Cette approche bénéficie depuis lors d'un élargissement et d'une forte préoccupation sur les modalités de formation (Chaubet *et al.*, 2016 ; Boutet *et al.*, 2016 ; Molina, 2016 ; Stoloff *et al.*, 2016 ; Vierset, 2016), complétée par l'usage d'outils de pédagogique innovante, numérique et ludique, plus communément appelée ludopédagogie. Lépinard et Vandangeon-Derumez (2019, p. 5) ont mis en évidence l'absence de réelle définition scientifique de la ludopédagogie dans les travaux francophones, et proposent alors de la définir comme : *« l'ensemble des activités ludiques déployées par un formateur pour développer des apprentissages chez autrui dans un contexte pédagogique formel ou non formel »*.

Ces activités ludiques sont présentes depuis de nombreuses années et ont pris un essor considérable avec l'avènement des TIC, qu'il s'agisse de jeux physiques ou numériques. L'Association Nationale de Recherche et Technologie (ANRT) coordonne depuis 2018 le groupe de travail *« pédagogie par le jeu »* dont l'objectif est de « *dresser un état des lieux, recenser les attentes et identifier des mesures concrètes afin de faire évoluer les pratiques pédagogiques par le développement et l'intégration des jeux* » (ANRT, 2020, p. 5). Les activités ludiques sont « *une dimension fondamentale de l'existence humaine et leur organisation un trait caractéristique de toute vie sociale* » (Leveratto, 2006, p. 12). Dans un contexte d'enseignement, ces activités sont reconnues comme sources de motivation et de plaisir, favorisant l'apprentissage et le développement de compétences (hard et soft skills). De nombreux auteurs soulignent l'apport de la pédagogie pour développer un esprit critique et réflexif (Boisvert, 2015 ; Leclerq et Loiselle, 2019 ; Mercure et Rivard, 2016 ; Moore, 2013 ; Proulx *et al*., 2012 ; Vigneault, 2004). Dans le cas d'activités ludiques d'enseignement, les recherches portant sur la réflexivité s'orientent majoritairement d'une part sur la posture de l'enseignant et sa propre réflexivité dans la mise en œuvre d'enseignement ludopédagogiques (Alvarez *et al*., 2016 ; Alvarez et Chaumette, 2017 ; Brassier et Ralet, 2021), et d'autre part sur l'évaluation d'une séquence ludopédagogique (Alvarez et Chaumette, 2017). Cunliffe (2009, p. 88-89) distingue quant à lui l'auto-réflexivité (questionnement des croyances qui façonnent un individu, ses pensées et ses actions) de la réflexivité critique (questionnement des acquis de

manière plus globale). Dans la littérature managériale, les auteurs choisissent l'une ou l'autre de ces approches, sans expliquer leur choix ni comparer les approches (Fronty, 2017, p. 75).

Notre recherche se propose donc de combler ce gap à partir de deux axes d'analyse : questionner la réflexivité des enseignant-e-s et des étudiant-e-s[3], qui sont les managers publics de demain (1) ; interroger la réflexivité selon une complémentarité entre auto-réflexivité et réflexivité critique (2). Pour ce faire, il s'agira donc de répondre à la problématique suivante : en quoi l'usage de dispositifs ludopédagogiques favorise-t-il le développement de la réflexivité ?

Le cadrage théorique et conceptuel souligne d'abord les enjeux, les objectifs et les outils de ludopédagogie, puis montre les conséquences de cette forme de pédagogie sur la réflexivité, envisagée comme une compétence transversale essentielle aux managers (1). Ensuite, les méthodes mixtes déployées mettent en lumière les différents dispositifs expérimentés, les outils de collecte, les échantillons ainsi que les techniques d'analyse utilisées (2). Enfin, les principaux résultats (3) de cette recherche en cours seront discutés (4), tout en prenant soin d'en souligner les limites, et d'ouvrir la réflexion.

1 CADRAGE THEORIQUE ET CONCEPTUEL : LES APPORTS DE LA LUDOPEDAGOGIE POUR FAVORISER LA REFLEXIVITE

L'objectif de cet état de l'art pluridisciplinaire est d'une part de préciser les enjeux et les objectifs de la ludopédagogie, tout en soulignant les spécificités des serious game (1.1), et d'autre part, de montrer que la réflexivité s'envisage comme une compétence transversale essentielle aux managers publics (1.2).

1.1 ENJEUX ET OBJECTIFS DE LA LUDOPEDAGOGIE, QUEL(S) ROLE(S) POUR LE SERIOUS GAME ?

La porosité et les nombreuses terminologies employées dans la sphère ludique nous poussent dans un premier temps à faire la lumière sur les différents termes et usages de la ludopédagogie (1.1.1). L'approche adoptée dans cette recherche repose sur l'utilisation de serious game lors de séquences d'apprentissage, il s'agit de cerner ce que sont les serious games (1.1.2) et enfin d'envisager leur évaluation et leur cohérence pédagogique (1.1.3).

[3] Nous utiliserons de manière indifférenciée les d'étudiant-e-s et d'apprenant-e-s, et pour des raisons de limite de caractère, nous ne privilégierons pas systématiquement l'écriture inclusive.

1.1.1 Circonscrire les termes de la sphère ludique

Les années 2010 ont mis en évidence un phénomène de ludification et de ludicisation[4] de la société (Genvo, 2012). Des formats ludiques sont de plus en plus utilisés, ne serait-ce qu'en marketing des services (Huotari et Hamari, 2011 ; Deterding *et al.*, 2014) avec la mise en place de mécanismes propre aux jeux, citons entre autres comme exemple les mécanismes de récompenses dans de nombreux programmes de fidélité, ou encore la mise en place de jeux publicitaires. Plus récemment, des formats ludiques sont privilégiés dans le secteur muséal et patrimonial (Leleu-Merviel *et al.*, 2019 ; Kubler, 2021) que ce soit dans la mise en place de mécanisme de jeu ou dans la création de supports vidéoludiques dédiés, comme le jeu vidéo Prisme 7 du Centre George Pompidou, ou encore dans des stratégies d'attractivité de lieux patrimoniaux avec la mise en place de plus en plus fréquente d'Escape Game.

Toutefois, si le recours au jeu reste antérieur aux années 2000 (Abt, 1970 ; Caillois, 1958 ; Henriot, 1969), cette ludification-ludicisation de la société va de pair avec l'essor des technologies et notamment l'impact des jeux vidéo durant ces deux dernières décennies. Le jeu ne revêt cependant pas qu'un aspect vidéoludique puisqu'il est multi-support, et peut donc faire référence aux jeux de société, jeux de rôles, jeux d'apprentissage, etc. Largement utilisée dans les environnements éducatifs et les pratiques pédagogiques, la gamification cherche à améliorer l'engagement et la motivation des apprenants (Dichev et Dicheva 2017 ; Toda *et al.*, 2019). Detering *et al.* (2011, p. 5) expliquent que la gamification *« s'est développée sur un terrain fertile de tendances et de traditions en interaction dans les domaines du design numérique et des jeux et qu'il existe déjà un certain nombre de concepts qui peuvent lui faire concurrence, coexister avec elle ou lui être superposés »*. Il s'agit donc d'envisager les enjeux et les objectifs poursuivis dans la gamification et de situer la ludopédagogie (cf. Tableau 1).

[4] Le terme ludicisation a été proposé par Genvo (2012) pour caractériser le processus qui vise à faire entrer un objet dans la sphère ludique.

Tableau 1 : Synthèse des termes de la sphère ludique

TERMES	DÉFINITIONS	AUTEURS
Gamification	Usage (plutôt qu'extensions) d'éléments (plutôt que de jeux à part entière) de design (plutôt que de technologie fondée sur le jeu ou d'autre pratiques liées au jeu) caractéristique des game-ludus (plutôt que play-paidia) dans des contextes non ludiques et ce quel que soit le but spécifique de leur utilisation, le contexte ou le média qui les met en œuvre.	Deterding et al. (2014)
Ludification	Terme parfois considéré comme la traduction française et synonyme de gamification. En anglais, le terme désigne également un processus d'amélioration d'un service par le recours aux mécanismes du jeu. En français, ce terme recouvre une tendance socio-culturelle touchant l'extension pervasive de certains jeux, les différentes formes d'interactivités ludiques et l'utilisation des jeux dans des contextes non-ludiques.	Bonnenfant et Philippette (2018) Huotari et Hamar (2011)
Ludicisation	Processus visant à faire entrer un objet dans la « sphère du jeu ».	Genvo (2012)
Ludologie	Discipline qui étudie les jeux en général et les jeux vidéo en particulier. Elle se concentre sur la compréhension de la structure et des éléments d'un jeu ainsi que sur l'étude des typologies et des modèles explicatifs des mécanismes ludiques.	Frasca (2003)
Ludopédagogie	Il s'agit de l'ensemble des activités ludiques déployées par un formateur pour développer des apprentissages chez autrui dans un contexte pédagogique formel ou non formel.	Lépinar et Vandangeon-Derumez (2019)
Serious Game	1. Activité dont l'intention initiale est de combiner du jeu proposant règles et objectifs, avec une visée utilitaire (sérieux), destinée de manière non exhaustive et non exclusive à former, renseigner, communiquer, entraîner, soigner, etc. 2. Artefact numérique ou non, visant un marché s'écartant du seul divertissement (formation, publicité, défense, santé, humanitaire, culture, gouvernemental, défense, etc.) proposant simultanément des mécaniques de jeu et fonctions utilitaires parmi les trois suivantes : diffusion de message(s), dispense d'entraînement(s) ou collecte de données.	Alvarez et al. (2014)

Source : Auteurs

Force est de constater la porosité de ces terminologies, et ce d'autant plus compte tenu de l'usage d'anglicismes (Alvarez, 2019 ; Genvo, 2012). La ludification en tant que tendance socioculturelle englobe un ensemble de processus (ludification dans son usage anglophone, ludicisation) et d'usages (gamification, ludopédagogie) de jeux ou d'éléments caractéristiques de la sphère ludique.

Cette porosité est d'autant plus accrue dès lors que l'on s'intéresse à la ludopédagogie. Quelle place occupe-t-elle dans ce phénomène de ludification ? Les travaux menés par le groupe de recherche MACCA Management puis par le projet EdUTeam fournissent de nombreux éléments de réponses. Dans un contexte d'enseignement, Lépinard et Vandangeon-Derumez (2019) ont proposé une définition propre à la ludopédagogie (cf. Tableau 1). Leur recherche les a également conduit à identifier neuf techniques ludopédagogiques réparties selon quatre catégories (cf. Tableau 2).

Tableau 2 : Synthèse des techniques ludopédagogiques

CATÉGORIES	TECHNIQUES	DÉFINITIONS
TECHNIQUES DE GAMIFICATION	Simulation gamifiée	Modélisation (numérique ou non) plus ou moins simplifiée du monde réel qui intègre des éléments de gamification (points, compétition, etc.).
	Activité pédagogique gamifiée	Toute activité pédagogique imaginée par le formateur dans laquelle sont intégrées des éléments de gamification (points, challenge, etc.).
TECHNIQUES D'APPRENTISSAGE PAR LE JEU (GAME-BASED LEARNING)	Serious Game	Jeu spécifiquement développé pour un usage sérieux et pour répondre à un ou plusieurs objectif(s) pédagogique(s). Il ne nécessite donc pas d'adaptation par l'enseignant·e qui doit par ailleurs se former au jeu et à ses objectifs.
	Serious Gaming intégral	Détournement sans modification d'un jeu du commerce afin de l'utiliser dans le cadre de la formation. C'est au formateur de définir l'utilisation du jeu dans le cadre des objectifs pédagogiques qu'il a lui-même fixés.
	Serious Gaming partiel	Détournement d'un jeu du commerce ayant subi des adaptations pédagogiques spécifiques afin de faciliter son intégration dans le cadre de la formation.
TECHNIQUES DE CONTOURNEMENT	Learning by game-design	Apprentissage réalisé au travers des recherches documentaires et des activités de travail de groupe permettant la conception d'un jeu. Le formateur fixe les objectifs pédagogiques qui vont permettre aux étudiant·e·s d'élaborer le jeu.
	Ressources prétextes	Utilisation des univers fantastiques ou attrayants des jeux comme « appâts » pour améliorer l'engagement de l'apprenant dans sa formation.
TECHNIQUES INFORMELLES	Apprentissages ludiques incident	Apprentissage réalisé lors des activités ludiques de loisir. Il n'existe pas d'objectif pédagogique a priori (si ce n'est ceux des game designers).
	Métagame	Apprentissage réalisé lors de recherches personnelles ou collaboratives concernant les univers et mécanismes des jeux. Il n'existe pas d'objectif pédagogique a priori et cette pratique dépend intégralement de la volonté et de la curiosité des joueurs.

Source : Tableau adapté de Lépinard et Vandangeon-Derumez (2019, p. 17-18) et Lépinard (2022)

La ludopédagogie consiste alors au recours d'activités en mobilisant et/ou adaptant des mécanismes propres aux gamifications (leviers d'engagements, mécanismes de motivation) et de manière plus générale à la sphère ludique (mise en situation). Cette classification présente un continuum de techniques éprouvées dans des contextes d'apprentissages universitaires.

Pour rappel, l'objectif de cette recherche est d'envisager le potentiel d'activation des soft skills, et plus particulièrement de la réflexivité, auprès des enseignants et des apprenants en management public grâce à la mise en place d'activités ludiques (ludopédagogie). Dans ce contexte spécifique, le choix de l'équipe pédagogique de la Licence d'administration publique s'est porté sur les techniques d'apprentissage par le jeu (Game Based Learning), plus particulièrement sur le recours à des serious games et à leur conception.

1.1.2 Le serious game en tant qu'activité ludopédagogique

L'utilisation du jeu comme support pédagogique remonte aux années 1960-1970, et la notion de « serious game » apparue au début des années 2000 a beaucoup évolué depuis. D'abord jeux de cartes, jeux de plateau ou encore jeux de rôle, les types de supports se diversifient, au même

titre que les champs d'application, qui vont de la santé à la politique en passant par la défense, l'humanitaire, etc. De manière synthétique, le serious game est un jeu dont la finalité première n'est pas le divertissement. Son objectif est de combiner une intention sérieuse, notamment la pédagogie (Deterding *et al*., 2014), l'information ou la communication, avec un environnement d'apprentissage tel que le jeu, qu'il soit vidéo ou pas. Les serious games se posent en héritiers du courant ludo-éducatif sur CD-Rom (Kellner, 2000) des années 90. En l'espace de deux décennies, ils ont dépassé le stade d'épiphénomène et se sont progressivement stabilisés à partir de 2010 (Alvarez, 2019 ; Berry, 2011), où ils ne sont plus considérés comme uniquement numérique ou « *relevant d'une approche purement marketing* » (Michaud et Alvarez, 2008, p.11). Bien que ces jeux puisent leur racines conceptuelles et théoriques en pédagogie, Alvarez (2019) souligne que la réalité dans laquelle se sont inscrits les serious games est toute autre car : « *si le serious game est vu comme flou ou englobant de manière générique l'ensemble des jeux à visée éducative, cela sous-tend que ce dernier n'apporte finalement rien de nouveau. Il s'agit d'un nom générique pour désigner un genre vidéoludique* » (Alvarez, 2019, p. 24).

Pour cadrer davantage les caractéristiques des serious games, Alvarez (2019, p. 73) propose trois critères permettant de les différencier du jeu. Dans une approche technocentrée, le serious game en tant qu'artéfact « *est issu ou vise un marché qui s'écarte de celui du seul divertissement* » (critère 1) et « *hybride des éléments de jeux et des fonctions utilitaires*[5] » (critère 2). Dans une approche anthropocentrée, « *l'utilisation d'un serious game vise pour son (sa) concepteur(rice) une finalité utilitaire contrairement aux jeux dédiés au seul divertissement* » (critère 3). L'auteur spécifie également la nature du serious game : un artéfact conçu *ex nihilo*, qui ne doit pas être confondu avec le *serious gaming* (Deterding *et al.*, 2014) définit comme « *un processus visant à détourner ou modifier un jeu ou un Serious Game a posteriori »* (Alvarez, 2019 p. 98). Lépinard (2014, 2015) propose une autre approche, où « *le serious gaming n'intègre pas les serious games … il s'agit en effet de détourner un jeu existant afin de l'utiliser dans le cadre de la formation* » (Lépinard et Vandangeon-Derumez, 2019, p.12).

Le serious game se distingue également du serious playing (Varenhorst, 2007 ; Amato, 2015 ; Spöttl et Schulte, 2015), qui désigne le fait de jouer de manière assidue et appliquée, ce que

[5] Alvarez propose, sur la base de la réflexion d'Amato (2007) à propos des jeux vidéo utilitaires (dans le sens productif), d'envisager l'objectif utilitaire de ces jeux sérieux. De manière synthétique, si l'utilité poursuivie par le jeu est uniquement le divertissement, alors il ne s'agit pas d'un serious game. Mais si un jeu *« propose un système dynamique formel, dont le comportement, délimité par des règles produit des conséquences variables ayant des effets quantifiables (…) (et) est associé à un objectif défini de « la vie réelle » »* (Dupire *et al.*, 2011), alors il peut être considéré comme un serious game.

Alvarez (2019, p. 100) considère comme une pratique sérieuse du jeu, au cours de laquelle il s'agit de jouer de « *manière appliquée, assidue ou concentrée* ». Le serious playing nécessite de se retrouver « *dans une situation formelle pour viser un objectif utilitaire* » afin de *« recenser un représentant d'un système organisé qui propose le jeu* » (Alvarez, 2019, p. 227).

La pédagogie joue alors un rôle structurant « *pour faire vivre et structurer les expériences de jeu sérieux* » (Alvarez, 2019, p. 223). Bien que la plupart des serious games soit conçu pour être joués en autonomie, les jeux sérieux sont de plus en plus employés dans des séquences d'apprentissage convoquant le serious playing. Dans ce cadre-là le joueur bénéficie d'un accompagnement, d'une médiation humaine (Linard, 1996) où le formateur recouvre la fonction de *« médiateur pédagogique »* (Tremblay, 2007). Alvarez (2019, p. 224) transpose ces configurations appelées *« médiations ludopédagogiques »* au contexte du serious game : « *nous pouvons voir le « médiateur pédagogique » comme impliqué dans un processus de communication avec « l'élève » (utilisateur(rice)) pour le guider dans l'utilisation et la lecture (méthodes d'investigations) du jeu (chemins de la connaissance) pour qu'il puisse disposer d'une compréhension plus avancée de l'objectif utilitaire visé* ». L'accompagnement joue un rôle majeur et permet de conserver la situation formelle nécessaire au serious playing, tout en assurant « *le lien entre les dimensions pédagogique, le jeu et le joueur* » (Alvarez, 2019, p. 231).

Ainsi, les serious games présentent de nombreux avantages. Considérés comme jeux à part entière, ils ont une finalité autre que le simple divertissement ce qui permet une adaptation plus aisée dans des séquences pédagogique d'autant que nombre de serious games proposent des thématiques transverses et propres aux soft skills universitaires (prise de parole en public, capacité rédactionnelle, plagiat, etc…). De plus, la médiatisation de ces dispositifs permet d'accéder à un catalogue de plus en plus riche de serious games édités soit par des éditeurs spécialisés, soit par des universités[6]. Enfin, au-delà de l'utilisation à part entière d'un serious game, il est envisageable de pouvoir en concevoir soi-même.

1.1.3 De l'intégration de serious game dans une séquence pédagogique aux possibilités de conception

L'intégration de serious game dans une séquence pédagogique nécessite une formalisation et une évaluation. Il s'agit de fixer les objectifs et d'identifier les supports, dans notre cas les

[6] Citons par exemple Subpoena et Journey to Open Science, réalisé par l'Université de Bordeaux, mais également Hellink développé par Sorbonne université.

serious games, à mobiliser pour répondre aux objectifs et également d'envisager leur évaluation. Comme le montre le Tableau 3, le modèle CEPAJe (Contexte, l'Enseignant, le scénario Pédagogique, l'Apprenant et le Jeu) a été créé dans le contexte spécifique de l'utilisation de serious game (Alvarez, 2015 ; Alvarez *et al.*, 2016 ; Alvarez et Chaumette, 2017 ; Alvarez, 2018). Ce modèle, inspiré des travaux de Freitas et Oliver (2006) intègre les trois temps pédagogiques de Tremblay (2007), est personnalisable. Il permet de structurer la séquence ludopédagogique et d'évaluer de manière réflexive le déroulé de l'activité.

Tableau 3 : Modèle CEPAJe simplifié

Critères évaluatifs Dimensions	INTRODUCTION DE L'ACTIVITÉ	ANIMATION DE L'ACTIVITÉ	DÉBRIEFING DE L'ACTIVITÉ
Contexte	Le contexte est-il propice à introduire l'activité ?	Le contexte perturbe-t-il l'activité ? Y a-t-il des éléments de contexte qui viennent favoriser l'activité ? Des liens entre l'activité et le contexte sont-ils établis ?	Le contexte est-il propice à débriefer l'activité ?
Enseignant(e) (Tuteur(rice), Médiateur(rice) pédagogique)	Les objectifs de l'activité sont-ils clairement présentés tant sur le plan du jeu que sur le plan utilitaire ? Est-ce présenté de manière engageante ?	Habileté à animer le jeu et à accompagner les apprenants durant l'activité de jeu (aide à la lecture et à l'utilisation du jeu...) Les stratégies pour tenter de motiver les apprenant(e)s sont-ils adaptés à leurs profils ? Doit-on les revoir au fil de l'eau ?	Que ressentent les apprenants (coeur) ? Que pensent-ils avoir perçu ou appris de cette activité (cerveau) ? Peuvent-ils en faire une utilisation concrète pour la suite (corps) ? Éventuellement demander comment améliorer l'activité pour la fois prochaine (méta-design).
Apprenant(e) (Participant(e), utilisateur(trice)s, élèves, étudiant(e)s)	Envie de s'engager dans l'activité de jeu sérieux proposée ? Les objectifs sont-ils clairs pour les apprenants ? Recense-t-on des apprenant(e)s qui se mettent en retrait par rapport à l'activité ?	Les apprenant(e) montrent-ils de la motivation plutôt intrinsèque ou extrinsèque ? Recense-t-on de l'entraide ou de la rivalité entre pairs ? Recense-t-on des apprenant(e)s qui souhaitent modifier ou faire péricliter l'activité ?	Les apprenant(e)s manifestent-ils de la motivation à comprendre les aspects utilitaires de l'activité ? Les apprenant(e)s sont-ils à même de pouvoir aider les pairs à faire part de leurs ressentis, messages perçus, apprentissages, des suites concrètes à donner ou de pistes d'améliorations de l'activité ?
Pédagogie (Scénario de l'activité prenant place dans le scénario pédagogique)	Le scénario propose d'associer de manière cohérente et équilibrée les aspects jeux et visées utilitaires ?...	Le scénario d'utilisation propose-t-il des rôles et objectifs clairs pour le compte des apprenants et des enseignants ?	Le scénario prévoit-il d'exploiter la phase « animation de l'activité » pour permettre aux apprenant(e)s d'atteindre les objectifs utilitaires visés ?
Jeu (artefact : jeu, jouet, simulateur, serious game ou serious toy)	Le jeu propose-t-il des leviers motivationnels donnant envie de s'engager ?	Le jeu propose-t-il des systèmes d'aide pour lire ou utiliser le jeu ? (tutoriaux, moyens de débloquer le(a) joueur(se), ressources pédagogiques complémentaires...) L'accessibilité est-elle prévue ? Le jeu propose-t-il de faire des liens entre le monde réel et sa diégèse ? (effet-V)...	Un bilan est-il proposé au (à la) joueur(se) tant sur les aspects jeu que sur les aspects utilitaires ?

Source : Alvarez (2019, p. 250)

Le recours du modèle CEPAJe permet alors de pouvoir corréler les objectifs pédagogiques du cours dans lequel est prévu l'utilisation d'un serious game, aux objectifs spécifiques du dispositif. Limitant de ce fait un usage potentiellement « artificiel » du jeu sérieux choisi par l'enseignant. Ce type d'activité ludopédagogique peut également être propice à la conception d'un jeu « sur mesure ». Le témoignage de l'équipe en charge de la création du serious game Subopena explique que « *concevoir un jeu vidéo sérieux est un processus complexe faisant appel à des mécanismes hétéroclites qui diffèrent nettement de ceux mis en œuvre lors d'un processus de gamification* » (Brzustowski-Vaïsse *et al.*, 2018, p. 233).

Les recherches portant sur les modèles de conceptions de serious games éclairent le processus complexe de conception de ces dispositifs. Dans sa thèse de doctorat, Denami (2017, p. 123) identifie notamment cinq modèles communément employés pour la conception, puis dresse trois constats : la plupart des modèles de conception proposés portent sur des serious games informatisés (1) ; la tendance générale de ces modèles minimise le rôle de la pédagogie dans le processus de design (2) ; trop de modèles minimisent les outils nécessaires à la conception opérationnelle des serious games et les rôles spécifiques de réalisation du processus (3).

Ces constats ont permis de proposer un modèle holistique adaptable, conçu sur la base d'un état de l'art des modèles existants (implicites et explicites) et expérimentés via la conception du serious game LabQuest selon une logique bottum-up : le modèle PEGADE (PEdagogical GAme DEsign) (Denami, 2017, p. 147 -151) qui intègre une nouvelle figure professionnelle, celle du Pedagogical Game Designer (PGD). Cette figure professionnelle rejoint celles identifiées par la littérature (chef projet, game designer, cogniticien, experts pédagogiques, développeurs, graphistes, etc.). La valeur ajoutée de cette figure est qu'elle répond aux limites identifiées par Denami (2017) quant à la minimisation du volet pédagogique dans la conception de serious game. Le PGD occupe une place pivot maîtrisant tant l'aspect pédagogique que l'aspect technique de la conception (cf. Annexe 1).

Pour résumer, nous avons exploré le potentiel des activités de serious games dans la mise en œuvre de séquences ludopédagogiques. Cet état de l'art a mis en évidence le potentiel des serious games pour favoriser l'apprentissage chez les apprenants et notamment dans l'acquisition et le renforcement des compétences (hard et soft skills) d'une part. Et d'autre part, il s'est agi de montrer les nombreux usages et adaptations possibles des serious games dans des séquences pédagogiques, et plus spécifiquement la conception de serious game « sur mesure ». Ces deux configurations constituent un terrain propice pour développer la réflexivité de l'enseignant dans la conception de l'activité, et de l'apprenant lors de la mise en œuvre du serious games.

1.2 LA REFLEXIVITE, UNE COMPETENCE ESSENTIELLE AUX MANAGERS PUBLICS

Afin de comprendre ce que revêt le terme de réflexivité, et en quoi c'est une compétence essentielle aux enseignants et aux managers publics de demain, nous montrons d'abord la complémentarité entre l'auto-réflexivité et la réflexivité critique (1.2.1). Puis, il s'agit de

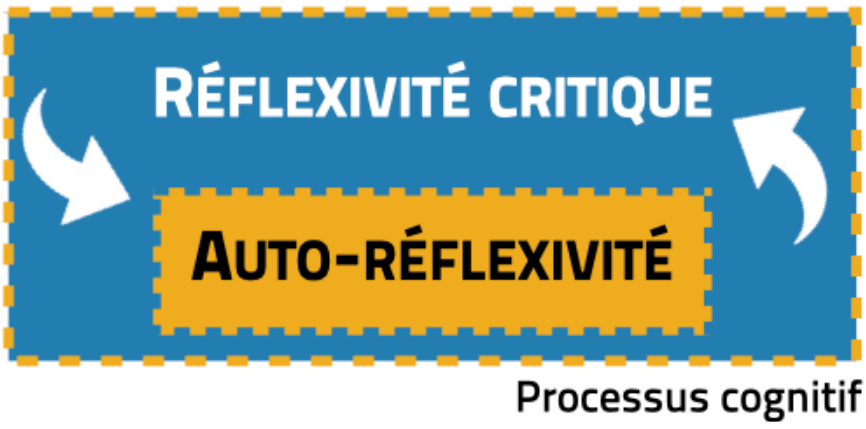
clarifier les notions de compétence, de soft skill, et d'expliquer que la réflexivité est une soft skill essentielle (1.2.2) aux étudiants, qui sont les managers publics de demain (1.2.3).

1.2.1 Qu'est-ce que la réflexivité ? Auto-réflexivité et réflexivité critique

Les conséquences de la modernité sur le fonctionnement des organisations, et les relations qu'elles entretiennent, influencent notamment la réflexivité des pratiques managériales, leurs mécanismes d'intégration ainsi que la confiance sur lesquelles reposent ces relations (Carmouze, 2020). Selon Rojot (2000, p. 47) *« la réflexivité est d'abord, la conscience de soi, l'exercice de la capacité à situer l'action par rapport à soi. Mais elle n'est pas seulement et simplement cela. Elle est aussi et en même temps la capacité de surveiller, de contrôler, le flot continu de la vie sociale et des contextes et de s'y situer »*. Cunliffe (2009, p. 88-89) distingue l'auto-réflexivité de la réflexivité critique. Quelles sont les différences entre ces deux manières d'envisager la réflexivité ?

L'auto-réflexivité permet de questionner les croyances qui façonnent un individu, et qui influencent alors ses pensées et ses actions. Autrement dit, cette approche appréhende le cadre de référence personnel, moral et intérieur d'une personne (Fronty, 2017). La réflexivité critique questionne quant à elle les acquis d'un individu dans un sens plus global, et beaucoup moins personnel. En d'autres termes, cette perspective critique interroge le cadre organisationnel et social de pensée d'un individu (Fronty, 2017). La réflexivité s'envisage comme un processus cognitif (Proulx *et al.*, 2012), qui permet d'envisager l'auto-réflexivité et la réflexivité critique de manière complémentaire (cf. Figure 1).

Figure 1 : Processus réflexif entre auto-réflexivité et réflexivité critique



Source : Figure adaptée de Proulx et al. (2012)

Plus concrètement, la réflexivité s'appréhende comme une posture en mouvement, qui s'illustre par un mouvement d'avant en arrière, du passé vers le présent afin de se projeter vers le futur. Schön (1984) distingue d'ailleurs la réflexivité dans l'action, sur l'action, et pour l'action.
La réflexivité dans l'action consiste à réfléchir de manière spontanée pendant que l'action se déroule, en faisant appel à sa conscience, ses connaissances et sa pensée critique afin de modifier, si nécessaire, ses actions en cours (Schön, 1984, p. 61-62). La réflexivité sur l'action renvoie quant à elle au fait de réfléchir une fois l'action achevée afin de prendre un recul pour mieux comprendre et analyser les activités réalisées, et ce pour *in fine* en retirer des apprentissages. Pour évoquer cette forme de réflexivité, Proulx et ses collègues (2012, p. 3) parlent de *« réflexion rétrospective »*. La réflexivité pour l'action fait également référence à une réflexion une fois l'action achevée, mais cette fois-ci dans le but de mieux planifier et anticiper des situations à venir similaires. En d'autres termes, il s'agit de *« réflexion prospective »* (Proulx *et al.*, 2012, p. 3).

Plus largement, la réflexivité s'envisage comme un instrument de professionnalisation (Dewey, 1933 ; Schön, 1984). En effet, *« le professionnel compétent possède une intelligence de l'action, c'est-à-dire une réflexion qui permet simultanément de poser et de résoudre le problème en action »* (Theurelle-Stein et Barth, 2017, p. 137). À ce titre, la réflexivité est perçue comme une compétence relationnelle, appelée également soft skill. Parce qu'il n'existe pas de consensus sur la manière de désigner les soft skills, il s'agit à présent de les caractériser.

1.2.2 Caractériser et contextualiser l'essor des soft skills

Selon la recommandation du Parlement Européen sur les compétences clefs pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (2006, p. 13) *« les compétences sont définies (...) comme un ensemble de connaissances, d'aptitudes et d'attitudes appropriées au contexte »*. De manière plus précise, Theurelle-Stein et Barth (2017, p. 9) s'appuient notamment sur les travaux de Le Boterf (2008), et définissent une compétence comme *« l'aptitude de l'individu à mobiliser de façon dynamique des ressources hétérogènes (connaissances, savoir-faire techniques, aptitudes physiques, comportements) en vue de produire le résultat attendu dans un contexte professionnel donné ».*

A fortiori, comme en atteste un article publié dans la Harvard Business Review (Tanquerel et Obermöller, 2021), la COVID-19 a engendré une forte déshumanisation des relations sociales en contexte professionnel, et confère un rôle d'autant plus important aux soft skills. En effet,

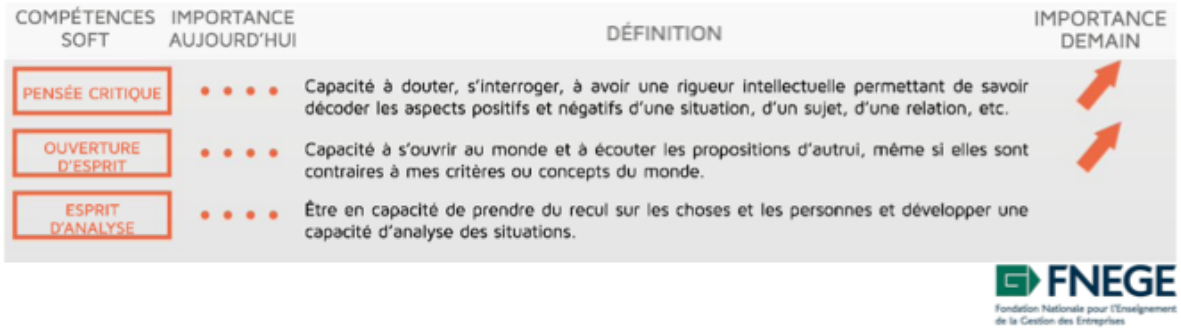
les compétences clefs des managers sont certes techniques, mais de plus en plus interpersonnelles. Cela est notamment dû à la remise en cause d'un modèle organisationnel pyramidal au sein duquel les décisions sont prises de manière unilatérale, à la réhabilitation de la dimension émotionnelle du travail, au même titre qu'à l'émergence de nouvelles formes de travail comme le télétravail. Toutefois, la littérature propose plusieurs acceptations des soft skills.

Bellier (2004, cité par Theurelle-Stein et Barth, 2017) définit une soft skill selon trois dimensions : *« ce qui fait qu'un individu est reconnu comme adapté à son contexte professionnel ; ce qui concerne son être profond et lui permet de réussir ; tout ce qui n'est pas de l'ordre du savoir ou du savoir-faire ».* À la différence d'une compétence technique (appelée aussi hard skill), une soft skill est une compétence sociale, relationnelle ou encore émotionnelle. Pour paraphraser Theurelle-Stein et Barth (2017), les soft skills sont *« au coeur du portefeuille de compétences des managers de demain »*, et le défi d'être soi repose notamment sur le développement de la réflexivité (Tanquerel et Obermöller, 2021).

1.2.3 Être un manager public réflexif, ou ne pas être ?

Dans son référentiel, la Fondation Nationale pour l'Enseignement de la Gestion en Entreprise (FNEGE) a notamment recensé vingt soft skills transversales essentielles aux managers. Le Tableau 4 se focalise sur trois soft skills : le développement de la pensée critique, l'ouverture d'esprit et l'esprit d'analyse, qui prennent une importance considérable dans la formation des managers. Toutes trois participent à développer leur réflexivité.

Tableau 4 : « Soft skills » associées au développement de la réflexivité



Source : Référentiel FNEGE (2019, p.17)

La littérature montre également que la réflexivité est une soft skill essentielle aux managers publics, et nous invite à interroger le processus cognitif réflexif des manager public de demain (Carmouze, 2020, p. 655), que sont les étudiants de la Licence d'administration publique.

Pour résumer, nous avons montré que la réflexivité s'envisage comme un instrument de professionnalisation, qui constitue une compétence essentielle aux enseignants et aux managers publics. Pour cela, nous avons pris soin de détailler les différentes facettes de ce processus réflexif : complémentarité entre auto-réflexivité et réflexivité critique, réflexivité dans l'action, sur l'action, et pour l'action. Puis, il s'est agi de clarifier les différences entre hard et soft skill, afin de souligner en quoi la réflexivité est une soft skill essentielle aux managers publics de demain, que sont les étudiants de la Licence administration publique, mention management public.

2 LES METHODES MIXTES : COMPRENDRE LES PRATIQUES DE LUDOPEDAGOGIE DES ENSEIGNANT-E-S ET ANALYSER LES RETOURS D'EXPERIENCES DES ETUDIANT-E-S DE LA LICENCE D'ADMINISTRATION PUBLIQUE

Afin de comprendre et d'expliquer en quoi l'usage de dispositifs ludopédagogiques favorise le développement de la réflexivité des étudiant-e-s, nous précisons d'abord le design de triangulation mobilisé dans le cadre des méthodes mixtes (2.1), puis les outils de collecte et les techniques d'analyse utilisés (2.2).

2.1 DESIGN DE TRIANGULATION EN METHODES MIXTES

« Une recherche en méthodes mixtes est un type de recherche dans laquelle un chercheur ou une équipe de chercheurs combine des éléments de méthodes qualitatives et quantitatives[7]*»* (Johnson *et al.*, 2007, p. 123). *« Multi méthodes (...), multi stratégies (...) ou méthodologies mixtes »*, c'est le terme *« méthodes mixtes »* qui est aujourd'hui le plus employé dans le vocabulaire français (Aldebert et Rouziès, 2014, p. 45). Largement développées dans de

[7] Traduction libre de : *« mixed methods research is the type of research in which a researcher or team of researchers combines elements of qualitative and quantitative research approaches (e.g., use of qualitative and quantitative viewpoints, data collection, analysis, inference techniques) for the broad purposes of breadth and depth of understanding and corroboration »* (Johnson *et al.,* 2007, p. 123).

nombreuses disciplines (sociologie, psychologie, éducation), les méthodes mixtes connaissent un essor récent dans les recherches en science de gestion (Aldebert et Rouziès, 2014).

Les méthodes mixtes peuvent s'envisager selon un continuum bottom-up (logique déductive) - top down (logique inductive) (Creswell et Clark, 2017). Le Tableau 5 recense les designs de méthodes mixtes, qui permettent de les classer en fonction de la temporalité, c'est-à-dire le choix d'un processus séquentiel ou simultané de collecte et d'analyse des données, et de la pondération, qui renvoie au statut équivalent ou dominant du poids de chaque méthode (Aldebert et Rouziès, 2014).
Le design de méthodes mixtes retenu est celui de la triangulation, car il permet d'obtenir des données différentes sur un sujet identique, ce qui permet de mieux comprendre le problème étudié (Morse, 1991).

Tableau 5 : Les principaux designs de méthodes mixtes[8]

MOTIVATION	TEMPORALITÉ	PONDÉRATION	NOTATION selon Morse (1991)
TRIANGULATION	Simultané	Généralement équivalent	QUAN + QUAL
COMPLÉMENTARITÉ	Simultané ou séquentiel	Non équivalent	QUAN (qual) ou QUAL (quan)
EXPLICATIF	Séquentiel : phase quantitative puis phase qualitative	Généralement dominance du quantitatif	**QUAN** → qual
EXPLORATOIRE	Séquentiel : phase qualitative puis phase quantitative	Généralement dominance du qualitatif	**QUAL** → quan

Source : Aldebert et Rouziès (2014, p. 47)

Cette recherche s'inscrit en prévision du prochain plan quadriennal (2023-2027), dans le cadre duquel une large réflexion a été entamée en vue du basculement en approche par compétences de la Licence d'administration publique, mention management public, dispensée à l'IMPGT d'AMU. Afin de suivre les recommandations de la FNEGE et des chercheurs en management public, l'objectif est de favoriser la réflexivité des étudiants qui seront les managers publics de

[8] Pour comprendre le système de notation de Morse (1991) : « QUAN » signifie méthodes quantitatives ou données quantitatives, « QUAL » renvoie aux méthodes qualitatives ou données qualitatives, le « plus » veut dire que les méthodes sont employées simultanément, et la « flèche » qu'elles sont utilisées de manière séquentielle.

demain. Pour y parvenir, plusieurs dispositifs de ludopédagogie sont pour certains en cours de création, pour d'autres déjà mis en place et testés auprès des étudiants.

2.2 OBSERVATIONS ET QUESTIONNAIRES COMME OUTILS DE COLLECTE, TRAITEMENT STATISTIQUE ET CODAGE THEMATIQUE COMME TECHNIQUES D'ANALYSE

Le Tableau 6 précise les dispositifs déployés pour développer la ludopédagogie, les dates auxquelles ils ont été menés, les objectifs poursuivis, les étudiants ou enseignants ciblés, les outils de collecte et les techniques d'analyse mobilisés. Répondant à un design de triangulation des méthodes mixtes, nous avons recours à deux outils de collecte de données primaires qualitatives et quantitatives : l'observation participante et le questionnaire en ligne ; données qui sont ensuite analysées grâce à deux techniques : le codage thématique et l'analyse statistique.

L'observation participante consiste à observer les comportements qui se déroulent pendant une période limitée (Baumard *et al.,* 2014). Selon Arborio et Fournier (2010), l'observation est intéressante, car elle permet d'avoir accès à des données, qui ne peuvent pas être récoltées par des entretiens ou encore des questionnaires, parce qu'elle permet de voir, d'entendre, et plus largement de pratiquer. Comme nous sommes les enseignantes en charge de la définition et la mise en œuvre des différents dispositifs de ludopédagogie, nous sommes des observatrices qui participent aux apprentissages ainsi qu'aux ateliers de réflexion sur ces apprentissages. Nous avons mobilisé le modèle CEPAJe d'Alvarez (2019) pour auto-évaluer nos pratiques, et apprécier celles des étudiants-apprenants.

La diffusion d'un questionnaire en ligne via Google Form permet de collecter les retours des étudiants, à travers des questions ouvertes et fermées. Comme le recommande la littérature (Baumard *et al.*, 2014), le questionnaire a été structuré en fonction des éléments issus de la littérature, de nos précédentes expériences, et adaptés en fonction des sujets abordés dans les deux cours magistraux. Les questionnaires ont été pour certains auto administrés et pour d'autres l'administration a été assistée. En effet, les étudiants ont été invités à répondre au questionnaire en classe lors de la dernière séance de cours. Nous avions anticipé le fait que certains n'auraient pas d'ordinateur, et nous avons donc proposé un format papier puis nous avons reporté les réponses sur le questionnaire en ligne. Nous étions disponibles pour répondre aux questions des étudiants s'ils en avaient, et nous avons ensuite pris le temps d'échanger oralement sur leurs retours.

Tableau 6 : Dispositifs, outils de collecte et techniques d'analyses mobilisés

Source : Auteurs

Afin d'analyser l'influence des dispositifs de ludopédagogie mis en place sur les apprentissages, les compétences, et plus particulièrement la réflexivité des étudiants et des enseignants, l'analyse des données suit une logique abductive propre à l'analyse de contenu thématique (Miles *et al.*, 2014). En effet, les codes thématiques sont des codes explicatifs ou inférentiels qui permettent d'identifier des thèmes émergents et/ou des explications grâce à l'analyse des données de terrain. Pour cela, nous avons d'abord réalisé un codage ouvert et axial (Strauss et Corbin, 1998) permettant d'identifier les thèmes liés aux termes utilisés par les personnes interrogées, puis nous avons affiné nos dénominations en les croisant à nouveau avec les données de terrain. Pour augmenter la fiabilité de la recherche (Lincoln et Guba, 1985, p. 301-326), le codage est réalisé par deux chercheurs aux statuts et domaines de recherche distincts.

En complément de l'analyse de contenu thématique, nous avons opté pour un traitement statistique des données quantitatives collectées via les questionnaires, et ce afin de nuancer nos résultats, grâce à la mise en perspective des taux de satisfaction des étudiants, et de leur intérêt pour chaque serious game déployé.

3 DES RESULTATS FAVORABLES A DES APPRENTISSAGES LUDIQUES INCIDENTS INVOQUANT UN PROCESSUS REFLEXIF MULTI-NIVEAUX

Nos résultats se structurent autour de trois axes : l'analyse des résultats issus du test de serious games lors de deux cours magistraux dispensé en Licence 1 et Licence 2 d'Administration publique (3.1) ; l'analyse de la journée de la pédagogie (3.2) ; et enfin l'analyse du dispositif ADPE-Hybridation dont nous avons bénéficié pour la création d'un serious game sur « mesure » qui sera dispensé aux trois années de la Licence l'année prochaine (2022-23) (3.3).

3.1 SYNTHESE DES RESULTATS ISSUS DE L'IMPLEMENTATION DE SERIOUS GAMES AU SEIN DE DEUX COURS MAGISTRAUX

Pour faciliter la compréhension et la transférabilité de la recherche, nous présentons d'abord le contexte d'implémentation de deux séquences ludopédagogiques (3.1.1), puis les résultats de l'impact des serious games sur la réflexivité des étudiants et des enseignants dans le cadre des cours dispensés en Licence 1 et en Licence 2 (3.1.2).

3.1.1 Contexte d'implémentation des deux séquences ludopédagogiques

Le cours magistral « Pensée économique contemporaine et grandes controverses » est dispensé en 1ère année de Licence d'administration publique au semestre 2. Le syllabus (2021-2022) précise que *« ce cours a pour objectif de présenter les grands penseurs de l'économie contemporaine. S'inscrivant dans la continuité du cours de semestre 1 « Fondateurs de l'économie politique », les enseignements donnent à l'étudiant les clés de compréhension des débats et défis de l'économie contemporaine, et ce en développant un regard critique »*.

Le cours magistral « Traitement médiatique et grands débats sociétaux » est dispensé en 2ème année de Licence lors du semestre 3. Comme le précise le syllabus (2021-2022), « *ce cours a pour objectif d'expliquer les ressorts de la communication dans les médias et les stratégies déployées par les acteurs concernés dans une partie introductive. Ensuite, le cours aborde des notions de culture générale illustrées par l'actualité avec pour objectif de comprendre les grands phénomènes économiques et sociaux qui touchent nos sociétés. L'objectif est ici d'acquérir une vision globale de problématiques sociétales afin de mieux structurer la réflexion en termes de management public, tout en cultivant un regard critique sur la manière dont les différents médias traitent ces sujets* ».

Lors de ces deux enseignements, il a été décidé de tester l'implémentation de sessions ludopédagogiques visant à l'utilisation de serious games existants.

3.1.2 Résultats de l'impact des serious games sur la réflexivité des étudiants et des enseignants

Nous présentons successivement les résultats tirés des retours d'expériences des étudiants à l'issue du CM « Pensée économique » dispensé en Licence 1, puis du CM « Traitement médiatique » enseigné en L2.

Résultats CM « Pensée Économique » Licence 1

Pour donner quelques chiffres, 71,4 % des étudiants ont été satisfaits par ce cours, 14 % ont un avis neutre.

Revenons à présent sur deux éléments de contexte de mis en place de l'activité ludopédagogique, qui ont généré des apports distincts en termes de réfléxivité.

Tout d'abord, pour mettre en place le serious game appelé Fresque écologique, les enseignants ont été formés par l'association Renaissance Écologique[9] le 6 décembre 2021 ; formation qui a

[9] L'association Renaissance Écologique a été créée en 2019 pour diffuser la renaissance écologique dans des territoires diffus grâce à des méthodes innovantes.

engendré une nécessaire posture d'auto-réflexivité (mise à jour des connaissances en écologie) et de réflexivité critique (questionnements des acquis des étudiants dans le domaine).

De plus, la séquence de mise en œuvre du serious game a été incluse dans le cadre du projet PANORAMA[10] développé par Aix-Marseille Université, qui a consisté concrètement à accueillir une dizaine de lycéens issus des quartiers prioritaires afin de leur faire découvrir l'Université. Cette mixité des publics dans le cadre de la pratique de jeu a favorisé l'auto-réflexivité des étudiants et des lycéens, à travers le questionnement de leurs connaissances des objectifs de développement durable (ODD) (réalisation d'un quiz tous ensemble). Elle a également induit une forte réflexivité critique lorsque les étudiants et les lycéens ont dû travailler ensemble pour co-construire des projets de territoire en petits groupes croisant plusieurs ODD.

Enfin, deux principales limites sont également à mettre en lumière.

La première limite réside dans le format et la localisation de la Fresque écologique (fresque papier de 3 mètres fixée sur le mur gauche de l'amphithéâtre), qui se sont avérés peu appropriés pour un groupe de travail de 25 apprenants (gêne pour s'approprier le support).

Une autre limite réside dans le format du cours magistral, qui induit (dans le cadre de notre composante d'Aix-Marseille Université) qu'il n'est pas obligatoire pour les étudiants de Licence. Le nombre d'étudiants présents était donc assez faible compte tenu - entre autres - de la date et de l'heure de la séance.

Résultats CM « Traitement Médiatique » Licence 2

De manière générale, 67 % des étudiants ont été satisfaits par ce cours, 24 % ont un avis neutre, 18 % sont moyennement satisfaits et seuls 2 % n'ont pas du tout été satisfaits.

Lors du retour d'expérience, l'introduction d'un format ludique a été appréciée par 35 % des participants, près de la moitié (48,6 %) ont eu un avis neutre sur la question et seuls 16 % n'ont pas vu l'intérêt de ce type de format. De manière générale, dans les retours individuels des étudiants, le recours à ces séquences ludiques a été l'un des points forts les plus soulevés. La nouveauté de ce format a permis de favoriser les échanges et les interactions et, au-delà du scénario ludopédagogique « Jouer à débattre », d'instaurer des points de débat et de réflexion sur les notions abordées. Lors des séquences 2 et 3, bien que déroutant de prime abord, le fait d'avoir privilégié la pratique (usage de serious games) pour faire ensuite émerger des

[10] Ce projet PANORAMA a pour objectif de « mettre en place un écosystème intégré en faveur de l'orientation des lycéens sur le territoire de l'académie d'Aix-Marseille et du Var ».

connaissances a été perçu positivement par notre panel de répondants (détails de l'agencement et du contenu des séquences pédagogiques en Annexe 2).

Le questionnaire administré lors de la dernière séquence a permis d'évaluer plus en profondeur la mise en cohérence entre les serious games et les notions théoriques visées. Pour les quatre serious games testés, les étudiants ont été en mesure de cibler les connaissances, mais également certaines soft skills. Quelques limites sont également à noter sur ce dispositif. Concernant le format du cours en question, à savoir un cours magistral, celui-ci a induit une attente plus traditionnelle pour les étudiants. Beaucoup de nos répondants ont eu la sensation de ne pas avoir assez de traces écrites en vue de l'examen semestriel. Comme pour le cours analysé précédemment en Licence 1, une autre limite réside dans le format du cours magistral, qui a généré un nombre d'étudiants présents à chaque séance très fluctuant.

Ce dispositif a eu des apports inattendus, appelés *« apprentissages ludiques incidents »* (Paveau, 2016, p. 8), car ils suscitent une passion et peuvent dépasser l'objectif pédagogique initialement fixé. En effet, dans un cadre informel et pour favoriser l'esprit de cohésion de la promotion, deux étudiants ont spontanément décidé de créer un Escape Game inspiré du serious game « Le bon, la brute et le comptable » utilisé lors de la 2ème séquence du cours. Une première version de cet Escape Game a été testée le 23 mars.

3.2 RESULTATS GENERES A PARTIR DU RETOUR D'EXPERIENCE DE LA JOURNEE DE LA PEDAGOGIE

La journée de la pédagogie organisée par Aix-Marseille Université le 17 mars 2022 à Marseille nous a permis de partager et d'échanger avec des enseignants-chercheurs et des ingénieurs pédagogiques issus de différentes disciplines puisque nous y avons présenté notre recherche en cours sur le lien entre ludopédagogie et réflexivité. Cette démarche montre le caractère réflexif de notre pratique d'enseignante et de chercheuse. Le fait de travailler sur la réflexivité nous a permis de développer des pratiques d'auto-réflexivité et de réflexivité critique, mettant en lumière une dynamique de performativité.

Un sondage wooclap organisé en temps réel nous a notamment permis de collecter le point de vue des participants sur les notions de ludopédagogie, de réflexivité et de soft skill, comme le montre la Figure 2.

Figure 2 : Synthèse des résultats de la journée de la pédagogie

Source : Auteurs

Tout d'abord, la caractérisation du terme ludopédagogie se focalise sur la pédagogie (apprentissage, enseignement, etc.) et a tendance à mettre plus en exergue les mécanismes (immersion, interaction, etc.) et leviers (motivation, créativité, etc.) du jeu.
Ensuite, la réflexivité fait écho à une posture critique, qui se traduit par une prise de recul (analyse, recul, auto-évaluation), et montre une perception multi-niveaux (objectivation, méta, introspection), sans pour autant souligner la dimension processuelle.
Enfin, les soft skills sont perçues pour des compétences relationnelles transversales et évolutives, à dominantes émotionnelles.

3.3 RESULTATS TIRES DE L'ACCOMPAGNEMENT AU DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL DES ENSEIGNANTS - ADPE - SUR L'HYBDRIATION

Le troisième volet de cette étude porte sur notre participation au dispositif « ADPE-hybridation » lancé en 2021 par Aix-Marseille Université. L'ADPE-hybridation vise à aider *« les enseignants à faire évoluer leurs pratiques et à maîtriser les outils numériques de l'université »*. Il se matérialise par trois ateliers (10h) thématiques : partage d'information (1), de ressources (2) et pédagogie (3) animés par deux experts sélectionnés pour répondre aux spécificités du projet d'hybridation porté. L'équipe pédagogique de la Licence d'administration publique à candidaté fin 2022 en proposant la mise en place d'un serious game commun aux trois années de Licence dans le cadre du cours « Projet personnel et professionnel ». Deux experts ont été désignés pour accompagner l'équipe pédagogique : un MCF en science de l'éducation spécialisé dans la conception ludopédagogique ainsi qu'une ingénieure pédagogique pour le volet numérique et usage des outils numériques d'AMU. Le projet envisagé consiste à mobiliser des dispositifs de serious games existants en les adaptant aux contenus et attentes pédagogiques spécifiques aux trois années de licence, à l'instar de l'expérience décrite dans le cadre du cours dispensé aux étudiants de Licence 2 et présenté précédemment.
Les premiers ateliers ont permis de mettre en exergue un processus de réflexivité et d'auto-réflexivité de la part de l'équipe pédagogique, qui s'est notamment matérialisé par de nombreux échanges avec l'expert en conception ludopédagogique. Les allers-retours et les ressources proposées lors des ateliers ont permis de repositionner le projet et de basculer vers la conception d'un serious game *in situ* mobilisant les outils numériques de l'Université. Un compromis a été fait en conservant les bases scénaristiques et certains mécanismes d'un serious game mobilisé en Licence 2 : « Jouez à débattre - L'intelligence Artificielle » de l'Arbre de la Connaissance. À partir de là, l'équipe s'est confrontée à un deuxième temps réflexif, visant à la conception

effective du scénario et des règles du jeu. L'auto-réflexivité s'est particulièrement exercée sur la mise en cohérence entre les objectifs pédagogiques et les éléments de game design. Le Tableau 7 synthétise les observations issues de ces trois temps structurant l'ADPE hybridation.

Tableau 7 : Synthèse des observations de la réflexivité - Dispositif ADPE hybridation

ATELIERS	OBJETS	PRATIQUES DE RÉFLEXIVITÉ ET D'AUTO-RÉFLEXIVITÉ	CORRESPONDANCES PEGADE
PRÉ-ADPE	Préparation et soumission de la candidature Tests de dispositifs (usage de serious game lors deux cours)	Retours d'expériences menées par l'usage de serious game lors de deux enseignements	
ATELIER INFORMATION 24 mars de 10h à 12h	Rencontre et présentation du projet « SG -LAP » Échanges du processus de cadrage du projet	Auto-réflexivité de l'équipe pédagogique quasi systématique Rôle des experts comme « validateurs » Sensibilisation de l'équipe à la réflexivité conduisant à l'adoption plus facile et plus systématique d'une posture d'auto-réflexion sur le projet	**| ORDRE NON SÉQUENTIEL |** Détection des contenus pédagogiques Choix et adaptation des contenus à intégrer Conception des stratégies possibles Conception du scénario
ATELIER RESSOURCES 8 avril de 10h à 12h	Mise à disposition de ressources théoriques et pratiques Présentation du cahier des charges	Réflexivité critique vis-à-vis du recours aux outils connus et maîtrisés d'AMU (usage et ergonomie) vs. outils « inconnus »	
ATELIER PÉDAGOGIE 16 mai de 9h à 12h	Apport d'outils numériques AMU spécifiques pour le projet « SG-LAP » Échanges et finalisation du cahier des charges V1 du scénario	À venir	

Source : Auteurs

À ce stade, il apparaît que la réflexivité s'exerce d'une part à différentes étapes du projet et de manière non séquentielle du côté de l'équipe pédagogique ainsi qu' au niveau de l'activité ludopédagogique en tant que telle pour mettre en corrélation l'ensemble des éléments constitutifs du serious game. D'autre part, ces phases de questionnements interviennent de manière itérative et spontanée du côté de l'équipe pédagogique. Les experts se sont alors positionnés comme « activateur » et « validateur » d'espaces réflexifs et de repositionnement du projet.

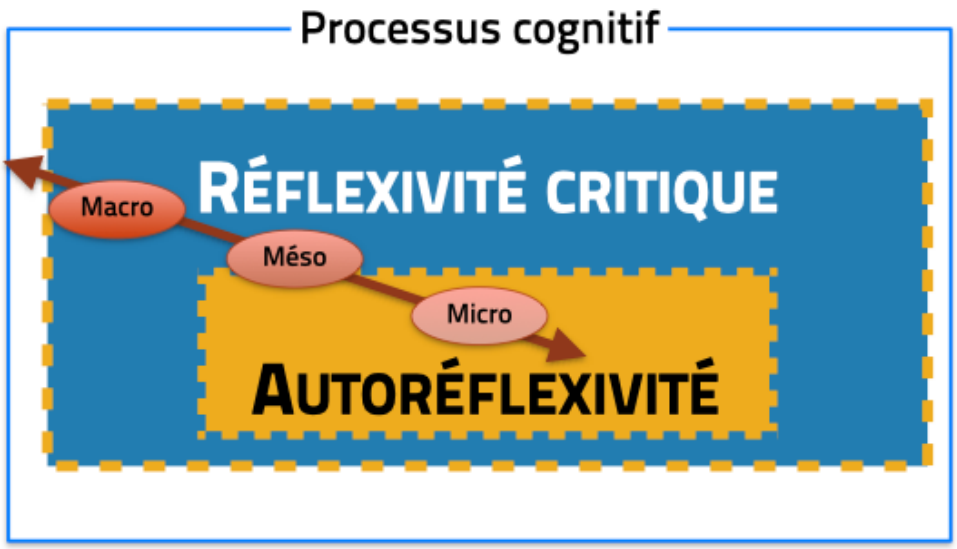
L'expérience vécue dans ce projet ne montre, à ce stade, que la partie visible de l'iceberg. En effet, le dispositif intervient comme incubateur du projet qui aura lieu fin 2022. Cette primo analyse du dispositif montre les implications de la réflexivité du côté des enseignants, qu'il

convient d'explorer plus en finesse, chose que nous comptons faire à l'issue du dispositif ADPE-hybridation.

4 ÉLEMENTS DE DISCUSSION

Les résultats présentés précédemment ouvrent d'une part la discussion sur la complémentarité entre auto-réflexivité et réflexité critique selon une dynamique processuelle, et d'autre part, mettent en lumière trois niveaux (micro, méso et macro) du processus réflexif (cf. Figure 3).

Figure 3 : Processus réflexif multi-niveaux



Source : Auteurs

CONCLUSION

Pour conclure, cette recherche se propose donc de combler un gap dans la littérature en sciences de l'éducation et en sciences de gestion à partir de deux axes d'analyse : questionner la réflexivité à la fois des enseignant-e-s et des étudiant-e-s, et interroger cette réflexivité selon une complémentarité entre auto-réflexivité et réflexivité critique. Pour ce faire, il s'agit de répondre à la problématique initialement posée : en quoi l'usage de dispositifs ludopédagogiques favorise-t-il le développement de la réflexivité ?

Une revue de littérature pluridisciplinaire a d'abord permis de préciser les enjeux et les objectifs de la ludopédagogie, les spécificités des serious game, et également de montrer que la réflexivité s'envisage comme une compétence transversale essentielle aux managers publics. Pour clarifier les nombreuses terminologies employées dans la sphère ludopédagogique, nous avons donc cherché à montrer les différences entre gamification, ludification, ludicisation,

ludologie, et ludopédagogie. L'approche adoptée dans cette recherche repose sur l'utilisation de serious games lors de séquences d'apprentissage, nous avons donc contextualisé et clarifié l'essor des serious game afin d'envisager leur évaluation et leur cohérence. De plus, afin de comprendre ce que revêt le terme de réflexivité, et en quoi c'est une compétence essentielle aux enseignants et aux managers publics de demain, nous avons mis en lumière la complémentarité entre l'auto-réflexivité et la réflexivité critique. Après avoir clarifié les notions de compétence et de soft skill, nous avons montré que la réflexivité est une soft skill essentielle aux managers publics de demain.

Ensuite, nous avons justifié et expliqué le design de triangulation mobilisé dans le cadre des méthodes mixtes mobilisées. Les observations participantes et les questionnaires constituent les outils de collecte des données qualitatives et quantitatives, analysées conjointement grâce à une analyse de contenu thématique et un traitement statistique.

De plus, les résultats se structurent autour de trois axes complémentaires. Nous avons présenté successivement l'analyse des résultats issus du test de serious games lors de deux cours magistraux dispensé en Licence 1 et Licence 2 d'Administration publique, suivis d'un retour d'expérience sur la journée de la pédagogie, et enfin l'analyse du dispositif ADPE-Hybridation dont nous avons bénéficié pour la création d'un serious game, qui sera dispensé aux trois années de la Licence d'administration publique en 2022-2023.

Ces résultats permettent d'esquisser une discussion sur la complémentarité entre auto-réflexivité et réflexivité critique à travers des apprentissages ludiques incidents, et d'autre part de mettre en lumière différents niveaux de réflexivité (micro, méso et macro).

Enfin, comme toute recherche, celle-ci comporte des limites, qui nous permettent de proposer des voies de recherche. La première limite repose sur l'incomplétude de notre analyse de contenu thématique, qui ne nous permet pas une appréciation fine du processus réflexif chez les étudiants et les enseignants. Il s'agira donc de poursuivre et de finaliser le codage pour explorer notamment les différents niveaux de réflexivité (micro, meso et macro). La seconde limite est liée à l'absence de finalisation du processus de collecte (ADPE-Hybridation toujours en cours). Une fois l'ensemble des données collectées, nous pourrons caractériser la réflexivité à l'œuvre dans le processus de création et de mise en œuvre d'un serious game.

Références

Abt C.C. (1970), Serious Games, Viking, New York.

Aldebert, B., & Rouzies, A. (2014). Quelle place pour les méthodes mixtes dans la recherche francophone en management ?. *Management international/International Management/Gestiòn Internacional*, *19*(1), 43-60.

Alvarez, J., & Chaumette, P. (2017). Présentation d'un modèle dédié à l'évaluation d'activités ludo-pédagogiques et retours d'expériences. *Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité. Cahiers de l'Apliut*, *36*(2).

Alvarez, J., Haudegond, S., Havrez, C., & Lebrun, Y. (2014). Serious game, serious gaming et gamification pour enseigner : création & évaluation. *Printemps du Numérique*.

Alvarez, J. (2019). *Design des dispositifs et expériences de jeu sérieux*. Habilitation à diriger des Recherches, Université Polytechnique des Hauts-de-France.

Alvarez, J., Djaouti, D. & Rampnoux, O. (2016). *Apprendre avec les Serious Games ?*. Éditions Réseau Canopé, Poitiers.

Amato, E-A. (2007). Vers une instrumentalisation communicationnelle des jeux vidéo : quelles formes de séduction idéologique ou publicitaire ?. *Actes du colloque international Enjeux et Usages des TIC*, Athènes, 7-10.

Arborio, A. M., & Fournier, P. (2021). *L'observation directe*. Armand Colin, 5ème édition.

Argyris, C. (1993). *Knowledge for action*. Jossey-Bass, San Francisco.

Baumard, P., Donalda, C., Ibert, J., & Xuereb, J-M. (2014). « La collecte des données de la gestion et leurs sources », in Thiétart, R-A. *Méthodes de recherche en management.* Éditions Dunod, Paris, 261-286.

Berry, V. (2011). Jouer pour apprendre : est-ce bien sérieux ? Réflexions théoriques sur la relation entre jeu (vidéo) et apprentissage. *Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie*, 37(2).

Boisvert, J. (2015). Pensée critique : définition, illustration et applications. *Revue québécoise de psychologie, 36*(1), 3-33.

Bonenfant, M., & Philippette, T. (2018). Rhétorique de l'engagement ludique dans des dispositifs de ludification. *Sciences du jeu*, (10).

Boutet, M., Arsenault, M., Ferland, L., Francoeur, L., & Gagné, L. (2016). Le pari de l'accompagnement pour la formation de praticiens réflexifs de l'enseignement : possibilités et limites d'un système de stages. *Approches inductives : Travail intellectuel et construction des connaissances*, *3*(1), 189-218.

Brassier, P., & Ralet, P. (2021). La gamification pour apprendre : perceptions des acteurs et pistes de développement. *@GRH*, (2), 29-60.

Caillois, R. (1958). Les jeux et les hommes. *Gallimard, Paris*.

Carmouze, L. (2020). *L'intégration des relations inter-organisationnelles entre les métropoles et les régions : processus de structuration des stratégies d'attractivité territoriale*. Thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille.

Chaubet, P., Correa Molina, E., Gervais, C., Grenier, J., Verret, C., & Trudelle, S. (2016). Vers une démarche d'ingénierie inverse pour étudier la réflexion sur la pratique et ses situations de déclenchement. Illustration sur quatre études. *Approches inductives : Travail intellectuel et construction des connaissances*, *3*(1), 91-124.

Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage publications, Thousand Oaks.

Cunliffe, A. L. (2009). Reflexivity, learning and reflexive practice. *The Sage Handbook in Management Learning, Education and Development*, 405-418.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2014). Du game design au gamefulness : définir la gamification. *Sciences du jeu*, (2).

Dewey, J. (1933). *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*. DC Heath and Compagny, Lexington.

Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: What is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *14*(1), 9-45

Frasca, G. (2003). “Simulation versus narrative”, in Wolf, J.P., & Perron, B. *The video game theory reader.* Routledge, Londres, 221-235.
Fronty, J. (2017). La réflexivité : une soft skill du manager de demain ?. *Revue internationale de psychosociologie et de gestion des comportements organisationnels*, 73-90.
Genvo, S. (2012). Comprendre et développer le potentiel expressif. *Hermès, La Revue*, (1), 127-133.
Giddens, A. (1989). *La constitution de la société : éléments de la théorie de la structuration*. Presses universitaires de France, Paris.
Giddens, A. (1994). *Les conséquences de la modernité*. L’Harmattan, Paris.
Giraud, L., Hernandez, S., Autissier, D., & McGonigal, A. (2021). L’Évolution des Compétences Managériales face à l’essor de l’Intelligence Artificielle : Une approche par les Méthodes Mixtes. *Management Avenir*, (2), 143-169.
Henriot, J. (1976). *Le jeu*. FeniXX, Paris.
Huotari K. & Hamari J. (2011). Gamification from the Perspective of Service Marketing. Proceedings of the CHI Workshop Gamification.
Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of mixed methods research*, *1*(2), 112-133.
Kellner, C. (2000). *La médiation par le cédérom « ludo-éducatif » : approche communicationnelle*. Thèse de doctorat, Université de Metz.
Kübler, B. (2021). *Médiation culturelle et gamification. Quand le musée convoque le jeu*, Revue Espaces, 358, 4.
Le Boterf, G. (2008). *Repenser la compétence*. Eyrolles, Éditions d’organisation, Paris.
Lépinard, P., & Vandangeon-Derumez, I. (2019, June). Apprendre le management autrement : la ludopédagogie au service du développement des soft skills des étudiant·e·s. *XXVIIIe Conférence Internationale de Management Stratégique.*
Leleu-Merviel, S., Bougenies, F., & Alvarez, J. (2019). La tablette au musée versus le musée dans la tablette : promenade virtuelle, visite augmentée ou jeu sérieux patrimonial ?. *Revue des Interactions Humaines Médiatisées : Journal of Human Mediated Interactions*, 20(1), 105-121.
Lewin, K. (1948). *Resolving social conflicts: selected papers on groups dynamics*. Harper & Row, New York.
Lewin, K. (1951). *Field theory in social science : selected theoretical papers*. Harper & Row, New York.
Linard, M. (1996). *Des machines et des hommes. Apprendre avec les nouvelles technologies*. L’Harmattan, Paris.
Lincoln, Y., & Guba, G. (1985). Naturalistic inquiry. Sage Publications, Newbury Park.
Mercure, D., & Rivard, S. (2016). Le développement de la réflexivité et de la pensée critique comme piliers à l’émergence de la créativité dans la formation des futurs travailleurs sociaux. *Approches inductives : travail intellectuel et construction des connaissances*, *3*(2), 71-91.
Michaud L., Alvarez, J. (2008). Serious Games: Advergaming, edugaming, training. IDATE, Montpellier.
Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis*. Sage publications, Thousand Oaks.
Molina, Y. (2016). La pratique réflexive dans la formation en travail social. Le parcours de professionnalisation et le mémoire de recherche. *Approches inductives : travail intellectuel et construction des connaissances*, *3*(1), 68-90.
Morse, J. M. (1991). Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation. *Nursing research*, *40*(2), 120-123.
Nemessany, V. (2020). La Pédagogie par le jeu, Comment remettre les apprentissages en jeu ?. *Les cahiers du Futuris*, ANRT.
Parlement européen (2006). Recommandation sur les compétences clefs pour l’éducation et la formation tout au long de la vie. *Journal officiel de l'Union européenne*, 2006/292/CE.
Proulx, A. G., Ruest-Paquette, A. S., Simões Forte, L. A., Cotnam-Kappel, M., Fallu, C., & Bartosova, L. (2012). La réflexivité: exercice pédagogique et outil d’accompagnement aux cycles supérieurs. *Revue internationale de pédagogie de l’enseignement supérieur*, *28*(28 (2)).
Rojot, J. (2000). La théorie de la structuration chez Anthony Giddens. *Structuration et management des organisations*, 47-57.

Schön, D. A. (1984). *The reflective practitioner : how professionals think in action*. Maurice Temple Smith, Londres.

Schön, D. A. (1994). *Le praticien réflexif : à la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*. Les Éditions Logiques, Montréal.

Spöttl, G., & Schulte, S. (2015). Work process based learning and serious games–didactical concepts and objectives for competency development. *International Journal of Advanced Corporate Learning*, 8(3), 50-53.

Stoloff, S., Spallanzani, C., & Brunelle, J. P. (2016). Le cycle de Kolb appliqué à un processus de supervision pédagogique classique : perceptions des supervisés à propos du dispositif d'accompagnement. *Approches inductives : travail intellectuel et construction des connaissances*, *3*(1), 125-156.

Strauss, A., & Corbin, J. 1998). *Basics of qualitative research techniques*. Sage Publishing, Thousand Oaks.

Tanquerel, S., & Obermöller, A. (2021). Soft skills : le défi d'être soi. *Harvard Business Review*.

Toda, A. M., Klock, A. C. T., Oliveira, W., Palomino, P. T., Rodrigues, L., Shi, L., Bittencourt, I., Gasparini, I., Isotani, S., & Cristea, A. I. (2019). Analysing gamification elements in educational environments using an existing gamification taxonomy. *Smart Learning Environments*, *6*(1), 16.

Theurelle-Stein, D., & Barth, I. (2017). Les soft skills au cœur du portefeuille de compétences des managers de demain. *Management Avenir*, (5), 129-151.

Varenhorst, B.B. (1973). « Game Theory, Simulations and Group Counseling », in Vriend, J. & Dyer, W., W., *Counseling Effectively in Groups*. Educational Technology JSTOR, New York.

Vierset, V. (2016). Vers un modèle d'apprentissage réflexif. Recueil de traces d'apprentissage formulées dans les logs books des stagiaires en médecine. *Approches inductives : Travail intellectuel et construction des connaissances*, *3*(1), 157-188.

Vigneault, L. (2004). Apprendre d'abord à être citoyen ou à juger : vers une pédagogie de la pensée critique. *F. Ouellet (Éd.), Quelle formation pour l'éducation à la citoyenneté*, 181-194.

Annexe 1

Tableau 8 : Synthèse des acteurs et des missions pour la conception de serious game selon le modèle PEGADE

PHASES	MÉTHODES	FIGURES PROFESSIONNELLES ET ACTIVITÉS	
Détection des contenus pédagogiques (nécessaire à l'apprentissage)	Analyse des informations disponibles, mise en évidence des facteurs d'apprentissages fondamentaux	**PGD**	Analyse, observation avec apprenants, enseignants, experts
Choix et adaptation des contenus à intégrer **Conception des stratégies possibles**	Ingénierie pédagogique pour choisir les contenus pédagogiques les plus adaptés (pertinence et efficacité)	**PGD**	Création de scénette et adaptation d'artéfacts
		Experts techniques	Consultation + approbation
Conception du scénario	Ecriture du scénario (dessins, maquettes, storyboard)	**PGD**	Conception / écriture du scénario global
		Experts techniques	Approbation du scénario + direction de l'équipe technique
		Designers graphiques	Réalisation graphique
		Développeurs	Codage des animations
Score	Traçage des erreurs et feedback potentiel, codification des actions	**PGD**	Conception / analyse du score
		Experts techniques	Conception de l'algorithme + Direction technique
		Développeur	Codage
IHM (interface homme-machine)	Codage des interactions (tutoriels, manipulation interface)	**PGD**	Proposition IHM
		Experts techniques	Approbation /conseil
		Développeurs	Codages interactions

Source : Tableau adapté de Denami (2017, p. 151)

Annexe 2

Tableau 9 : Description des séquences pédagogiques et des supports utilisés dans le cadre du CM « Pensée économique » en Licence 1

Séquences	Descriptions	Supports utilisés
1/ Introduction à la communication, à la communication publique et aux médias (6h)	→ Cours théorique pour introduire les notions de : communication, information, communication publique,fonctions de la communication publique, registres d'information et d'explicitation → Atelier (1h30) réflexif et prospectif sur le futur du métier de directeur de la communication publique en 2030	Support PPT de l'enseignant Vidéos et ressources de l'Association « Communication publique » Travail sur 7 scénario des directeurs de communication de 2030 produit par l'association Communication publique
2/Enjeux sociétaux de la communication et des médias **Fiabilité de l'information, liberté de circulation de l'information et sensibilisation aux stratagèmes de corruption** (6h)	**Scénario ludo-pédagogie (3h)** → Test individuel en semi autonomie de 4 serious games → Répartition des jeux par tirage au sort pour garantir une homogénéité **Restitution et débrief (3h)** → Suite au test individuel, mise en groupe des étudiants et débrief entre eux (30 min) → Débrief collectif et création d'une carte heuristique des notions abordées dans les 4 jeux	**4 SERIOUS GAMES** → Hellink (https://hellink.fr/) → Subpoena (https://www.u-bordeaux.fr/Actualites/Des-bibliotheques/Subpoena-un-serious-game-contre-le-plagiat) → Journey to Open Science (https://www.u-bordeaux.fr/Actualites/Des-bibliotheques/Journey-to-Open-Science-un-nouveau-jeu-serieux-sur-la-science-ouverte) → Le bon, la brute et le comptable (https://jplusplus.github.io/the-accountant/fr.html#/) Création d'une Mind Map en ligne Mise à disposition à postériori des ressources mises à disposition par les serious games
3 /Débat sur le thème de l'intelligence artificielle (6h)	Utilisation du scénario ludopédagogique « Jouer à débattre » thématique : Intelligence Artificielle (3h de préparation en groupe + 3h de simulation de débat municipal)	Scénario ludopédagogique Intelligence artificielle « Jouer à débattre » (https://jeudebat.com/jeux/lintelligence-artificielle/)
4 /Retours d'expériences (3h)	→ Utilisation de la méthode RETEX → Présentation et réponses aux questions sur l'examen semestriel	Questionnaire Google Form Mise à disposition de documents synthétiques supplémentaires pour les révisions

Source : Auteurs

6ème Colloque International *Game Evolution*

“Attention, prêts, jouez !” L’effet de l’engagement dans des jeux sérieux dans un diplôme en management commercial.

Pascal Brassier, MCF.

IAE Clermont Auvergne School of Management, Université Clermont Auvergne – Laboratoire CleRMa.

pascal.brassier@uca.fr

Résumé :

La gamification et l’usage de jeux sérieux est l'une des principales tendances de l'enseignement du management. Néanmoins, au-delà de l'aspect « tendance », comment les étudiants s'engagent-ils dans une telle pratique pédagogique ? Cette recherche vise à comprendre les formes d'engagement dans un serious game, en particulier lorsque les participants agissent en équipe. Nous mettons en évidence plusieurs effets importants entre l'engagement et les résultats. Cette étude est basée sur deux serious games en ligne impliquant des étudiants en master, l'un en achats, l'autre en management commercial. Elle montre que l'engagement et l'activité de l'équipe ont un impact significatif sur les résultats des participants.

Mots-clefs :

Serious game, engagement, organisation d’équipe, management commercial, achats.

6ème Colloque International Game Evolution

Le jeu, un développeur de compétences à prendre au sérieux

Cindy FURNON*, Thomas LONGEON*, Iza MARFISI**

* - IFP43 - CFA Interprofessionnel de Haute-Loire **- LIUM, EA 4023, Le Mans Université, le Mans

Résumé :

Dans un contexte marqué par le décrochage des apprenants et les difficultés d'apprentissage des compétences, l'Education Nationale, ainsi que les organismes de formation, ont initié de profondes mutations dans les stratégies pédagogiques et les dispositifs de formation pour donner du sens aux savoirs, favoriser les apprentissages et diversifier les pratiques pédagogiques "traditionnelles". A travers la littérature et des nombreux Retours d'EXpérience, l'usage des jeux sérieux apparaît comme une solution, un complément dans la "boîte à outils" des enseignants susceptibles de créer, dans un premier temps, les conditions d'engagement dans les apprentissages et, dans un deuxième temps de maintenir une motivation suffisante pour développer les compétences. Par l'intermédiaire de cette communication, nous définirons un cadre théorique et nous proposerons des éléments de réponses à travers la conception du jeu sérieux *Wonder Vendeur*. Enfin, nous montrerons l'impact de ce jeu sérieux pour les apprenants en comparant une pratique pédagogique "traditionnelle" versus une pédagogie active reposant sur l'utilisation de ce dernier. Le champ d'application porte sur la formation des apprentis de niveau 3 et 4 dans les filières vente-commerce, coiffure au sein de l'Institut de Formation Professionnelle 43 – CFA Interprofessionnel de Haute-Loire (Région AURA).

Mots-clefs :

Serious game, play and learn, jeux sérieux, gamification des formations, ludification des formations, apprendre en jouant

1 INTRODUCTION

De nombreuses recherches sur le jeu, l'éducation, la psychologie démontrent que son utilisation permet "d'édifier l'existence expérientielle de l'homme" (Winnicott, 1975) en apportant une fonction symbolique concédant notamment la construction identitaire, le développement des relations sociales, des habiletés et de la coordination motrice. En effet, Kergomard P., l'une des fondatrices de l'école maternelle en France, a impulsé les jeux et les jouets dans les textes officiels dans l'Éducation : "le jeu, c'est le travail de l'enfant, c'est son métier, c'est sa vie" (Kergomard et al., 1886). Cette démarche pédagogique, très présente sur les trois premiers cycles d'apprentissage, se perd peu à peu.

Parallèlement, les jeux et les simulations bercent notre quotidien à travers la communication, le divertissement et la formation. Développés dans un premier temps par les grandes entreprises dans le but de former le personnel à des situations complexes ou difficilement réalisables dans le monde réel, le simulateur fut la pierre angulaire dans l'évolution des technologies numériques et plus particulièrement dans le monde du jeu vidéo. Largement adoptés et plébiscités par notre société moderne, les jeux et les simulations ont émergé comme des outils de communication et de sensibilisation sous la forme de jeu sérieux. Initialement exploité à des fins commerciales, le jeu sérieux par sa capacité immersive, a su trouver sa place dans le monde de l'éducation et "offre dans la gamme des pédagogies actives, un moyen privilégié pour impliquer les apprenants, notamment par l'immersion dans un univers réaliste" (Sanchez E, 2011). L'ambition à travers cette modalité de formation est d'utiliser les ressorts ludiques pour positionner les apprenants au cœur du processus d'apprentissage en les rendant acteur de leur formation et en favorisant l'implication et l'ancrage des savoirs. En effet, le cône d'expérience d'Edgar Dale (Dale E. et al., 1940) met en lumière le fait que plus les apprenants sont actifs et impliqués, mieux ils retiennent.

Enfin, nous constatons ces dernières années que l'Education Nationale a initié de profondes mutations dans les référentiels en décloisonnant les enseignements via des transversalités entre l'enseignement professionnel et l'enseignement général pour donner du sens aux savoirs et favoriser les apprentissages.

2 CONSTATS ET PROBLEMATIQUES

Au sein de projets en innovation pédagogique, l'Institut de Formation Professionnelle 43 – CFA Interprofessionnel de Haute-Loire cherche, réfléchit, invente, crée et expérimente de nouvelles stratégies pédagogiques et outils afin d'adapter la formation à la nouvelle génération d'apprenants. Nos Retours d'EXpériences dans les projets pédagogiques innovants[1] initiés depuis 2013, mettent en lumière les éléments suivants (Longeon, 2015) :

- L'hétérogénéité des apprenants et la multiplicité des formations dispensées soulèvent des difficultés d'organisation, tant d'un point de vue de l'établissement, des enseignants et des apprenants.

- L'engagement des apprenants dans la formation est difficile à initier, à entretenir tout au long du parcours de formation. En effet, la motivation qui prend naissance dans les modalités de formation et de stratégies pédagogiques, est difficile à maintenir tout au long de l'année.

- Les générations d'apprenants (générations Z et Alpha) amènent à réfléchir à de nouvelles stratégies pédagogiques et à de nouveaux outils. On retrouve dans la littérature les composantes qui définissent cette nouvelle génération d'apprenants (Hamel, 2021) : motivation par l'affect, besoin de reconnaissance, difficultés à accepter les critiques constructives, sens des responsabilités diminué, peu de liens entre l'effort et le résultat, phénomène de "zapping", hyper connectés et ayant des relations sociales par écran interposé, recherche de l'immédiateté, générations évoluant dans un environnement d'objets technologiques.

Ces trois constats sont cohérents dans le contexte de formation actuel. En effet, l'une des principales problématiques des enseignants est de faciliter l'acquisition des compétences au sein d'une classe hétérogène, tout en créant de l'engagement et en maintenant la motivation chez les apprenants pour qu'ils persévèrent et progressent dans leurs apprentissages (Perrenoud, 2015 et al.). Ainsi, il est important de se questionner sur l'engagement des apprenants : certains s'impliquent sans difficulté sur une tâche proposée alors que d'autres refusent, décrochent et

[1] https://www.researchgate.net/publication/304156937_Innov'CFA_presentation_et_retours_d'experiences

https://www.researchgate.net/publication/304155702_La_Realite_Virtuelle_Application_a_la_simulation_et_au_domaine_de_la_formation_professionnelle

abandonnent. Nous nous interrogeons sur l'utilisation d'un jeu sérieux afin de créer et maintenir engagement et motivation dans le développement des compétences.

Pour répondre à cette interrogation, nous présentons dans un premier temps un cadre théorique de réponses puis dans un deuxième temps, nous proposons les facteurs déterminants et applicables à un jeu sérieux permettant de répondre à notre problématique. Enfin, nous exposons l'expérimentation effectuée ainsi que les premiers résultats.

3 CADRE THEORIQUE

Nous inscrivons nos travaux autour des théories de l'activité, de la motivation, du constructivisme et du socio-constructivisme étant guidés par l'hypothèse que le jeu est un développeur de compétences à prendre au sérieux

3.1 LE JEU SERIEUX AU SERVICE DE MOTIVATION

Tout d'abord, c'est le comportement individuel qui pousse et maintient le joueur dans un jeu à partir de ses besoins, ses désirs conscients ou inconscients. Ces derniers le poussent à agir dans le but de satisfaire un besoin et de combler cette sensation de manque. Maslow (1970) identifie des besoins hiérarchisés en théorisant l'idée que lorsque les besoins primaires sont satisfaits ceux-ci génèrent de la motivation pour accomplir des besoins secondaires. Ainsi, la motivation devient l'essence de l'apprentissage et donne l'envie d'accomplir des tâches, d'apprendre de nouveaux savoirs et donc à progresser dans le processus d'apprentissage. Les motivations sont des notions très proches des besoins et s'appliquent notamment dans le domaine du marketing, de la vente. Déterminer la motivation permet d'agir sur des leviers d'actions propres à chacune d'elles. Ainsi, nous complétons cette théorie grâce aux apports d'Henry Joanny (1993) qui classifie trois types de motivations transposables dans un contexte de jeux sérieux.

Théorie de la motivation	Projection sur un jeu sérieux
Hédoniste : quête du plaisir physique et intellectuel, facilitation du travail.	Permet à l'apprenant d'assouvir sa soif de connaissance à travers des ressorts ludiques permettant d'impliquer des facteurs personnels (émotions) qui l'impliquent directement dans le jeu sérieux. Grâce à l'activation de de ces facteurs, ce processus favorise la mémorisation.
Oblative : pulsion qui trouve son origine dans le désir de faire du bien, de donner quelque chose aux autres.	Cette motivation favorise l'engagement et la collaboration de l'apprenant évoluant dans un environnement d'apprentissage ludique et coopératif, le poussant à participer. Il peut ainsi transférer ses compétences pour le bon déroulement du jeu. Le jeu sérieux valorise ainsi la réciprocité d'apprentissage.
Auto-expression : motivation qui trouve son origine dans le besoin d'exprimer ce que nous sommes (image de soi), d'obtenir une satisfaction personnelle liée à la réussite et à l'obtention d'une gratification reconnue par son groupe d'appartenance, par ses pairs. La motivation d'auto-expression est étroitement liée aux besoins d'appartenance, d'estime et d'accomplissement.	Permet à l'apprenant de s'exprimer pleinement en mettant en place des stratégies nourrissant sa motivation, de valoriser ses compétences, de se positionner face à un groupe de joueurs et ainsi de gagner en reconnaissance, appartenance et en l'estime du groupe.

Tab. 1 : projection des travaux de Joanny dans un contexte de jeu sérieux

De plus, Ryan et Deci (2000) différencient deux types de motivation en fonction des raisons qui amènent à l'action :

- Motivation Intrinsèque

La motivation intrinsèque signifie que l'on pratique une activité pour le plaisir et la satisfaction que l'on en retire. Un joueur est intrinsèquement motivé lorsqu'il effectue des activités volontairement et par l'intérêt qu'il en retire sans attendre de récompense ni chercher à éviter un quelconque sentiment de culpabilité. Le jeu sérieux supporte des ressorts ludiques centrés sur le challenge, la curiosité, le contrôle, la fantaisie.

- Motivation extrinsèque

La motivation extrinsèque se définit comme suit : le joueur agit dans l'intention d'obtenir une conséquence qui se trouve en dehors du jeu ; par exemple, acquérir une reconnaissance sociale et pédagogique, gagner l'approbation au sein de la communauté de joueurs.

3.2 LE JEU SERIEUX AU SERVICE DE LA PEDAGOGIE

3.2.1 Le constructivisme

Le constructivisme est une théorie développée par Piaget (1964) fondée sur l'idée que chaque individu développe son intelligence et construit ses connaissances en action, en situation et par la réflexion sur l'action. En effet, un individu confronté à une situation donnée mobilise des structures cognitives via des schèmes opératoires. Ces schèmes se font à travers : l'assimilation et l'accommodation. Ainsi, cette théorie d'apprentissage est un processus actif pour l'apprenant et rejoint le concept de l'activité développé précédemment.

Le constructivisme est un facteur déterminant pour les jeux sérieux car il permet l'acquisition des connaissances dans un contexte de jeu. Les joueurs ont un rôle actif face à une "situation-problème" : les connaissances se construisent à partir de l'activité des joueurs pour résoudre l'obstacle, les énigmes.

3.2.2 Le socio-constructivisme

La construction des connaissances est influencée par la collaboration, le contexte social : l'apprentissage naît de l'interaction de l'individu avec la situation d'apprentissage et les acteurs de la situation. Ainsi, il crée et mobilise une communauté de joueurs et donc par translation une communauté d'apprenants. Comme le souligne McGonical (2008), les jeux sérieux permettent aux joueurs de collaborer, de coopérer, donnant naissance à l'intelligence collective et ainsi d'analyser et de résoudre l'obstacle ou la "situation - problème".

3.2.3 L'activité

La théorie de l'activité, issue des travaux de Vygotsky (1934) et de Leontiev (1976), permet de comprendre l'activité du joueur dans un jeu sérieux. En effet, un individu réalise des actions pour atteindre des objectifs en utilisant des artefacts : ceux-ci servent donc aux interactions/médiations.

A partir de ces travaux, nous constatons que l'activité et l'action sont en rapport constant ce qui met en évidence le phénomène de régulation. Dans le jeu sérieux, cette régulation est externe et peut être réalisée par l'enseignant ou la communauté de joueurs en mettant en place une stratégie pédagogique active. Celle-ci favorise l'engagement, le volontariat et la motivation d'un apprenant en lui permettant d'endosser le rôle de rapporteur, de régulateur du jeu. Cette

posture encourage la prise de responsabilité, de paroles et de décisions : il devient le maître du jeu au sein de la communauté de joueurs.

4 CONCEPTION DU JEU SERIEUX

4.1 METHODOLOGIE DE CONCEPTION

Le jeu sérieux a pour but de créer un environnement d'apprentissage ludique combinant une intention pédagogique avec des ressorts ludiques. Celui-ci a pour ambition de favoriser la motivation et l'engagement des apprenants.

Nous nous sommes basés sur un modèle d'ingénierie pédagogique permettant l'analyse, la conception, le développement et l'évaluation. Ainsi, nous avons privilégié une approche cyclique et itérative basée sur le modèle d'ingénierie Successive Approximation Model[2] (Allen, 2012). Ce modèle encourage la rétroaction rapide et les processus de travail flexibles. Elle se décompose en huit étapes itératives de conception réparties en trois phases de projet : la préparation, la conception et le développement. Grâce à ce modèle, l'émergence des idées pour le jeu sérieux peut être discutée, prototypée, testée, analysée. L'approche pédagogique et les mécanismes d'apprentissage liés aux différents ressorts ludiques sont ainsi affinés au fur et à mesure de la conception.

4.2 REALISATION DU JEU SERIEUX «WONDER VENDEUR »

Dans *Wonder Vendeur*, les apprenants jouent tout en développant leurs compétences dans le domaine de la vente et du commerce. Ce jeu explore les activités et les compétences des référentiels Baccalauréat Professionnel « Métiers du Commerce et de la Vente[2] », du Certificat d'Aptitude Professionnelle « Equipier Polyvalent du Commerce[3] », du Certificat d'Aptitude Professionnelle « Métiers de la coiffure[4] » et du Brevet Professionnel « Coiffure[5] ».

[2] https://eduscol.education.fr/referentiels-professionnels/BacPro_MetCoVe/Annexes_BacPro_MetCoVe.pdf

[3] https://eduscol.education.fr/referentiels-professionnels/BacPro_MetCoVe/Annexes_BacPro_MetCoVe.pdf
_https://eduscol.education.fr/referentiels-professionnels/CAP_EPC/Annexes_CAP%20EPC191029.pdf

[4]https://eduscol.education.fr/referentielsprofessionnels/CAP_MDC/Annexes_CAP%20metiers%20de%20la%20coiffure190605.pdf

[5] https://eduscol.education.fr/referentiels-professionnels/HORIZON_stockage_PDF/I_3_3_7_212_annexe_I.pdf

Wonder Vendeur est un jeu sérieux dans lequel les apprenants deviennent des vendeurs qui doivent franchir toutes les étapes d'un entretien de vente en répondant à des questions conçues pour :

- Identifier les huit étapes clés de l'entretien de vente.
- Maîtriser les techniques/méthodes et outils associés à chaque étape de la vente : écoute active, identifier les besoins du client, lever les freins à l'achat, savoir être, posture, ...
- Utiliser des techniques/méthodes d'accueil, de recherche des besoins, de reformulation, de présentation, d'argumentation, de traitement des objections, de conclusion, associées à une méthode de fidélisation transactionnelle et relationnelle.
- Mobiliser les compétences dans le contexte professionnel.
- Évaluer et co-évaluer les techniques/méthodes de vente.

Le jeu sérieux utilise les ressorts ludiques pour mobiliser et activer des ressorts motivationnels:

- La motivation par les challenges : quêtes, défis, progression.
- La motivation par la réussite personnelle : récompenses, classement, passeport *Wonder Vendeur*.
- La motivation par l'exploration et la création : choix et personnalisation d'un avatar.
- La motivation par le contact social : jeu en équipe possible, reconnaissance et appartenance sociale.
- La motivation intrinsèque : apprendre en s'identifiant à un avatar, devenir acteur de sa progression.

Pour vérifier nos hypothèses, nous avons implémenté dans notre jeu sérieux des outils et des techniques favorisant le développement des compétences ainsi que l'engagement et la motivation des apprenants. Nous avons, par conséquent, déployé trois méthodes d'ancrage sur des cartes de jeu :

- **Ancrage visuel** : toutes les étapes de l'entretien de vente présentes sur le plateau de jeu et sur les cartes *Méthode* sont représentées par un pictogramme unique. Les joueurs associent de manière implicite le vocabulaire technique des étapes de la vente au travers des constituants du jeu (plateau, cartes ...). Cette stratégie permet aussi aux apprenants "primo-arrivants" l'association des compétences et du vocabulaire professionnel en associant des pictogrammes aux étapes de la vente. Enfin, ceux-ci se retrouvent sur les supports de formation afin de former cohésion et lien entre le jeu et apports théoriques (écosystème) : chaque compétence ciblée dans le cours est associée à une thématique de jeu.

- **Ancrage auditif** : compte tenu des règles de jeu, *Wonder Vendeur* utilise également le procédé d'ancrage. Les joueurs doivent lire à voix haute les questions à l'ensemble des apprenants. Si le joueur ne trouve pas la ou les bonnes réponses, la carte perdante est

repositionnée au-dessus du paquet. Ainsi, les joueurs ayant été attentifs peuvent mémoriser les réponses et avancer plus vite dans le jeu.

- **Ancrage interactif :** *Wonder Vendeur* utilise une dimension interactive via la technologie des QR-Codes lisibles à partir d'un smartphone. Cette stratégie amène une profondeur différente dans le jeu sérieux et permet la diffusion des slogans sur les cartes *Marque.*

Les thématiques s'articulent autour de 680 cartes de jeu réparties en quatre items que nous décrivons ci-dessous :

Thématique	**Objectif**
Méthode	Développer et évaluer les compétences des blocs : ● Conseiller et vendre / Accompagner le client dans son parcours d'achat. ● Relation clientèle et participation à l'activité de l'entreprise / Conseiller et vendre des produits, des matériels et des services.
Enigme	Développer et acquérir les compétences attendues dans les autres blocs des référentiels : suivre les ventes, fidéliser la clientèle et développer la relation client, recevoir et suivre les commandes, mettre en valeur et approvisionner.
Vis ma vie	Mettre en pratique le savoir-être attendu dans un contexte professionnel en se confrontant à des situations réelles.
Marque	Mobiliser des connaissances informelles de culture générale en utilisant un dispositif interactif via l'implémentation de QR-codes.

Tab. 2 : Thématique du jeu Wonder Vendeur

“Wonder Vendeur : un jeu pour devenir un vendeur qui déchire “

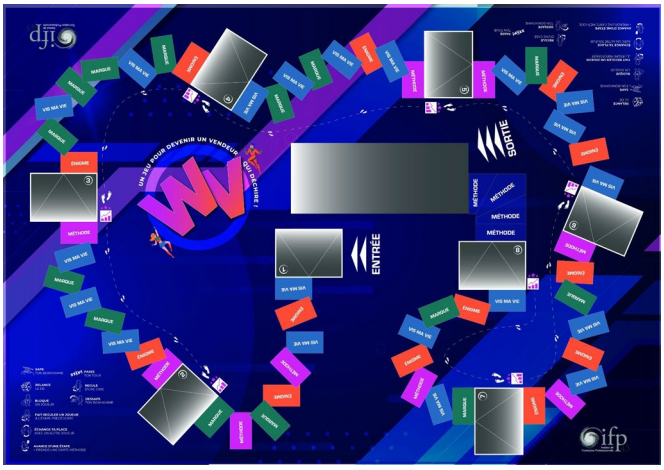


Fig. 1 : Photo du plateau de jeu

Fig. 2 : Prototype du jeu Wonder Vendeur

Fig. 3 : Eléments de personnalisation des avatars

5 EXPERIMENTATIONS

5.1 METHODOLOGIES DANS LE SUIVI ET LE RECUEIL DES TRACES

Comme nous l'avons vu précédemment, les nouvelles idées pour *Wonder Vendeur* sont discutées, prototypées, testées rapidement, affinées au fur et à mesure de sa conception. Cette démarche ne peut être suivie qu'en utilisant des moyens et des outils permettant ces ajustements. Ainsi, les informations qualitatives et quantitatives des expérimentations pédagogiques sont recueillies au travers d'une fiche d'évaluation construite par les apprentis de la section terminale Baccalauréat Professionnel des Métiers du Commerce et de la Vente sur les critères suivants :

- L'ergonomie : plateau, cartes, parcours de jeu, avatars, accessoires, ...
- Les questions : qualité des questions et des réponses, pertinence des catégories de questions, ...
- Le jeu : compréhension des règles, compréhension des mécaniques de jeu, fun, ...
- L'apprentissage : compétences acquises, mémorisation, réutilisation des compétences.
- L'engagement des joueurs et l'attractivité du jeu.
- La perception des compétences acquises par rapport à une approche traditionnelle.

L'analyse des expérimentations autour du jeu sérieux nécessite de longs temps d'observation au sein des groupes d'expérimentation. Parmi les différentes démarches d'observation, nous utilisons l'observation systématique (joueurs et enseignante). Utilisée dans le cadre d'études sur le comportement, celle-ci permet de structurer l'observation et d'assurer son objectivité. Pour cadrer nos observations, nous construisons un plan d'observation permettant de déterminer : les buts, la population observée, les instruments utilisés pour collecter les données, un calendrier d'intervention.

But	**Population observée**	**Instruments de l'observation**	**Observateurs**	**Calendrier d'intervention**
Traces de jeu	BP Coiffure	Vidéos	Concepteurs	Durée : 2h

Tab. 3 : Exemple du plan d'observation

Pour dégager de l'observation des activités des joueurs et de l'enseignante, il nous est nécessaire de confronter les sujets observés aux traces de leurs activités. Cela nécessite aussi un plan d'action bien cadré.

But	Population observée	Instruments de l'observation	Observateurs	Calendrier d'intervention
Traces de jeu	BP Coiffure	Entretiens semi-dirigés simple Causerie croisée Vidéos	Concepteurs	Durée : 1j

Tab. 4 : Exemple du plan d'observation des traces

5.2 CONTEXTE

Le jeu *Wonder Vendeur* a été créé au sein de l'Institut de Formation Professionnelle 43 qui est le Centre de Formation d'Apprentis en Haute-Loire (Région AURA). L'établissement est actif depuis plus de trente ans dans la formation et développe depuis une dizaine d'années les Technologies de l'Information et de la Communication dans son enseignement et son encadrement auprès des apprenants. Nous avons choisi d'expérimenter cette nouvelle forme de pédagogie pendant 12 mois, à partir de septembre 2021. Ce déploiement s'opère sur les niveaux 3 et 4 dans les filières vente - commerce - coiffure, avec un effectif moyen de 15 apprenants par groupe, âgés de 16 à 25 ans.

Wonder Vendeur s'utilise avec différentes modalités :

- Séance de jeu complète sur 2h : acquisitions et/ou révisions des activités et compétences attendues par les référentiels.
- Séance focus de 30 min : le passeport *Wonder Vendeur* atteste du passage et de la maîtrise des activités et compétences pour chaque joueur. L'enseignante valide sur ce dernier les compétences professionnelles acquises (liaison entretenue avec l'apport théorique et pratique).
- Mode éventail : les cartes peuvent être utilisées seules, sans lien avec le plateau et offre ainsi une nouvelle dimension au jeu sérieux.
- Mode battle : grâce à l'utilisation d'un buzzer comme ressort ludique, les apprenants peuvent s'affronter.

L’utilisation de ce jeu sérieux répond à six intentions pédagogiques :

Intentions pédagogiques	Objectifs apprenants	Objectifs enseignant	Modalités pédagogiques
Prérequis	Évoluer dans un contexte stimulant sans avoir peur de se tromper.	Situer les compétences acquises de manière implicite et ainsi orienter/adapter la démarche pédagogique.	Séance focus. Séance de jeu complète.
Acquisition	Participer à une séance ludopédagogique pour acquérir et développer des compétences.	Vérifier et valider tout le processus de cognition mobilisé dans les étapes de l'entretien de vente.	Séance focus. Séance de jeu complète.
Mémorisation	Utiliser des ancrages mémoriels et apprendre en jouant.	Proposer implicitement des nouvelles techniques de mémorisation à travers les ressorts ludiques de jeu sérieux.	Séance focus. Séance de jeu complète.
Révisions	Mettre en relation les attendus pédagogiques et professionnels exigés aux examens.	Proposer et aborder une activité de révisions différentes. Observer l’interaction entre les joueurs et les stratégies employées. Favoriser l’engagement et la motivation face à une tâche souvent jugée ennuyeuse.	Mode éventail. Mode battle.
Validation de compétences	Valider tout ou une partie des compétences liées aux objectifs pédagogiques attendus sur le référentiel, pour chaque étape de la vente, tout en s’amusant.	Vérifier et valider les objectifs pédagogiques.	Utilisation d’un passeport de compétences. Séance focus. Séance de jeu complète.
Transfert de compétences	Valoriser l’engagement et l'acquisition de compétences en ayant une nouvelle fonction, en devenant responsable d’un joueur encore en lice.	Impulser l’engagement des apprenants et l’intelligence collective au sein d’un groupe et proposer de nouvelles alternatives de travail : coopération, collaboration, ...	Séance focus. Séance de jeu complète.

Tab. 5 : Synthèse pédagogique de Wonder Vendeur

5.3 RESULTATS ET ANALYSE

Ayant fait le choix d'utiliser la méthode SAM[2], chaque phase de développement itératif a été réalisée aux travers d'expérimentations[6] avec deux groupes[7] d'apprenants animée par l'enseignante (Cindy Furnon) et des concepteurs de *Wonder Vendeur* (Cindy Furnon, Thomas Longeon). Avec le concours d'Iza Marfisi du laboratoire LIUM du Mans**,** du responsable pédagogique de l'IFP43, le jeu est arrivé à un prototype fonctionnel en mars 2021. Toutes ces itérations et interactions ont permis : l'ajustement des mécaniques, l'apport de compléments dans les ressorts ludiques, l'appréciation de l'engagement des apprenants, la mesure de l'impact pédagogique du jeu dans l'apprentissage des compétences

A partir des résultats des différents groupes (cf. annexe) nous pouvons noter que, dans un premier temps la phase "traditionnelle' d'une séance pédagogique sur la thématique "Les étapes de l'entretien de vente" est bien perçue par l'ensemble des apprenants. Dans un deuxième temps, nous notons un bon ressenti en fin de séance traditionnelle avec un taux de 61% et un taux d'intéressement de 73%. Les apprenants ont bien fait le lien avec leurs activités professionnelles et la séance pédagogique mais ont eu des difficultés pour mémoriser les étapes de l'entretien de vente (37%) ainsi que les techniques (59%) s'y rattachant. Notamment sur l'application et le réinvestissement dans un contexte professionnel. Enfin, en analysant les résultats et suite à des interviews filmées avec les apprenants (débriefing), ceux-ci nous font part de leur ressenti sur le temps : "le temps passe quelques fois doucement" et cela fait naître une certaine forme de lassitude, d'ennui.

En comparaison, la séance pédagogique articulée autour du jeu sérieux traduit sur le groupe d'apprenants, les mêmes ressentis positifs avec un taux de 88% et un taux d'intéressement de 98%. Notons que ces derniers ont tout aussi compris le lien entre leurs activités professionnelles et la séance pédagogique centrée sur le jeu. Nous notons tout de même des différences intéressantes sur la notion de mémorisation des étapes de l'entretien de vente avec un taux de 76% et des techniques associées avec un taux de 71%. Les premières analyses de ces résultats semblent nous montrer que les apprenants mobilisés dans ce contexte de jeu sérieux ont eu plus de facilité pour mémoriser et développer les compétences. Nous souhaitons analyser dans un

[6] Groupe global expérimentation : 41 apprentis dont 27 femmes et 14 hommes.
[7] Groupe vente - commerce : 26 apprentis dont 15 femmes et 11 hommes.
Groupe coiffure : 15 apprentis dont 12 femmes et 3 hommes.

autre temps, pourquoi et par quel moyen ce taux a augmenté (univers graphique, mode de jeu, interactions sociales, l'emploi de plusieurs techniques d'ancrage mémorielles explicites ou implicites, ...).

Nous constatons que de façon presque unanime, les apprenants n'ont pas ou très peu ressenti les effets du temps pendant la séance pédagogique : "c'est déjà fini?", " il est déjà ..." Ils nous rapportent le fait qu'ils se sont sentis motivés, engagés tout au long du jeu et que les ressorts ludiques employés ont permis de combler les "temps morts" connus dans les phases de "cours traditionnels". Ils ont également verbalisé et ont très vite compris que l'on pouvait apprendre tout en s'amusant : "nous apprenons en nous s'amusant, et c'est convivial". Cette activité ludopédagogique a permis à certains d'affirmer leur personnalité pendant que d'autres se sont complètement révélés. L'utilisation du jeu sérieux lors des expérimentations a facilité la levée des inhibitions, les apprenants se laissent guider, portés par les mécanismes du jeu et un climat de travail favorable instauré par un sentiment d'équité, de respect entre les joueurs.

Enfin, le jeu sérieux a créé une cohésion de groupe valorisant et optimisant les expériences *et* le potentiel de chacun dans de meilleures conditions. Pour renforcer et faire perdurer ce sentiment d'estime et d'appartenance, chaque apprenant ayant participé à l'expérimentation, a pu intégrer et partager son expérience professionnelle en créant une carte "*Marque*" et "*Vis ma vie*".

6 PERSPECTIVES

Le rôle de l'enseignant dans un dispositif d'apprentissage a été, à travers la littérature, longuement décrit et s'apparente fréquemment à un "artisan" où "la pratique pédagogique oscille entre l'improvisation réglée et le bricolage" (Perrenoud, 1983). Nous assistons aujourd'hui à une évolution continue des dispositifs d'apprentissage entraînant une modification complexe du rôle des acteurs, des enseignants et des apprenants (Dufresne, 2003). Celle-ci a deux effets : le premier est que « les enseignants deviennent de véritables concepteurs qui ont la tâche de prévoir et de mettre en relation, dans un ou des environnements d'apprentissage, différents paramètres pédagogiques, ergonomiques, humains, organisationnels dans un processus d'ingénierie qui va de la conception du système d'apprentissage à la diffusion » (Villiot-Leclercq, 2006) ; le second est que l'enseignant doit quitter son "bricolage pédagogique" pour tendre vers une orchestration élaborée, efficace (Caron, 2007). Il devient

intéressant de réfléchir à une méthodologie d'ingénierie pédagogique multimédia permettant de passer d'une production pédagogique artisanale vers une production générique.

Au travers des REX de *Wonder Vendeur*, nous réfléchissons à une méthode pour réaliser en tout point un jeu sérieux qui utilise des cartes afin d'être réinvesties sous d'autres formes : mise à jour du jeu sérieux contextualisé au niveau et spécialité d'un diplôme visé, démultiplication sur d'autres établissements de formation souhaitant mettre en place une approche ludifiée.

7 CONCLUSION

Comme nous l'avons vu tout au long de cet article, le jeu sérieux s'appuie sur la mise en place d'un dispositif de formation favorisant les pédagogies actives en s'inscrivant dans la dynamique de donner du sens à l'enseignement.

L'utilisation de ressorts ludiques a permis de développer des compétences transversales et nous notons que l'approche ludopédagogique a un impact mesurable et positif sur la création et le maintien de la motivation des apprenants dans l'apprentissage des connaissances et le développement des compétences.

De plus, compte tenu des résultats obtenus, nous pouvons confirmer l'hypothèse que le jeu sérieux permet de lever les freins, les difficultés à appréhender l'apprentissage des savoirs, les inhibitions dans un système éducatif codifié et formalisé. L'analyse comparative entre "cours traditionnels" et jeu sérieux met en lumière l'engagement des apprenants notamment en les rendant actifs de leur formation. Notons enfin, que le jeu sérieux a créé une cohésion dans un groupe d'apprenants en valorisant les expériences de chacun en optimisant le potentiel dans de meilleures conditions. Enfin, soulignons aussi le rôle de l'enseignante dans ces phases ludopédagogiques, qui est totalement inversé : elle devient animatrice, régulatrice voir joueuse et non diffuseur et pilier des savoirs. La cohésion dans la classe s'en retrouve plus forte et donne une dynamique tout au long de l'année, un engagement co-construit et co-maintenu par ce contrat didactique qu'apporte le jeu sérieux autant dans sa dimension pédagogique que sociale. Celle-ci favorise le lien enseignante-apprenants avec des interactions, des moments de partages optimisant le potentiel humain de chaque apprenant. Chacun se sent valorisé et reconnu en tant qu'individu par cette démarche spécialement dédiée à leur contexte de formation créant un écosystème d'apprentissage fécond.

8 ANNEXE

	Approche traditionnelle					Approche ludifiée				
Critères d'évaluation	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5[8]
Noter l'organisation et le déroulement de la séance pédagogique	0%	7%	46%	39%	7%	0%	0%	15%	46%	39%
Les objectifs pédagogiques ont-ils été clairs ?	0%	0%	24%	49%	27%	0%	0%	2%	88%	10%
Les contenus pédagogiques étaient-ils clairs ?	0%	0%	27%	54%	20%	0%	0%	5%	34%	61%
Noter la qualité des supports pédagogiques	0%	0%	24%	56%	20%	0%	0%	5%	56%	39%
Noter l'animation de la séance pédagogique	0%	5%	7%	71%	17%	0%	0%	0%	59%	41%
Noter le dynamisme de séance pédagogique (alternance théorie/méthodologie/pratique)	0%	2%	17%	63%	17%	0%	0%	2%	54%	44%
Quel est votre ressenti à la fin de la séance pédagogique ?	0%	7%	32%	46%	15%	0%	0%	0%	7%	93%
Je pense réutiliser les éléments appris pendant cette séance pédagogique ?	2%	5%	20%	41%	32%	0%	0%	12%	78%	10%
J'ai mémorisé les étapes de la vente ?	2%	12%	22%	44%	20%	0%	0%	5%	61%	34%
J'ai mémorisé les techniques de la vente ?	5%	20%	34%	34%	7%	0%	0%	24%	49%	27%
J"ai pu travailler en autonomie pendant cette séance ?	12%	17%	49%	15%	7%	0%	0%	29%	44%	27%
J'ai pu travailler en groupe pendant cette séance ?	12%	15%	49%	17%	10%	0%	0%	0%	0%	100%
J'ai eu le sentiment de prendre votre temps ?	0%	10%	46%	20%	24%	41%	54%	5%	0%	0%
Je pense réutiliser les concepts appris ?	2%	15%	59%	20%	5%	0%	0%	44%	44%	17%
J'ai le sentiment d'avoir compris les étapes de la vente ?	5%	7%	44%	27%	17%	0%	0%	10%	71%	20%
La séance pédagogique vous a-t-elle intéressé ?	0%	5%	22%	49%	24%	0%	0%	0%	0%	100%
La séance pédagogique est-elle en lien avec votre activité professionnelle ?	0%	0%	0%	5%	95%	0%	0%	2%	5%	93%
L'heure de cours s'est-elle déroulée plus rapidement ?	2%	12%	59%	20%	5%	51%	5%	7%	2%	34%
J'ai ressenti de l'ennui durant cette séance pédagogique ?	0%	5%	73%	12%	10%	88%	7%	5%	0%	56%

Tab.6 : Résultat de l'approche traditionnelle versus approche ludifiée

[8] Échelle de valeur 1 à 5 : pas du tout d'accord à tout à fait d'accord.

Bibliographie

Allen M. & Sites, R. (2012), *Leaving ADDIE for SAM: An agile model for developing the best learning experiences*.

Caron, P. (2007), Ingénierie dirigée par les modèles pour la construction de dispositifs pédagogiques sur des plateformes de formation, thèse de doctorat, Université des Sciences et Technologie de Lille - Lille I, 2007, pp. 115-120

Dufresne, A. (2003), Basque, J., Paquette, G., Leonard, M., Lundgren-Cayrol, K.,Prom Tep, S. : Vers un modèle générique d'assistance aux acteurs du téléapprentissage. STICEF, vol. 10., p. 2

Hamel J. (2021), *Les étudiants et étudiantes à la lumière de ce que nous savons sur les jeunes d'aujourd'hui*.

Joanny H. (1993), *De l'étude de motivation à la création publicitaire et à la promotion des ventes*.

Kergomard, P. (1886), *L'éducation maternelle dans l'école,* Paris, Hachette, 1974.

Leontiev A. N. (1976), *Le développement du psychisme: problèmes.* Trad. d'après A.N.Leontiev : Éditions sociales.

Longeon T. (2011), *Méthodologie et conception d'un jeu à réalité alternée*, mémoire de Master 2 en Ingénierie Pédagogiques Multimédia, acte séminaire CIREL.

LONGEON T. (2011), *Autour des Alternate Reality Game : Etat de l'art et présentation d'une pré- conception de dispositif d'apprentissage*, Acte séminaire "Environnement Numérique" – Laboratoire CIREL, Lille1.

Longeon T. et benech P. (2010), *Analyse de l'activité de vente pour l'élaboration d'un modèle à des fins d'enseignement et de scénarisation ludique: l'étude de la compatibilité de ce modèle*

avec l'approche multi-agents, Acte séminaire "Enseignement extrême" au Laboratoire CIREL – Lille1.

Longeon T., George s., Albouy-kissi A., Lavest Jean-Marc Lavest (2013), *Instrumentation de la scénarisation d'activités pédagogiques s'appuyant sur des artéfacts tactiles Dans* Workshop in conjunction with EIAH 2013, Ateliers Pratiques de conception autour des plateformes de formation existantes.

Maslow A. H. (2008), *Devenir le meilleur de soi-même : Besoins fondamentaux, motivation et personnalité.* : Eyrolles, ISBN: 9782212538182.

Mcgonigal J. (2011), Reality is Broken: *Why Games Make Us Better and How They Can Change the World.* : Jonathan Cape Ltd, ISBN: 0224089250.

Perrenoud, Ph. (1983), La pratique pédagogique entre l'improvisation réglée et le bricolage, Education & Recherche, n° 2, pp. 198-212

Perrenoud P. (2015), *Travail réel des enseignants et formation*, Recherches & éducations, 14, p. 205-208.

Ryan R.M., Deci E.L. (2000), Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, p.25, p.54-67.

Sanchez E. (2011), Usage d'un jeu sérieux dans l'enseignement secondaire : modélisation comportementale et épistémique de l'apprenant. *Revue d'intelligence artificielle, p.* 203-222. doi:10.3166/ria.25.203-222.

Villiot-leclercq E., david J.P. (2006), *Conception de scénarios pédagogiques: un dispositif d'assistance pour soutenir l'interaction entre l'enseignant et l'environnement ExploraGraph,*. Dans actes électroniques du colloque Scénarios, p. 83–88

Piaget J. (1997), *Pensée et langage*. : La Dispute, p.536, ISBN: 9782843030048.

Winnicott D. W (1995), *Jeu et réalité: l'espace potentiel*. : Gallimard, p.90, p.213

6ème Colloque International *Game Evolution*

Conception d'un outil d'introduction à la prospective

Matthieu Denoual

Univ Paris Est Créteil, EPISEN (projet IRG, 2354), F-94010 Créteil, France

Matthieu.denoual@etu.u-pec.fr

Résumé :

Cette communication présente un projet porté par deux prospectivistes et un élève ingénieur de 2ème année. Nous devions réaliser un *serious game* pour la Société Française de Prospective dans l'optique de populariser la prospective et plus précisément le thème de la grande transition de l'humanité. L'objectif de notre jeu est de permettre à toutes les générations en âge de jouer de s'approprier le vocabulaire de ces thématiques. Il s'agit aussi de sensibiliser les joueurs à la pluralité des futurs possibles grâce aux multiples scénarios qu'ils créeront au cours de leurs parties. Nous avons également pour but de concevoir, à travers ce *serious game*, un outil de réflexion pour des prospectivistes aguerris. Notre démarche se décline en plusieurs phases. En premier lieu par la démarche pédagogique autour de l'élaboration du jeu, puis la méthodologie où nous associons les concepts à transmettre avec les règles du jeu. En second lieu, après plusieurs tests, notre jeu rentre dans une phase de professionnalisation afin de concevoir un modèle commercialisable et plus facile à utiliser pour les universités ou les entreprises.

Mots-clefs :

Ludopédagogie, prospective, grande transition, *serious game*

1 INTRODUCTION

Ce projet est né en 2019 à la suite d'une rencontre entre l'une des prospectivistes de notre équipe et d'un enseignant chercheur à la tête du GamiXlab[1]. Le GamiXlab est le fablab du Parcours Informatique et Management de l'IAE Gustave Eiffel dont faisait partie un autre membre de notre équipe à cette époque. Le but du projet était de concevoir un *serious game* permettant à des jeunes étudiants de s'approprier les méthodes, le vocabulaire et certains concepts de la prospective. L'état du jeu que nous allons décrire est celui du jeu livré à la Société française de prospective en juin 2021. Les améliorations que nous envisageons dorénavant seront faites dans le but de le commercialiser. Au cours de cette communication nous réalisons en premier lieu l'état de l'art, de la conception de notre jeu et de la démarche pédagogique que nous avons suivie pour construire un jeu correspondant à nos objectifs pédagogiques. Ensuite nous exposons la méthodologie que nous avons adoptée pour que notre jeu puisse être à la fois une introduction à la prospective et un outil de réflexion de prospective avancé. Enfin nous abordons les perspectives que nous souhaitons explorer pour l'évolution de notre jeu.

2 ÉTAT DE L'ART

La prospective a été utilisée par Gaston Berger comme substantif et elle sera définie comme une étude de « l'homme à venir ». Comme le dit Gaudin (2013, p.3) : « *Nous sommes tous des prospectivistes. Lorsque nous choisissons les grandes orientations de notre vie telles que les études, l'emploi ou le lieu de résidence […]* ». La prospective a pour vocation d'ouvrir le champ des possibles contrairement à la divination. Elle se fonde sur l'étude des tendances lourdes (*megatrend*) et des émergences tout en prenant en compte le contexte actuel. Elle se base également sur l'analyse du passé sans pour autant s'en inspirer afin de ne pas tomber dans un biais tel que défini par Berger (1986) : *« Notre civilisation s'arrache avec peine à la fascination du passé. De l'avenir, elle ne fait que rêver et lorsqu'elle élabore des projets qui ne sont plus de simples rêves, elle les dessine sur une toile où c'est encore le passé qui se projette. Elle est rétrospective, avec entêtement. Il lui faut devenir "prospective". ».* Selon Goux-Baudiment (2022), il n'y a pas à proprement parler de communauté scientifique française reconnue (puisque la prospective n'y est pas reconnue comme une science) mais il y a une communauté épistémique mondiale au sein de laquelle des prospectivistes français sont reconnus comme scientifiques. La prospective est un domaine très vaste et, pour être pratiquée, elle nécessite un vocabulaire conceptuel précis et parfois complexe à appréhender. Bien sûr, le vocabulaire

[1] Présentation du fablab GamiXlab : https://eduteam.fr/gamixlab.

autour de la prospective n'est pas non plus inaccessible, que ce soit sous forme de glossaire, de quiz (Goux-Baudiment et *al*., 2008) ou autre ouvrage introductif à la prospective. Cependant, il y a peu de format (ou pédagogie) adapté aux néophytes. C'est pour cela que nous avons décidé de concevoir un *serious game* sur la prospective. Un *serious game* se définit comme « *an explicit and carefully thought-out educational purpose and are not intended to be played primarily for amusement* » (Abt, 1970, p.9). Plusieurs jeux de créativité et d'élaboration de scénarios existent déjà mais la plupart sont uniquement des facilitateurs ou des protocoles de réflexion (nous pensons notamment aux travaux du CircoStrada Lab[2] qui ne proposent pas de vrais concepts ludiques, ce qui remet en cause leur appartenance aux *serious games*). D'autres s'approchent plus de la méthodologie que nous avons suivie, comme le jeu IMPACT créé par les prospectivistes de Idea Couture pour la gestion forestière, le jeu « Faire ensemble 2030 » de La Fonda[3] ou encore « Tech-It » créé par des élève de l'école de management de Grenoble[4]. En effet Impact et Tech-it sont des jeux de prospective et de réflexion autour de l'innovation technologique en général. L'horizon temporel traité par ces deux jeux se rapproche du notre car on se place à 20 ans ou plus par rapport au moment où la partie est jouée. Contrairement au jeu de La Fonda qui n'est pas vraiment un jeu de prospective étant donné son horizon temporel trop proche (2030), en revanche sa thématique précise se différencie des autres car elle traite de Objectifs du Développement Durable. Le point commun de ses 3 jeu est que ce sont des jeux de rôles, au cours de chaque partie vous allez vous voir attribuer un rôle qui devra guider votre réflexion. Un parti que nous avons choisi de ne pas prendre par peur que cela complexifie trop les règles que nous avions déjà. Une autre différence que notre jeu possède avec les 3 jeux cités précédemment est que nous ne nous basons pas seulement sur les technologies pour guider les réflexions des joueurs, nous utilisons le spectre complet de la prospective c'est-à-dire des Megatrends, des leviers, des actions et des obstacles (une définition de quelques termes de la terminologie de la prospective est proposée en la première page du plateau, figure 3). En cela ces jeux ne peuvent pas servir d'outil d'introduction au vocabulaire de la prospective. En dehors de cette introduction notre jeu poursuit un autre objectif que nous mettons en place via la thématique de notre jeu : la grande transition. Selon Afriat et Theys (2018), la grande transition est définie comme étant la somme de tous les défis et les transformations à venir dans les prochaines décennies. Elle représente l'idée que ces transitions et ces défis font partie de

[2] https://www.circostrada.org/fr/ressources/jeu-prospective-au-service-creativite consulté le : 05/03/2022.
[3] https://fonda.asso.fr/ressources/le-jeu-de-cartes-faire-ensemble-2030-cooperer-au-service-des-odd consulté le : 02/05/2022.
[4] https://www.grenoble-em.com/serious-game-techit consulté le 01/05/2022.

quelque chose de plus grand appelé la grande transition de l'humanité. Nous avons pour objectif à travers ce jeu de faire prendre conscience aux joueurs de la grande transition et de l'importance de la pensée prospective pour l'affronter. Notre jeu a donc pour vocation d'être une introduction à la pensée prospective ainsi qu'à son vocabulaire tout en sensibilisant les joueurs à la période de Grande Transition qu'ils sont en train de vivre. Afin d'assurer le bon déroulement des parties nous pensons que certaines compétences comportementales sont nécessaires afin que les parties se déroulent correctement. Nous pensons notamment à l'écoute et au respect des autres joueurs, quelles que soient leurs idées ou leur niveau de connaissance en prospective. L'application de ces règles sera contrôlée par le Gardien de la grande transition qui jouera un rôle de facilitateur et de modérateur. Nous définirons son rôle plus en détails dans la partie démarche pédagogique. Il faut aussi avoir une appétence, même faible, en ce qui concerne la prospective car même à travers un jeu il est difficile de forcer un participant à apprendre du vocabulaire ou des concepts si ce dernier n'en a pas l'envie. Enfin, un esprit critique pour aider les autres joueurs à améliorer leurs scenarios et entrer dans une démarche de discussion est primordiale au bon déroulement de l'exercice. Le game design de notre jeu s'est donc fait en plusieurs étapes : l'identification d'un besoin de sensibilisation a la grande transition et d'introduction à la prospective, la création du *gameplay*[5] en piochant dans des concepts de différents jeux de société et vidéos, et le processus itératif qui sera plus détaillé dans la prochaine partie.

3 DEMARCHE PEDAGOGIQUE

3.1 PREMIERE VERSION

Avant le travail de *game design* que nous venons de décrire, nous avions commencé par un jeu à destination d'enfants afin de les sensibiliser à la pluralité des futurs possibles. Le but était pour chaque joueur de résoudre un défi pioché parmi ceux proposés par le jeu, par exemple la fin du pétrole ou encore l'ouverture de la faille de San Andréas. Pour cela, les participants devaient utiliser des cartes objets renouvelées au cours de la partie. Les joueurs commençaient avec plusieurs cartes en main ; chaque carte représentant un objet du quotidien (sucre, sèche-cheveux, coton-tige, etc.). Chacun leur tour, les joueurs donnaient à voix haute leur idée. Ensuite, un vote était effectué pour désigner la meilleure solution. Il était interdit de voter pour

[5] Définition du *gameplay* provenant du dictionnaire d'Oxford : « *The action or process of playing a game or games; game-playing. Also: the manner in which this is done; (now) spec. the features of a computer or other electronic game that govern the tactical aspects of play, such as plot, rules, etc., as distinct from the graphics and sound effects* ».

soi-même. Le but était de trouver la solution la plus originale, la plus créative et la plus drôle. Très vite, nous nous sommes aperçus que le jeu ne développait que très peu les connaissances et les compétences des joueurs, car ceux-ci étaient amenés à imaginer des solutions sans se préoccuper de leur réalisme. Mais comment faire pour rester réaliste lorsqu'il faut pourtant résoudre des défis comme la fin du pétrole avec des objets du quotidien ? Nous avons donc abandonné cette première version qui donnait trop de place à l'élaboration de scénarios peu crédibles. Cependant certains éléments ont été conservés car ils nous paraissaient intéressants, comme le fait de devoir construire une solution à partir d'une sélection aléatoire d'outils ou le principe de présentation devant les autres joueurs.

3.2 VERS UNE VERSION FINALE DU JEU

Dans cette partie, nous détaillons les règles de la nouvelle version du jeu expliquant la plupart de nos choix de *gameplay.* Dès le début de la partie, les joueurs nomment un Gardien de la Grande Transition. Le Gardien peut décider d'être un joueur en plus de remplir son rôle de Gardien. Son rôle est d'expliquer les règles aux autres joueurs et de faciliter l'expérience de jeu.

3.2.1 Phase d'introduction

Au début de la partie, le Gardien définit l'horizon temporel (+20 ans, +40 ans, +100 ans) et le lieu dans lequel les solutions prendront place. Il pioche ensuite au hasard le challenge que les joueurs vont devoir traiter au cours de la partie. Puis le Gardien peut aussi décider du critère de notation sur lequel les joueurs devront se baser pour répondre à ce challenge : vraisemblable / invraisemblable / inspirant / inclusif (articulation aux autres) / généreux / positif /optimiste / original / *moonshot*[6] / etc. Une fois que les bases sont posées, la phase de jeu peut débuter.

3.2.2 Phase de jeu

Durant la phase de jeu, les joueurs doivent avancer sur le plateau en jetant un dé. Les cases sur lesquelles ils tombent leur font piocher des cartes contraintes. L'objectif de cette phase de jeu est donc simple : il faut partir de la case départ du plateau et arriver à la case arrivée en lançant, chacun à tour de rôle, un dé de déplacement, comme pour un jeu de l'oie (Figure 1). Les joueurs se placent sur la colonne de leur choix parmi les trois disponibles et doivent avancer sur le plateau. Chaque case a une couleur avec un effet particulier, quatre couleurs nous font piocher des cartes. Les cases grises font piocher des cartes « obstacle », les cases vertes des cartes « émergences », les cases jaunes des cartes « action » et les cases violettes des cartes « *Megatrend* » (la figure 2 présent quelques exemples de cartes).

[6] Méthode de réflexion visant à accomplir des choses généralement vues comme impossible.

Figure 1. Plateau du jeu.

Les autres couleurs du plateau (deux) ont pour fonction d'ajouter de l'interaction entre les joueurs comme les cartes « Surprise » servant à dynamiser le jeu. Ces cartes « Surprise » ont été améliorées plusieurs fois pour que leurs effets renversent complément la partie. Par exemple l'une d'entre elle peut changer la problématique de départ. Les cartes « Surprise » ne sont jouables que lors de la phase de jeu, contrairement aux autres cartes qui vont également servir dans la phase de réflexion que nous aborderons par la suite. En jouant, nous nous sommes aperçus que, pour une certaine catégorie de joueurs, piocher des défis n'était pas un obstacle pour l'élaboration de leur solution mais bien une aide supplémentaire sur laquelle s'appuyer pour proposer un scénario aux autres joueurs. Cependant, le fait que les joueurs ne s'accommodent pas de la même manière au nombre de cartes qu'ils avaient en main a constitué un élément d'équilibrage particulièrement difficile à gérer. En effet, si l'on force les joueurs à avoir un nombre de cartes important, cela peut submerger les jeunes joueurs qui ont alors du mal à composer avec autant de « contraintes » à relever. *A contrario*, un nombre de cartes trop faible rend la tâche parfois impossible aux joueurs ayant le moins d'imagination. Pour eux un faible nombre de cartes en main était synonyme d'une solution pauvre à proposer aux autres

joueurs. A la fin de cette phase de jeu les joueurs ont donc une main pleine de contraintes à relever. Maintenant que nous avons passé en revue les concepts de base du jeu nous pouvons aborder à la dernière phase : la phase de réflexion.

Figure 2. Exemples de cartes « Megatrend » et « Obstacle ».

3.2.3 Phase de réflexion

En débutant cette phase les joueurs n'ont plus qu'une chose à laquelle penser : résoudre la problématique tout en utilisant les contraintes piochées dans la phase précédente. Les participants doivent reprendre les paramètres (lieu, horizon, challenge) sélectionnés par le Gardien durant la phase d'introduction comme base de réflexion pour construire leur solution. Pour ce faire, les joueurs disposent de quelques minutes pour imaginer une solution et préparer un *pitch* d'une durée de 60 secondes. Cet exposé doit présenter leur solution intégrant l'ensemble des défis piochés durant la phase de jeu. Les joueurs n'utilisant pas toutes leurs cartes se voient sanctionnés. Une fois que tous les joueurs ont exposé leurs solutions, la phase de vote peut démarrer. Les joueurs ont alors chacun 5 points à attribuer à une ou plusieurs solutions autres que la leur. Une fois les votes terminés le gagnant est celui dont le scénario comptabilise le plus de votes.

3.3 METHODOLOGIE

3.3.1 Un outil d'introduction à la prospective

Afin de faire prendre conscience de la grande transition et de l'importance de la pensée prospectiviste aux joueurs, nous utilisons plusieurs méthodes qui se déclinent sous la forme de règles de jeu ou simplement d'éléments placés implicitement dans le jeu. Ainsi, les cartes « Challenge » définissent les questions à traiter au cours des parties et constituent un élément essentiel de notre jeu. Elles ont pour but de faire une première mise à niveau pour les joueurs les plus jeunes. Lorsque la carte « Challenge » est tirée, le Gardien s'assure que tous les joueurs en aient le même niveau de compréhension.

Une fois la phase d'introduction passée, les joueurs commencent à jouer et c'est ici qu'entrent en jeu les cartes « Emergence », « *Megatrend* », « Obstacle » et « Action ». Ces cartes, en dehors de leur appartenance à une catégorie bien particulière, expriment des facteurs d'évolution bien réels. C'est un moyen qui nous semble pertinent pour acquérir une approche prospectiviste pour plusieurs raisons. Premièrement, lors de la conception de nos cartes nous avons fait le choix de ne pas appauvrir le vocabulaire même si le public ciblé est plutôt jeune. Le risque que l'on prend en choisissant de ne pas s'adapter à notre auditoire est de ne pas intéresser les joueurs. C'est pourquoi nous avons demandé à un élève ingénieur de jouer son rôle de néophyte. En effet, en étant complètement nouveau dans le milieu de la prospective au début de ce projet, nous avons pu juger de la difficulté du vocabulaire et, à chaque mot qui lui était inconnu, a été ajouté une entrée au glossaire du jeu. Au total, 160 cartes ont été élaborées. Elles sont issues des données les plus récentes en matière de prospective. En dehors du glossaire, si les joueurs ont des questions, ils peuvent tout simplement demander autour de la table. Répondre aux interrogations des joueurs fait partie des prérogatives du Gardien.

À cette phase importante de découverte des cartes, succède une phase pendant laquelle le joueur apprend à les utiliser. Notons que les catégories de cartes ont un sens précis : il est impératif que les joueurs comprennent les enjeux qui se cachent derrière ces catégories. En effet, lors de la construction de leur solution les joueurs doivent toujours respecter les contraintes concernant l'utilisation des cartes qu'ils ont piochées. Ils ne peuvent pas utiliser les cartes sans tenir compte de la catégorie de la carte. Par exemple, une carte « Emergence » doit être traitée comme une émergence lors de la réalisation du scénario. Il n'est pas possible d'en détourner l'usage et d'en faire une carte « Action ». Afin que les joueurs s'approprient bien ces catégories nous avons placé leurs définitions directement sur une partie du plateau (Figure 3). Cette contrainte facilite

la compréhension et l'appropriation de facteur d'évolution que nous voulons transmettre aux participants. Après nous être assurés que les joueurs maitrisent le vocabulaire, il faut articuler les concepts sous la forme de solutions prospectives ; ce qui amène à la prochaine étape : l'exercice de la prospective.

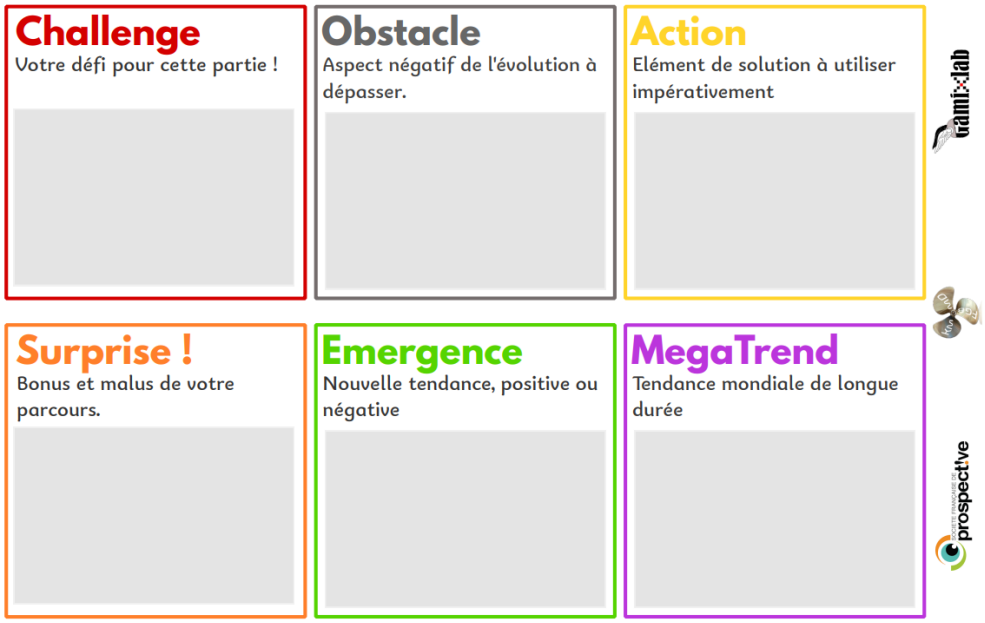


Figure 3. Les définitions des thématiques des cartes sont directement affichées sur une partie du plateau du jeu.

3.3.2 Un outil de réflexion

La prospective est une discipline exigeante, elle requiert une méthode précise et elle implique des règles à ne pas transgresser. Comme le note Goux-Baudiment : *« L'exercice de la prospective est un art difficile, souvent sous-estimé. Pour mieux le faire comprendre, quoi de plus efficace que de l'exercer soi-même ! Ce jeu a donc pour vocation de sensibiliser à la pensée du futur (l'avenir peut être différent du présent), de montrer la pluralité des avenirs possibles (vous allez en inventer encore de nouveaux !) et d'instiller les rudiments de la méthodologie prospective (sans même que vous vous en rendiez compte). En effet, pour imaginer des futurs souhaitables, tout à la fois vraisemblables (qui pourraient se réaliser), pertinents (par rapport au problème posé) et cohérents (dotés d'une logique interne), vous devez tenir compte du contexte (les tendances et les facteurs de changement), dépasser les obstacles et vous appuyer sur des leviers d'action. Une fois imaginés, il faudra les réaliser et pour cela, convaincre les autres joueurs du bien-fondé de votre scénario et vaincre leur résistance au changement grâce à un pitch de 2 minutes, comme dans la "vraie vie" ! Enfin, il faudra savoir articuler votre projet avec celui du gagnant, pour avoir encore une chance de construire votre avenir*

souhaitable »[7]. Nous avons essayé, tout au long de la conception de notre jeu, de faire respecter ces règles sans pour autant brider la créativité des joueurs. L'un des fondements de la prospective est évoqué ici, nous parlons d'imaginer des futurs souhaitables, tout à la fois vraisemblables. Pour reprendre la philosophie de Husserl autour de l'ethnométhodologie : la prospective se compose de récits racontables. Ce « racontable » nous force à une certaine sobriété aux yeux des scénarios que l'on crée lors de la phase de réflexion afin qu'ils puissent rester crédibles aux yeux de ceux qui nous écoutent. C'est la première contrainte que nous imposons aux joueurs dès l'introduction du livret des règles du jeu.

Le deuxième concept que nous avons voulu transmettre est que la prospective est un processus itératif : il faut constamment s'adapter aux changements et aux nouvelles tendances. Tout au long de la phase de jeu, les joueurs piochent des cartes et doivent progressivement construire leur solution. Piocher une carte venant complément bouleverser le scénario conçu jusque-là est courant dans la phase de jeu. Cependant, il arrive parfois que le hasard soit clément avec les joueurs et que les cartes piochées s'inscrivent toutes facilement dans un scénario répondant au challenge. C'est là qu'entrent en jeu les cartes « Surprise ». Ces dernières ne sont pas dans le jeu seulement pour divertir les joueurs (bien que ce soit une plus-value non négligeable). En effet, elles ont pour but de renverser la partie et de faire repartir les réflexions des joueurs à leur stade initial : nous ne voulions pas que les parties se décident au bout quelques tours seulement, les rendant peu engageantes. Par exemple une carte « Surprise » dans le jeu force les joueurs à donner leurs cartes à leur voisin de droite (technique de *draft*), ce qui oblige l'ensemble des participants à réfléchir à un nouveau scénario en utilisant leurs nouvelles cartes. En plus de multiplier les phases de réflexion, ces cartes permettent de rester impliqués dans la partie. Un joueur avec une mauvaise main de départ peut accéder grâce à de tels bouleversements à de nouvelles opportunités.

Après avoir construit leurs scénarios en ayant été mis à l'épreuve par le hasard et les cartes « Surprise », les joueurs présentent leur solution à l'assemblée. Cette tâche s'avère bien plus complexe qu'il n'y parait. Retranscrire toutes ses idées en une minute tout en s'assurant d'être compris par tous en ayant eu un temps très restreint de préparation est un exercice particulièrement difficile, sans même traiter de la forme du discours qui occupe une place centrale pour gagner. La phase suivante est toutefois la plus enrichissante. Elle inclue les

[7] Extrait de notre livret de jeu écrit par Fabienne Goux-Baudiment.

discussions, les votes et de la coopération. Après la phase de vote, les joueurs auront tout naturellement discuté des scénarios de chacun et auront réfléchi aux similarités et complémentarité possible. Cette phase est extrêmement riche car elle met en parallèle des scénarios fondamentalement différents les uns des autres malgré un challenge commun et permet aux joueurs d'expliquer leurs choix et leurs inspirations.

Le déroulé de la partie est enregistré sur un canevas distribué à chaque joueur (Figure 4). La rubrique « Solutions initiales » permet de sauvegarder les scénarios de chacun et donc de garder une trace des parties jouées. Ce document aide aussi les joueurs à se rappeler du contexte choisi au début de la partie. Les colonnes « Emergence », « *Megatrend* », « Action » et « Obstacle » permettent au joueur de renseigner les cartes qu'il a tirées au cours de la partie afin que sa réflexion puisse être comprise par un autre joueur n'ayant accès qu'à cette feuille.

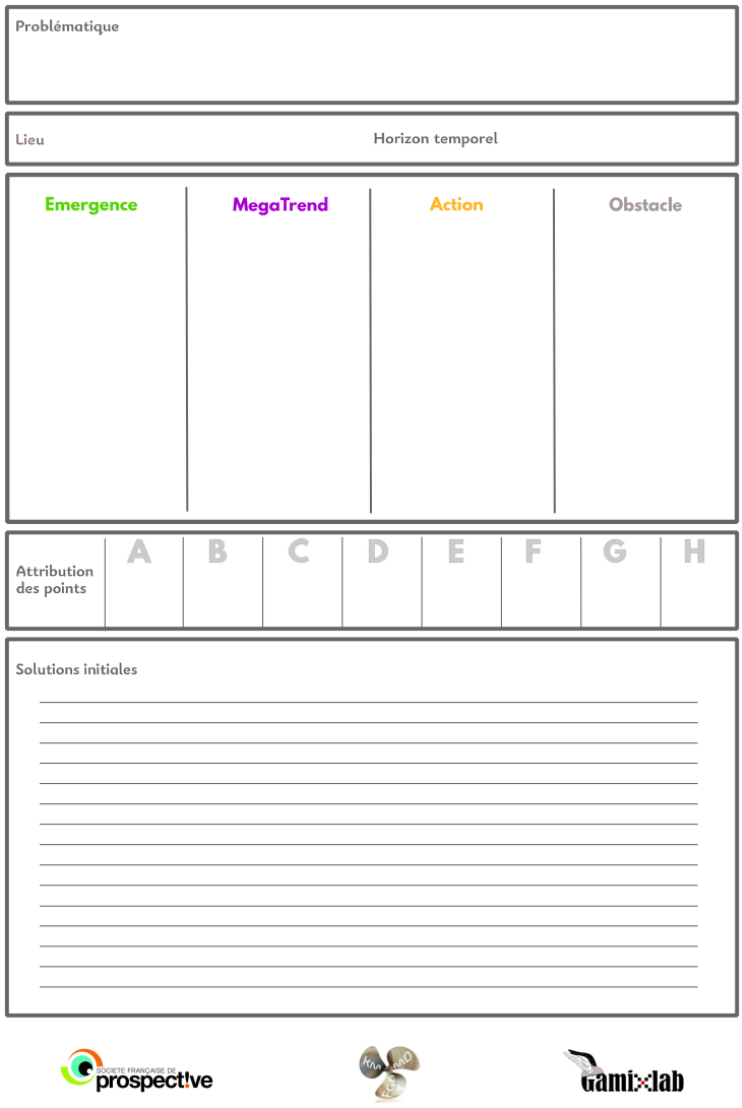


Figure 4. Canevas distribué à chaque joueur afin d'inscrire les éléments du scénario.

3.3.3 Les tests

Au cours de notre travail nous avons eu l'occasion de faire plusieurs tests. Les premiers ont été faits au sein de l'équipe qui a développé le jeu afin d'en corriger les défauts les plus flagrants. Puis nous avons commencé à le tester avec des équipes de joueurs plus importantes (7 à 9 joueurs) pour vérifier si le niveau du vocabulaire et la complexité du jeu n'étaient pas trop élevés. Durant ces tests, l'âge des participants allait de 15 à 80 ans. Les profils des joueurs étaient donc très variés : cadres, étudiants et retraités. Pour les adultes, les domaines d'activités ou d'expertise couvraient également un large spectre : économie, ressources humaines, comptabilité, science, développement informatique, etc. Cela nous a permis d'observer que les joueurs n'avaient pas de mal à s'éloigner de leurs domaines pour proposer des idées aux autres participants. Nous avons enfin constaté que les parties à plus de 6 joueurs étaient trop longues. Ce nombre est devenu la limite de joueurs de notre jeu sauf si les joueurs décident de jouer en binôme, c'est-à-dire deux joueurs pour une seule main de contraintes et donc une seule solution. Nous avons terminé les tests de la première version du jeu en le présentant à la gouvernance de la Société française de prospective. Les profils étaient beaucoup moins variés, l'expérience des joueurs en prospective beaucoup plus importante et l'âge des joueurs aussi plus élevé (entre 50 et 70 ans). Nous étions 8 pour faire ces tests (donc au-dessus de ce que nous avons recommandé, mais cela n'a pas impacté nos objectifs de test). Le but de ces tests était de vérifier que notre jeu pouvait être un outil de prospective intéressant même pour des prospectivistes aguerris, ce dont nous avons eu la confirmation.

3.4 PERSPECTIVES ET CONCLUSION

Plusieurs questions restent en suspens. Quelles sont les perspectives scientifiques de ce jeu ? Comment mesurer l'atteinte des objectifs d'apprentissage par les joueurs ? A-t-on une chance de voir ce jeu dans les rayons d'une ludothèque ? Notre jeu fonctionne, nous avons eu l'occasion de le constater au cours de plusieurs tests. Des réactions tels que des éclats de rire et débats profonds montrent que nous avons réussi notre pari ludopédagogique. Nous avons maintenant pour objectif de donner une dimension plus professionnelle au jeu en remaniant le plateau afin de le rendre plus simple d'utilisation. Nous devons aussi faire imprimer le jeu et concevoir une boite pour commencer à le distribuer à des entreprises ou à en faire la démonstration lors d'évènements comme le Printemps de la prospective. Enfin nous avons la possibilité de greffer des extensions au squelette de notre jeu, c'est-à-dire de nouveaux *decks*[8]

[8] Ensemble de cartes.

apportant des thèmes précis demandés par des entreprises. Notre but sera à terme d'enregistrer les progrès des joueurs au bout d'un certain nombre de parties en réalisant un test avant de découvrir le jeu (évaluation diagnostique) puis de comparer les résultats avec ceux d'un autre test réalisé après une ou plusieurs parties. Nous demanderons aux joueurs si l'utilisation de notre jeu les a poussés par la suite à se renseigner sur la prospective ou sur la grande transition car, selon Lepinard (2022, p.G5), « *Le méta-jeu, même s'il est également dépendant du joueur, peut apparaître lors d'activités académiques. L'idée sous-jacente de cette technique nous apprend que certains joueurs vont développer un intérêt important pour la thématique du jeu* ». Les cours que donnent les membres de notre équipe projet à l'École des Ponts ParisTechCEGOS pourraient être une première approche pour entamer cette démarche plus scientifique, tant sur le fond que dans la forme ; le jeu n'étant finalement que l'outil sur lequel se construit le dispositif ludopédagogique dans son ensemble. Ce jeu rassemblerait alors trois utilisations : la sensibilisation qui passerait par son utilisation lors de salons ou festivals, son usage pédagogique avec la mise en place de tests de vérification de connaissances et son utilisation en loisir.

Références

Abt, C. (1970), *Serious Games*, Penguin Publishing Group.

Afriat, C., Viveret, P., Gaudin, T. (2018), *La grande transition de l'humanité : de Sapiens à Deus*, Prospectives.

Barbieri-Masini, E. (2000), *Penser le futur. L'essentiel de la prospective et de ses méthodes*, Dunod.

Berger, G. (1986), *L'attitude prospective,* Futurible, n°100.

Durance, P., (2014), *La Prospective stratégique en action*, Odile Jacob.

Gaudin, T. (2013), *La prospective, « Que sais-je ? »,* Presses Universitaires de France.

Goux-Baudiment, F., Soulet, G., De Courson, J. (2008), « Quiz pour conduire un exercice de prospective territoriale », Certu.

Goux-Baudiment, F. (2022), « La prospective, communauté épistémique », *LinkedIn*, https://bit.ly/3vJE0zE, consulté le 05 mai 2022.

Lépinard, P., Vandangeon-Derumez, I. (2019), « Apprendre le management autrement : la ludopédagogie au service du développement des soft skills des étudiant·e·s », *XXVIIIe Conférence Internationale de Management Stratégique*, Dakar.

Lépinard, P. (2022), « *La ludopédagogie en école de management : le cas du projet EdUTeam* », Éducations, Vol.6, n°1, pp.G1-G13.

Remerciements

Je remercie l'ensemble de l'équipe de conception de notre jeu : Fabienne Goux-Baudiment (Fondatrice et directrice de proGective), Kathryn McGlone (Fondatrice et directrice de Details Of Tomorrow) et Jean-Éric Aubert (Président de la Société française de prospective).

Conception d'un outil d'introduction à la prospective

En quoi l'utilisation d'un *serious-game* peut permettre à des néophytes de s'approprier le vocabulaire et les concepts de la prospective ?

Contexte de l'étude

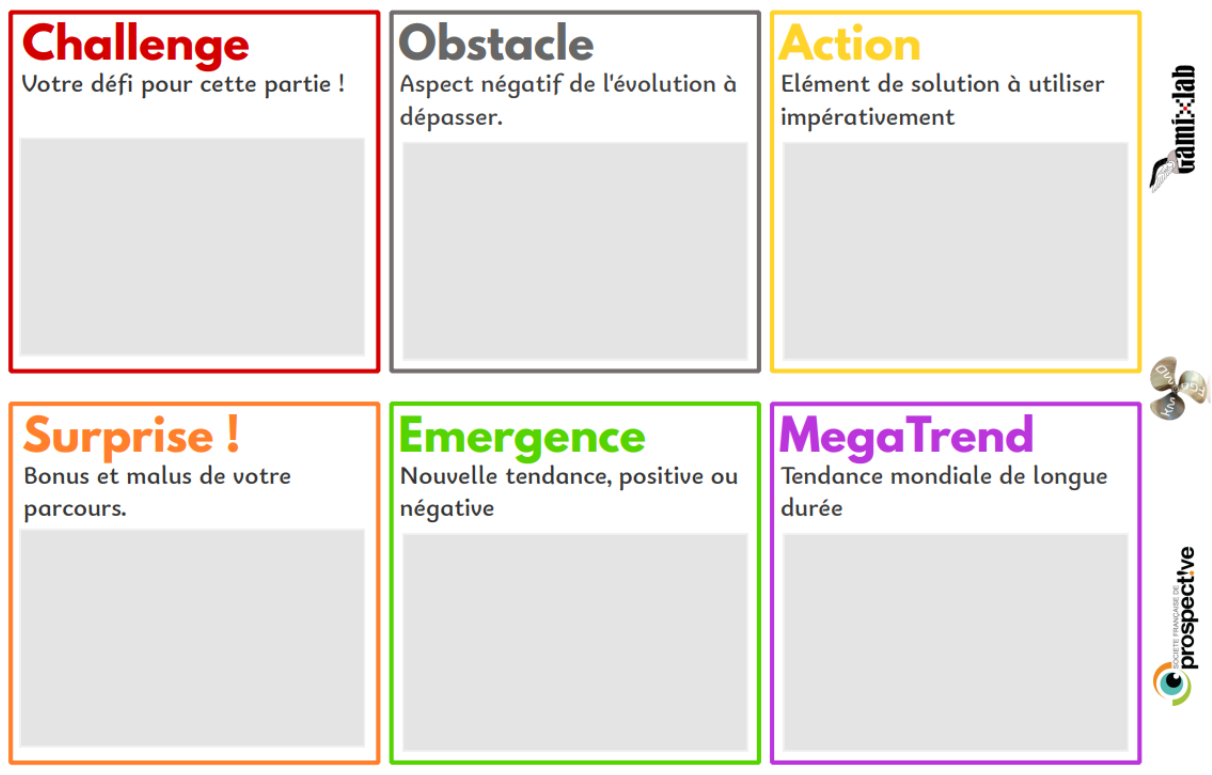
La prospective est un domaine très vaste et, pour être pratiquée, elle nécessite un vocabulaire conceptuel précis et parfois complexe à appréhender. Et pourtant nous avons constaté qu'il y avait peu de format (ou pédagogie) adapté aux néophytes. C'est pour cela que nous avons décidé de concevoir un *serious-game* sur la prospective. Certain jeux s'approchent de la méthodologie que nous avons suivie, comme le jeu IMPACT créé par les prospectivistes de Idea Couture pour la gestion forestière, le jeu « Faire ensemble 2030 » de La Fonda ou encore « Tech-It » créé par des élève de l'école de management de Grenoble. Mais pour nous ces jeux étaient trop limitant pour plusieurs raisons comme l'utilisations de rôle ou encore limiter l'imaginaire des joueurs à des technologies. Nous avons pour objectif de faire prendre conscience aux joueurs de la grande transition et de l'importance de la pensée prospective pour l'affronter. Notre jeu a donc pour vocation d'être une introduction à la pensée prospective ainsi qu'à son vocabulaire tout en sensibilisant les joueurs à la période de Grande Transition qu'ils sont en train de vivre.

Méthodologie

Au cours de la conception de notre jeu nous avons suivis les 5 étapes du design *thinking* qui était : empathie, définition, idéalisation, prototype et test.

Lors des deux premières phases de conception nous avons défini des différents objectifs du jeu. Le premier était de transmettre le vocabulaire autour de la grande transition, nous voulions que les joueurs s'approprient des termes comme *MegaTrend*, émergence action et obstacle. C'est pour cela que nos cartes rentraient dans ces catégories et qu'une définition de ces termes a été placée sur le plateau.

Nous avons aussi voulu transmettre que la prospective suit un processus itératif. Qu'il faut toujours remettre en question son scénario et parfois revenir en arrière. C'est pour cela que tout au long de la phase de jeu ou les joueurs commencent à imaginer leurs scénarios de nouvelles cartes s'ajoutent aléatoirement à leurs mains afin qu'ils soient forcés de réimaginer leurs scénarios tout a long de la partie en s'adaptant aux nouvelles émergences tendances, obstacles et actions qu'ils piochent. De plus les scénarios créés doivent être des solutions souhaitable, vraisemblable, cohérente et pertinente pour respecter les grands principes de la prospective.



Expérimentations

Nous avons réaliser plusieurs test au court de la conception de notre jeu. Les population testées avaient entre 15 et 80 ans et avaient des profils très variés : étudiant, cadre, retraité. Nous avons ensuite terminé les tests en présentant le jeu à la gouvernance de la Société française de prospective. Les profils étaient beaucoup moins variés, l'expérience des joueurs en prospective beaucoup plus importante et l'âge des joueurs aussi plus élevé (entre 50 et 70 ans).

Les joueurs apprennent les uns des autres et échangent sur les éléments qui les avaient poussés à développer tel ou tel solution. Malheureusement nous n'avons pas pu mesurer a quel point les connaissances des joueurs avaient progresser

Perspectives de recherche

Notre but sera à terme d'enregistrer les progrès des joueurs au bout d'un certain nombre de parties en réalisant un test avant de découvrir le jeu (évaluation diagnostique) puis de comparer les résultats avec ceux d'un autre test réalisé après une ou plusieurs parties. Nous demanderons aussi aux joueurs si l'utilisation de notre jeu les a poussés par la suite à se renseigner sur la prospective ou sur la grande transition.

Ce jeu rassemblerait alors trois utilisations : la sensibilisation qui passerait par son utilisation lors de salons ou festivals, son usage pédagogique avec la mise en place de tests de vérification de connaissances et son utilisation en loisir.

Matthieu Denoual, 2ème année du cycle Ingénieur Systèmes d'Information, EPISEN, 2021

6ème Colloque International *Game Evolution*

Depuis la massification de l'enseignement en distanciel, quelles sont les intentions des enseignants en mobilisant la ludo-pédagogie ?

Caroline O'Neill
EXCELIA GROUP – CERIIM
oneillc@excelia-group.com

Clément Desgourdes
EXCELIA GROUP – CERIIM
desgourdes@excelia-group.com

Liliane Carmagnac
EXCELIA GROUP – CERIIM
carmagnacl@excelia-group.com

Résumé :

Les études portant sur la ludo-pédagogie et la mobilisation de celle-ci dans les enseignements se multiplient ces dernières années. Cependant, les intentions des enseignants à utiliser cette approche dans leurs cours restent encore peu étudiées. Cette étude s'appuie sur des entretiens semi-directif menés auprès d'enseignants du supérieur afin de mieux comprendre les raisons les conduisant à développer cette approche dans leurs cours. Les résultats préliminaires de cette étude tendent à démontrer qu'au-delà des apports pédagogiques, désormais confirmés par les études, les enseignants ont également des intérêts plus personnels tels que la recherche du plaisir à enseigner.

Mots-clefs :

Ludo-pédagogie, gamification, intention pédagogique

1. Les intentions pédagogiques à la mise en place de la ludo-pédagogie en distanciel

Ces dernières années le recours à la ludo-pédagogie, ou gamification, de l'apprentissage s'est intensifié (Koppitsch & Meyer, 2021), la période de pandémie liée à la COVID 19 a orienté cette accélération vers une gamification en distanciel. Cet engouement s'est accompagné d'un développement des outils favorisant l'animation des groupes en distanciel : Kahoot, Wooclap, Socrative, Teams, Zoom, Skype. L'utilisation de jeux vidéo est également un moyen possible de favoriser l'apprentissage, cette approche étant appréciée et jugée comme innovante par les étudiants (Lépinard, 2021). Les outils informatiques offrant un système de réponses aux étudiants[1] divisent sur leurs apports potentiels dans l'apprentissage. Wang et Tahir (2020) évoquent que la ludo-pédagogie utilisant des plateformes en ligne a un impact positif sur l'apprentissage, cette approche est généralement associée à une augmentation de l'attention des étudiants, de la volonté de réussir (Bicen & Kocakoyun, 2018) et satisfaction (Behl et al., 2022). Les outils en ligne exerceraient également une influence positive sur la motivation des apprenants (Aguiar-Castillo et al., 2020), plus particulièrement sur la motivation identifiée correspondant à un engagement d'un individu lorsque celui-ci pense que c'est important pour lui, et la motivation intrinsèque qui est considérée comme le type de motivation le plus bénéfique car elle est associée à des activités réalisées pour le plaisir et l'amusement (Bovermann et al., 2018). Ils peuvent favoriser la réussite lors des examens et créer une atmosphère plus positive et active dans les grandes salles de classe (Caldwell, 2007). Sous certaines conditions pédagogiques, la ludo-pédagogie permet de développer les soft skills des apprenants (Lépinard & Vandangeon-Derumez, 2019). Le jeu est également un moyen pour sensibiliser les étudiants au développement durable (Gatti et al., 2019). Cependant, les outils offrant un système de réponses peuvent à contrario engendrer du stress pour les étudiants et impliquer des problèmes techniques, tels qu'une mauvaise connexion à internet, des difficultés à voir la question ou à répondre dans les temps (Wang & Tahir, 2020). De plus, Koppitsch et Meyer (2021) évoquant l'utilisation d'outils comme Kahoot, tendent à démontrer les limites d'un système de motivation par points, les réponses des apprenant se faisant plus rapide, l'apprentissage est moindre.

L'enseignement en distanciel imposé par la COVID 19 pendant les années 2020 et 2021 a parfois contraint les enseignants à découvrir, tester et mettre en pratique une gamification en

[1] SRS (Student response systems) ou ASR : (Audience response systems)

ligne. Cette adaptation des cours peut se révéler chronophage, tout particulièrement pour les néophytes des nouvelles technologies informatiques. L'étude d'Alabbasi (2018) tend à démontrer que les enseignants ont une perception positive de la gamification en ligne mais ne sont pas tous convaincus des apports positifs pour les étudiants. Cependant, franchir le pas n'est pas chose aisée, en effet l'enseignant chercheur se lançant dans la ludo-pédagogie peut parfois rencontrer une attitude hostile de la part de ses collègues, de la direction, voire des étudiants (Chollet & Lépinard, 2019).

Ainsi, devant la difficulté de mise en œuvre d'une gamification en distanciel, devant l'incertitude de succès d'une telle démarche, nous pouvons nous interroger sur les motivations des enseignants à adopter cette posture. Selon Lambel (2008, p. 89), une posture est « la manifestation (physique ou symbolique) d'un état mental. Façonnée par nos croyances et orienté par nos intentions, elle exerce une influence directrice et dynamique sur nos actions, leur donnant sens et justification ». Il semble que pour analyser les postures pédagogiques il faille aller questionner les croyances (représentions, valeurs), les intentions (ce qu'on souhaite faire au regard de ces croyances) et l'action de formation (mise en pratique de l'intention). Malgré une augmentation récente des recherches en ludo-pédagogie (Behl et al., 2022; Bovermann et al., 2018), peu de choses sont connues quant aux freins et leviers des enseignants pour l'utilisation de la ludo-pédagogie (Sánchez-Mena & Martí-Parreño, 2017).

Dans ce contexte, cette étude vise à répondre à la problématique suivante : **Dans une période de bascule en ligne de l'enseignement, quelles intentions pédagogiques motivent la mise en place de techniques ludo-pédagogiques ?**

Les auteurs ont fait un choix délibéré d'explorer la gamification de l'enseignement au sens large de sa définition telle que décrite par Kapp (2012). La définition proposée aux répondants était : **"** *En des termes simples, la gamification consiste à transposer l'intérêt motivationnel du jeu dans un domaine non ludique, comme l'éducation supérieure, par exemple. Dans un contexte pédagogique ces techniques peuvent inclure la fixation des objectifs pour accomplir une mission scénarisée, récompenser les utilisateurs, les engager par la compétition, leur faire gagner des points. Nous excluons ici la simulation simple et le divertissement "*

Elle prend en compte "les techniques de gamification simples" et "les techniques d'apprentissage par le jeu" telles que définies par Lépinard (2022).

Ce questionnement s'inscrit dans le projet de la Cellule TICE[2] et du Le GameLab[3] d'Excelia d'amélioration continue des services d'accompagnement du corps professoral. La Cellule TICE a pour mission de penser, mettre en place et accompagner les technologies au service de l'enseignement. Elle est constituée de deux ingénieurs pédagogiques, un responsable de la digitalisation des enseignements et un administrateur EdTech. Le GameLab est chargé de promouvoir la ludo-pédagogie au sein d'Excelia Business School et d'accompagner les enseignants dans la mise en œuvre de jeux dans leurs cours. Pour ses membres, il est important de connaître et comprendre les leviers qui pourraient faciliter l'engagement du corps professoral vers des pratiques ludo-pédagogiques en ligne.

2. Méthodologie de l'étude :

Afin de répondre à cet objectif, cette recherche adopte une démarche qualitative exploratoire étant donné son utilité et flexibilité pour approfondir le sujet et en acquérir une vision globale, ce qui semble adapté aux recherches exploratoires (Charreire Petit & Durieux, 2014). De plus, le manque de littérature sur les motivations des enseignants à utiliser la ludo-pédagogie fait qu'une approche exploratoire permet de mieux appréhender l'ensemble de leurs motivations sans contraindre le cadre de l'étude. Selon Évrard et al. (2003) quatre caractéristiques sont attribuées aux études exploratoires : (1) une collecte de données qualitative ; (2) une taille réduite de l'échantillon ; (3) une interaction chercheur-répondant et (4) le rôle du chercheur comme un instrument d'analyse et d'interprétation. Cette approche méthodologique semble la plus adaptée afin d'investiguer les objectifs liés à notre problématique.

La collecte de données est encore en cours, nous avons conduit depuis l'été 2021 dix entretiens semi-directifs auprès d'enseignants du supérieur (écoles de commerces et universités) (voir Tableau 1). La collecte a été réalisée conjointement par trois enseignants-chercheurs de l'école Excelia. Compte tenu du contexte de COVID 19, tous les entretiens ont été réalisés à distance, les entretiens ont été réalisés avec les plateformes de communication Teams ou Zoom. Même si la distance a empêché les discussions informelles, elle a facilité l'enregistrement vidéo et audio des entretiens. La durée moyenne des entretiens est d'une heure. Pour mieux comprendre le choix de l'enseignant pour la ludo-pédagogie, nous demandons aux différentes personnes

[2] Entité du Teaching & Learning Center d'Excelia (XL Lab) dédiée aux technologies de l'information et la communication au service de l'enseignement.

[3] Entité du Teaching & Learning Center dédiée aux démarches de Ludo-pédagogie.

interrogées d'expliquer leur compréhension sur le terme gamification, de parler de la façon dont ils mènent les séances gamifiées en ligne (techniques, outils et méthodes utilisés), de parler de leurs attentes pendant les séances gamifiées, de mentionner leurs impressions d'efficacité de cette méthode et finalement de lister les freins, leviers dans l'utilisation gamification. Cette approche permet de les laisser libre de s'exprimer sur leurs valeurs et représentations.

Nous avons procédé avec l'analyse des données selon la technique d'analyse de contenu proposée par Allard-Poesi et Maréchal (2014). Les entretiens ont été enregistrés, retranscris et puis analysé avec l'aide du logiciel N-Vivo. Plus spécifiquement, le codage s'est réalisé par la transformation du texte dans son format intégral par découpage et assemblage ce qui permet de faire émerger les informations clés et essentielles du contenu. Celui-ci a été réalisé en deux étapes, l'approche verticale, consistant à travailler sur chaque document pour identifier les idées, les thèmes et les structures qui lui sont propres, et l'approche horizontale, consistant à identifier les récurrences et les régularités entre les documents. Nous avons ensuite alterné les analyses verticales et horizontales jusqu'à saturation des résultats, en continuant à faire des allers-retours entre nos données et la littérature relative à notre recherche. Le codage initial s'est basé sur les questions du guide d'entretien et au fur et à mesure de l'analyse, différents sous-thèmes ont émergé des données permettant une compréhension approfondie des questions liées à un thème particulier. Une lecture approfondie et un travail collaboratif réalisé par les trois auteurs a permis d'affiner la structure thèmes/sous-thèmes en fusionnant ou en séparant certains sous-thèmes en fonction des similitudes ou des différences détectées.

Tableau 1 : Informations complémentaires sur les entretiens

Code	**Date**	**Organisation**	**Durée Interview (minutes)**
E1	23/07/2021	IAE de Tours	75
E2	27/07/2021	IAE de Paris	35
E3	09/10/2021	Université de Montpellier	55
E4	09/10/2021	Université Paris Est Créteil	120
E5	28/09/2021	Université Catholique de L'Ouest	55
E6	23/09/2021	Université de Paris Nanterre	25
E7	24/09/2021	Excelia Business School	35
E8	24/09/2021	The New School - Parsons Paris	45
E9	02/12/2021	Montpellier Business School	35
E10	17/03/2022	Université Paris Dauphine - PSL	27

3. Les résultats préliminaires :

Concernant la thématique « Intention », deux principales catégories ont émergé, les intentions pédagogiques (solliciter l'intérêt purement situationnel, changer le rapport que les étudiants ont à leur matière) et les intentions personnelles (recherche du plaisir, appétence pour le jeu) (cf. Tableau 2).

Les résultats préliminaires nous laissent penser que l'action de formation a été motivée, d'une part, par une intention de **solliciter l'intérêt purement situationnel** (Fenouillet, 1998, 2016) du jeu par opposition à une intention de favoriser les acquis de l'apprentissage. Les répondants avaient conscience que ces techniques pédagogiques n'avaient pas forcément d'effet négatif ou positif sur l'efficacité d'apprentissage comparé à un cours dit classique mais elles favorisaient cependant l'engagement (Bourgeois, 2013) et instauraient "la bonne ambiance" (cf. Tableau 2).

D'autre part, l'enquête montre que dans un certain nombre de cas il existe une volonté de l'enseignant de **changer le rapport que les étudiants ont à leur matière**. Ce rapport au savoir préexistant ou "l'empreinte scolaire" (Carnus et al., 2015)est plus ou moins fortement négatif selon la matière et le public (Paumier & Chanal, 2018). Les répondants concernés apprécient un changement positif des représentations liées à leur matière (cf. Tableau 2).

Au-delà des intentions pédagogiques dirigées vers l'apprenant, un certain nombre de répondants ont également évoqué **la recherche du plaisir** à enseigner. Une recherche qui semble accentuée par l'appréhension de "souffrir" du désintérêt à distance (Hernández Gómez, 2022) (cf. Tableau 2).

Comme défini plus tôt, ces intentions initiatrices d'actions pédagogiques ludiques sont façonnées par des croyances. Les valeurs et représentations des répondants liées au jeu (ici en ligne et pour apprendre) semblent ancrées dans la culture jeu et graviter autour de la *funification* du savoir (Siegel, 2017). L'étude semble confirmer qu'une des composantes majeures du choix d'initier ou de maintenir la gamification de l'enseignement en ligne est l'**appétence du jeu** déjà existante chez les répondants (cf. Tableau 2).

Les contributions de cette étude s'inscrivent dans la littérature sur la Ludo-pédagogie, d'abord en s'éloignant d'une perspective apprenants, mettant en évidence la vision des enseignants, une perspective encore peu explorée par les chercheurs (Alabbasi, 2018). Également, cette recherche contribue à la réflexion autour de l'influence des dispositifs pédagogiques sur le rapport au savoir des enseignants et apprenants.

Tableau 2 : Liste des verbatims sur l'intention des enseignants

Intentions	**Types des intentions**	**Exemples de verbatims**
Solliciter l'intérêt purement situationnel	Pédagogique	*« Il y en a toujours un ou 2 qui ne s'engagent pas, sauf que dans un amphi ce n'est pas un ou 2 qui ne s'engagent pas c'est un ou 2 qui s'engagent » (Interviewé(e) E2).* *« Les résultats ne sont pas forcément meilleurs, il y en qui ne captent pas vraiment mais au moins ils s'intéressent un peu, surtout à distance » (Interviewé(e) E7).*
Changer le rapport à la matière	Pédagogique	*« Il y a des étudiants qui m'ont dit « monsieur la compta ce n'est pas pour moi, je n'ai pas envie d'en faire c'est trop loin et cetera » et c'est pour ça qu'on a fait le jeu, pour dédramatiser » (Interviewé(e) E3).* *« Je fais de l'économie, et donc on fait beaucoup de mathématiques, ils arrivent en se disant que ça va être dur donc ça permet de leur montrer que même en économie on peut s'amuser » (Interviewé(e) E7).*
La recherche du plaisir	Personnelle	*« Et moi tu vois fondamentalement en tant que en tant que prof je trouve ça fun » (Interviewé(e) E1).* *« Vraiment c'est agréable de sentir qu'ils ont du plaisir à se connecter à mes cours » (Interviewé(e) E8).* *« Clairement pour moi je m'éclate et là on ne pense pas forcément à l'enseignant tout le temps, moi j'ai vraiment beaucoup de plaisir à animer cette séance » (Interviewé(e) E3).*
Appétence pour le jeu	Personnelle	*« Pour les enseignants il faut une culture ludique, là moi j'ai plus de mal pour la diffusion que pour la*

		pratique en elle-même, la diffusion auprès de collègues je vois que c'est assez simple quand c'est des collègues qui ont qui ont une attitude positive du moins envers le jeu » (Interviewé(e) E2). *« Quelqu'un qui voudrait faire un jeu en cours, mais qui n'aime pas le jeu pour moi il y a une, ce n'est pas possible, ce n'est pas possible il faut avoir une appétence pour le jeu » (Interviewé(e) E3).*

Références

AGUIAR-CASTILLO L, HERNÁNDEZ-LÓPEZ L, SAÁ-PÉREZ P D, & PÉREZ-JIMÉNEZ R. (2020). Gamification as a motivation strategy for higher education students in tourism face-to-face learning. *The Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, Vol. 27.

ALABBASI D. (2018). Exploring Teachers Perspectives towards Using Gamification Techniques in Online Learning. *TOJET the Turkish Online Journal of Educational Technology*, Vol. 17,No. 2.

ALLARD-POESI F, & MARÉCHAL G. (2014). Construction de l'objet de la recherche. In R.-A. Thietart (Éd.), *Méthodes de recherche en management* (p. 47-75). Paris, France, Dunod.

BEHL A, JAYAWARDENA N, PEREIRA V, ISLAM N, DEL GIUDICE M, & CHOUDRIE J. (2022). Gamification and e-learning for young learners: A systematic literature review, bibliometric analysis, and future research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 176.

BICEN H, & KOCAKOYUN S. (2018). Perceptions of Students for Gamification Approach: Kahoot as a Case Study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, Vol. 13, No. 02, p. 72-93.

BOURGEOIS E. (2013). Engagement en formation. In A. Jorro, *Dictionnaire des concepts de la professionnalisation* (p. 95-99). Louvain-la-Neuve, Belgique, De Boeck Supérieur.

BOVERMANN K, WEIDLICH J, & BASTIAENS T. (2018). Online learning readiness and attitudes towards gaming in gamified online learning – a mixed methods case study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, Vol. 15, No. 1, p. 27.

CALDWELL J E. (2007). Clickers in the Large Classroom: Current Research and Best-Practice Tips. *CBE—Life Sciences Education*, Vol. 6, No. 1, p. 9-20.

CARNUS M-F, VINCENT V, & PERRENOUD P. (2015). *Le rapport au (x) savoir (s) au coeur de l'enseignement: Enjeux, richesse et pluralité*. De Boeck Supérieur.

CHARREIRE PETIT S, & DURIEUX F. (2014). Explorer et tester : les deux voies de la recherche. In R.-A. Thietart (Éd.), *Méthodes de recherche en management* (p. 76-104). Paris, Dunod.

CHOLLET A, & LÉPINARD P. (2019). La ludopédagogie en sciences de gestion : la difficile opérationnalisation d'un important soutien institutionnel. In *2ème Journée d'études Compétences Informationnelles Étudiants Licence (CIEL)*. Bordeaux, France.

ÉVRARD Y, PRAS B, ROUX E, DESMET P, DUSSAIX A-M, & LILIEN G. (2003). *Market: études et recherches en marketing*. Paris, Dunod.

FENOUILLET F. (1998). La nature de l'intérêt. *Revue de Psychologie de l'Education*, Vol. 3, p. 269-284.

FENOUILLET F. (2016). *Les théories de la motivation* (2e éd. revue et corrigée). Paris, Dunod.

GATTI L, ULRICH M, & SEELE P. (2019). Education for sustainable development through business simulation games: An exploratory study of sustainability gamification and its effects on students' learning outcomes. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 207, p. 667-678.

HERNÁNDEZ GÓMEZ A. (2022). La dégradation du travail de l'enseignant ? Le cas d'un modèle d'enseignement à distance au Mexique: *Travailler*, Vol. n° 47, No. 1, p. 99-117.

KAPP K M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.

KOPPITSCH S E, & MEYER J. (2021). Do Points Matter? The Effects of Gamification Activities with and Without Points on Student Learning and Engagement. *Marketing Education Review*, p. 1-9.

LAMBEL G. (2008). Les effets de l'usage des technologies d'information et de communication en formation d'enseignants, sur la construction des postures professionnelles. *Savoir*, No. 2, p. 71-94.

LÉPINARD P. (2021). Jeux vidéo multijoueurs à monde ouvert pour l'apprentissage expérientiel de la gestion de projet. Présenté à 26ème conférence de l'AIM, Nice.

LÉPINARD P. (2022). La ludopédagogie en école de management: le cas du projet EdUTeam. *Éducations*, Vol. 6, No. 1, p.1-13.

LÉPINARD P, & VANDANGEON-DERUMEZ I. (2019). Apprendre le management autrement : la ludopédagogie au service du développement des soft skills des étudiants. In *XXVIIIe Conférence Internationale de Management Stratégique*. Dakar, Senegal.

PAUMIER D, & CHANAL J. (2018). Motivation autodéterminée, conséquences motivationnelles et hypothèse de spécificité en contexte scolaire: état des lieux, implications et perspectives. *Revue française de pédagogie*, No. 2, p. 111-130.

SÁNCHEZ-MENA A, & MARTÍ-PARREÑO J. (2017). Drivers and barriers to adopting gamification: teachers' perspectives. *Electronic Journal of e-Learning*, Vol. 15, No. 5, p. pp434-443.

SIEGEL C. (2017). Valeurs et représentations au cœur du processus de gamification: Approche sociocritique des symptômes d'une société du jeu total par trois de ses formes: serious games, Games for Change et artgames. *Interfaces numériques*, Vol. 3, No. 3, p. 520.

WANG A I, & TAHIR R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning – A literature review. *Computers & Education*, Vol. 149, p. 1-22.

6ème Colloque International *Game Evolution*

Co-construction du jeu vidéo didactique *The lost legacy* pour l'apprentissage de compétences métiers du vitrail.

Auteurs

Mériem El Mansouri, Docteur en Sciences de l'Education et game designer fondatrice de Melaxi, meriem.elmansouri@melaxi.fr

Résumé :

Nous présentons un retour d'expérience sur la co-construction du prototype de jeu vidéo didactique *The lost legacy* dont les objectifs d'apprentissage sont issus du programme officiel national français du Certificat d'Aptitude Professionnelle (CAP) option vitrail. Un jeu qui est un outil de formation mais aussi de communication et de médiation culturelle. Cette communication rentre dans la thématique « processus de développement d'un *serious game* dans une entreprise » même si nous préférons la dénomination *jeu vidéo didactique* à *serious game* car ce dernier nous semble être devenu un mot valise peu représentatif de l'approche de conception que nous avons choisie : l'approche inclusive issue du travail de thèse de Mériem El Mansouri. En effet, à partir de la modélisation théorique du gameplay pour apprendre (El Mansouri M., 2019b) et une gestion de projet personnalisée, il a été possible de concevoir et développer une solution identifiée à l'unanimité comme un jeu vidéo et capable de faire apprendre des compétences de métiers de vitrailliste par l'ensemble des apprentis-testeurs.

Mots-clefs :

Game design, serious game, jeu vidéo didactique, conception, retour d'expérience, approche inclusive, innovation pédagogique

1 INTRODUCTION

Le jeu vidéo *The Lost legacy* a été créé et prototypé dans le cadre d'une collaboration de l'équipe du Centre Européen de Recherches et de Formation aux Arts Verriers (CERFAV), avec la consultante Mériem El Mansouri pour la conception et le développement d'un jeu vidéo didactique avec un casque de réalité virtuelle dédié aux futurs maitres vitraillistes. En effet, le CERFAV est très impliqué dans la conservation du patrimoine immatériel des métiers du verre notamment dans le cadre du projet Glass Host Project ([G]host) qui sélectionne et teste des approches pour exploiter les technologies de numérisation contemporaines pour servir les objectifs des métiers d'art du verre [1] . Les objectifs du CERFAV ne se limitant pas à créer des archives numériques, une de leurs problématiques pédagogiques est de créer et expérimenter des innovations d'usage et de construction d'outils qui pourraient mettre en valeur ces numérisations comme ressources d'apprentissage et/ou de communication pour les métiers du verre.

2 L'APPROCHE INCLUSIVE ET CADRE THEORIQUE

Le développement de l'approche inclusive est issu de 3 constats principaux :

- Pour concevoir un jeu pour apprendre il ne suffit pas de mettre des gens porteurs de compétences liées au domaine pour construire des solutions de jeux efficaces (El Mansouri, 2019b, p.54).
- Le jeu ne peut suffire à lui-même, il est un outil inclus dans un parcours didactique bien identifié avec une phase dite d'institutionnalisation (Brousseau, 1998, El Mansouri, 2019b) terme issu des Sciences de l'éducation qui peut s'apparenter à la phase de *débriefing* dont parle Julian Alvarez dans la majeure partie de ses interventions ou travaux institutionnels.
- L'approche inclusive pour concevoir un jeu vidéo didactique ne peux pas relever du travail de conception du *serious game* ou *jeu sérieux* tel qu'il est décrit dans le milieu professionnel ou de la recherche, car nous souhaitons une approche centrée sur l'expérience utilisateur, qui se doit de lier voire de fusionner l'expérience ludique et didactique. En effet, cette approche a été construite sur des homologies de pratiques et compétences métiers entre

[1] https://www.ghost-project.com/ *et* www.pnv-cerfav.fr

l'enseignant/formateur et le game designer qui sont les concepteurs de ses expériences. C'est dans l'article de revue internationale : *La conception de serious games ou jeux vidéo éducatifs : quelles convergences de métier entre enseignant et game designer ?* que nous démontrons comment la conception d'un jeu vidéo pour l'apprentissage dépend du croisement de compétences et de l'hybridation de ces deux métiers (El Mansouri, Biagioli, 2019a). D'après la même logique de travail sur les homologies, l'approche inclusive est issue d'une modélisation théorique construite sur des analogies de structure entre les concepts théoriques du game design de jeu vidéo (Genvo, 2008) et les modèles théoriques de la TACD (Théorie de l'action conjointe en didactique) (Sensevy & Mercier, 2007).

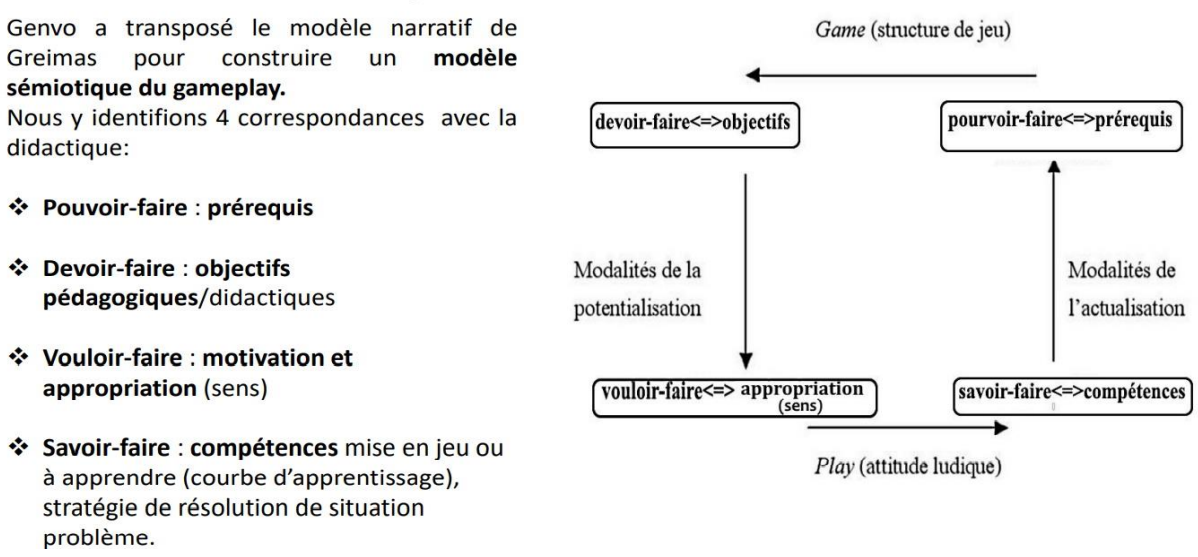


Figure 1. Résumé de la représentation graphique du modèle sémiotique du gameplay pour apprendre

Ces trois états de fait, nous ont amené à définir le jeu vidéo didactique ainsi : « Une application informatique que la majorité des joueurs/apprenants doit pouvoir identifier en tant que jeu vidéo mais dont l'intention première est d'enseigner des savoirs. L'expérience ludoéducative [ludodidactique] proposée par cet artefact doit résulter d'une progression issue d'un scénario ludique et d'un scénario didactique intimement liés » (El Mansouri, 2019b).

Dans le cas de notre jeu vidéo didactique *The lost legacy*, voici concrètement comment faire le lien entre concepts et actions de jeu[2] :

[2] Remarques : les interactions homme-machine se devaient d'être les plus simples possibles afin de ne pas parasiter l'immersion fictionnelle et les actions de jeu liées aux apprentissages de compétences de métier et non pas aux compétences de joueurs (prise en main des manettes du dispositif avec le casque de réalité virtuelle, etc.).

❖ **Devoir-faire :** objectifs C 2.1 Analyser la réalisation - établir la suite des opérations à réaliser. -Choisir les matériels et les matériaux à mettre en œuvre. C 2.2 Préparer les outillages les matériels nécessaires : à la coupe etc.	**=>aider le personnage principal le Nahim à fabriquer le vitrail de Wissembourg**
❖ **Savoir-faire :** compétences et savoirs sur la réalisation d'un vitrail en cours d'apprentissage ou réinvesties (stratégie de résolution de problème). Développer des stratégies grâce à une démarche scientifique, observation/hypothèses/essai-erreur/conclusion/analyse.	**=>tester des hypothèses de plan de construction et de préparation le l'espace de travail d'un atelier du vitrail jusqu'à réussir à relever les différents défis de fabrication de ce vitrail qui est la clef qui lui permettra de rentrer chez lui.**
❖ **Pouvoir-faire :** prérequis C 2.4 Participer à la préparation des emplacements de réalisation : - A l'atelier : lieu de coupe etc. C 1.3 Reconnaitre les matériaux, les outillages, et les fluides	**=> Faire le niveau 1 du niveau qui permet de découvrir et/ou de consolider des connaissances de bases sur les outils du vitrail**
❖ **Vouloir-faire :** motivation et appropriation Prise en main facile : univers graphique+ narration+ musique attractifs pour le joueur.	**=> Immersion fictionnelle adaptée à l'apprenant/joueur pour l'engager dans l'expérience de jeu**

Tableau 1. Mise en correspondance des éléments de concept avec les actions de jeu[3].

3 CONCEPTION & DEVELOPPEMENT : METHODOLOGIE D'APPLICATION

3.1 CONTEXTE ET CONTRAINTES

Contexte : le jeu *The lost legacy* s'inscrit dans un projet de conservation du patrimoine immatériel des métiers du verre le projet [G]host et la mise en valeur du vitrail du Christ de Wissembourg (C'est le plus ancien vitrail figuratif intact au monde conservé en France, au musée de l'Œuvre Notre-Dame à Strasbourg .Le CERFAV souhaitait non seulement concevoir ce jeu en tant qu'outil de formation mais aussi en tant qu'outil de médiation culturelle et de communication sur les métiers du verre. Il s'agissait donc de faire passer des valeurs morales de ce secteur particulier : l'entraide et la transmission des savoirs par l'observation du maitre par l'apprenti. Effectivement, dans le secteur de l'artisanat cette transmission a longtemps et est encore basée sur l'observation de l'expert et l'imitation de ce dernier, c'est le matériau travaillé en lui-même qui valide ou invalide les actions de l'apprenti comme le ferait les rétroactions d'un jeu vidéo pour guider le joueur dans sa progression).

Un jeu vidéo créé sous contrainte fortes :

- Contraintes technologiques avec le casque de réalité virtuelle ou *virtual reality* (VR) : éviter les problèmes de *motion sickness*, déterminer la meilleure manière d'utiliser les spécificités

[3] La classification C 2.1 etc. fait référence au programme officiel du CAP option vitrail.

du casque VR pour un jeu d'apprentissage avec les contraintes de développement, d'usage. En effet, une des contraintes techniques était de trouver comment mettre en valeur des vidéos en 3D volumétriques qui avait été réalisées avec la formatrice du CERFAV, tout en considérant les limites techniques du dispositif choisi qui ne permet pas à ce jour de valider ou invalider un geste de motricité fine comme ceux du métier du vitrail. Il s'agissait aussi d'éviter l'écueil qui se limiterait à utiliser la réalité virtuelle comme décorum[4].

- Contraintes didactiques : l'enjeu était de ne pas confondre une expérience de simulation-évaluation avec une véritable expérience d'apprentissage avec les notions de prérequis, de progression didactique et de construction de connaissance par l'erreur à l'intérieur même de la situation didactique. La didactisation des savoirs et la situation didactique devait être réfléchie dès le départ avec ses objectifs et sa mise en place pour être intégrée dans le parcours de formation déjà existant au sein du CERFAV.
- Contraintes de ressources humaines, financières et de temps : l'équipe de conception était importante pour la phase de *design thinking* mais l'équipe de développement fut réduite à 5 personnes dont deux stagiaires ce qui a rendu la gestion du projet très délicat. Il s'est avéré très difficile de faire avancer le projet en formant les stagiaires au travail collaboratif à distance alors qu'ils n'y étaient pas habitués. C'était en pleine pandémie de la Covid 19.

3.2 CO-CONSTRUCTION : METHODOLOGIE & PLAYTESTS

La méthodologie de gestion de projet est celle présentée dans la thèse de Mériem El Mansouri qui a été personnalisée pour le projet, elle se découpe en trois grandes étapes :

- Une première étape de formation à la méthode inclusive du chef de projet numérique et de l'ingénieur pédagogique du Cerfav afin de bien comprendre les enjeux de cette approche.
- Une deuxième étape avec une séance de *design thinking* animée par Mériem El Mansouri, incluant aussi bien un ou plusieurs représentants des formateurs, des futurs concepteurs, mais aussi des utilisateurs : c'est une démarche d'innovation pratiquée en entreprise qui a été adaptée à la conception innovante de jeu vidéo didactique. L'équipe a eu une journée pour établir les éléments principaux du projet à l'aide d'un canevas spécifique pour pointer les éléments à construire et rédiger une note d'intention pour le futur jeu. Ce canevas est issu d'une analyse didactique des savoirs ainsi que des contraintes techniques de la conception et a été établi en fonction des besoins du CERFAV.

[4] Dans le sens d'apparat : avec un effet de « halo » dû à la seule nouveauté.

- Une troisième étape est la phase de conception qui a débuté avec la rédaction du game design document (GDD) et de la représentation concrète du modèle théorique de la boucle de gameplay principale grâce au modèle sémiotique du gameplay pour apprendre (El Mansouri,2019).

Les fonctionnalités furent développées et testées au fur et à mesure selon une suite d'itérations propres aux méthodes agiles pour arriver à une version alpha de prototype jouable. Ce dernier a été testé lors de *playtests* en binôme : 6 binômes qui jouent à tour de rôle et peuvent s'entraider, car le non-joueur voit la scène de jeu sur grand écran. Après environs 30 minutes de jeu chacun, les testeurs devaient répondre à un questionnaire afin de renseigner leur profil de joueur (casual, medium, hard) et donner leur avis sur la qualité de l'expérience ludodidactique proposée selon des critères ludiques et didactiques (savoirs visés). Pour ces *playtests*, nous avions un panel d'utilisateurs cœur de cible en termes d'âge (15-30 ans) avec des profils de joueurs divers : de gros joueurs de jeu vidéo habitués au casque VR et des personnes très peu joueuses. L'engouement et la validation du prototype sur l'ensemble de ces caractéristiques ludodidactique, mais aussi sur la manière de jouer en binôme a été sans équivoque par l'ensemble des apprentis. Le seul bémol était que nous n'avions pas pu faire jouer des débutants vitraillistes, de ce fait les objectifs du jeu étaient un peu trop faciles, car ils avaient derrière eux au moins un an de formation. Cependant, ils nous ont affirmé que s'ils avaient pu accéder au jeu au début de leur formation ça les aurait sans aucun doute aidés à se former. Le retour de ces *playtests* en vidéo c'est ici : https://youtu.be/hDW1HVeuCQs

4 CONCLUSION : APPORTS DE LA PRATIQUE ET BILAN DU RETOUR D'USAGE

Le projet *The lost legacy* a été mis en place dans le but de concevoir et d'expérimenter une solution pédagogique innovante en étroite collaboration avec de jeunes apprentis artisans et leur formateur à la recherche de nouvelles solutions. À travers la conception de ce prototype, il s'agissait d'évaluer la faisabilité de solutions pédagogiques innovantes, des phases de conception jusqu'à l'expérimentation de cette nouvelle méthode adossée aux outils de la réalité virtuelle. Cela s'inscrit dans une réelle logique d'expérimentation avec comme principaux objectifs :

- Favoriser la transmission des savoir-faire verriers et renouveler les pratiques
- Innover dans les outils, contenus, modalités pédagogiques et didactiques

- Renforcer les moyens de communication nationaux autour de ce secteur (le prototype est devenu un outil de médiation culturelle plébiscité au sein du CERFAV, au sein même de la structure auprès du personnels et des apprentis mais aussi lors d'évènements et portes ouvertes auprès du grand public.
- Repenser les moyens de sauvegarde du patrimoine culturel immatériel et matériel verrier au 21e siècle
- Anticiper l'évolution des compétences induite par la numérisation des outils de production et la transition vers de nouveaux processus
- Favoriser la croissance des ateliers verriers, manufactures voire industries verrières en accélérant l'acquisition et le développement de ces compétences
- Développer de nouvelles méthodes de valorisation des métiers d'art et manuels auprès des jeunes

Références

Alvarez J. (2007), *Du jeu vidéo au serious game : approches culturelle, pragmatique et formelle*.

Brousseau G. (1998), *Théories des situations didactiques*, La pensée sauvage.

El Mansouri M., Biagoli N. (2019a), « La conception de *serious games* ou jeux vidéo éducatifs : quelles convergences de métier entre enseignant et game designer ? ».

El Mansouri M. (2019b), *Le jeu vidéo didactique ou serious game : processus de conception, ingénierie didactique et game design.*

Genvo S., (2008), « Caractériser l'expérience du jeu à son ère numérique : pour une étude du "play design", *Le jeu vidéo : expériences et pratiques sociales multidimensionnelles.*

Sensevy, G. & Mercier A. (2007), *Agir ensemble : l'action didactique conjointe du professeur et des élèves*, PUR

6E COLLOQUE INTERNATIONAL GAME ÉVOLUTION

Co-construction du jeu vidéo didactique «The lost legacy» pour l'apprentissage de compétences des métiers du vitrail

Jeu destiné à être intégré dans le parcours de formation des futurs maîtres vitraillistes du centre de recherche et de formation européenaux arts verriers (Cerfav)

2.1 - CONTEXTE ET CONTRAINTES

Contexte : Le jeu «The lost legacy» s'inscrit dans un projet de conservation du patrimoine immatériel des métiers du verre, le projet [G]host et la mise en valeur du vitrail du Christ de Wissembourg : le plus ancien vitrail figuratif intact du monde conservé en France, au musée de l'Œuvre Notre-Dame à Strasbourg. Le Cerfav souhaitait non seulement concevoir ce jeu en tant qu'outil de formation, mais aussi en qu'outil de médiation culturelle et de communication sur les métiers du verre. Il s'agissait donc de faire passer des valeurs morales de ce secteur particulier : l'entraide et la transmission des savoirs par l'observation du maitre par l'apprenti. Effectivement, dans le secteur de l'artisanat cette transmission est basée depuis longtemps sur l'observation de l'expert et l'imitation de ce dernier, c'est le matériau travaillé en lui-même qui valide ou invalide les actions de l'apprenti comme le ferait les rétroactions d'un jeu vidéo pour guider le joueur dans sa progression.

Un jeu vidéo créé sous contrainte forte :

• **Contraintes technologiques :** avec le casque de réalité virtuelle ou « virtual reality » (VR) :

► éviter un maximum les problèmes de « motion sickness »

► déterminer la meilleure manière d'utiliser les spécificités de la technologie avec les contraintes de développement d'usage que cela implique : une des contraintes était de trouver comment mettre en valeur des vidéos en 3D volumétriques qui avait été réalisée avec la formatrice , tout en considérant les limites techniques de la technologie qui ne permet pas à ce jour de valider ou invalider un geste de motricité fine comme ceux du métier du vitrail.

► éviter l'écueil qui se limiterait à utiliser un des dispositifs de la réalité virtuelle comme décorum (avec un effet de « halo » dû à la seule nouveauté).

• **Contraintes didactiques** :

► ne pas confondre une expérience de simulation-évaluation avec une véritable expérience d'apprentissage avec les notions de prérequis, de progression didactique et de construction de connaissance par l'erreur à l'intérieur même de la situation didactique.

► la didactisation des savoirs et la situation didactique devaient être réfléchies dès le départ avec ses objectifs et sa mise en place pour être intégrées dans le parcours de formation déjà existant au sein du Cerfav.

• **Contraintes ressources humaines, financières et de temps** : l'équipe de conception était suffisamment importante pour la phase de « design thinking » mais pour le développement, en pleine pandémie, réduite à 5 personnes, dont deux stagiaires, ce qui a rendu la gestion du développement du projet très délicate. Il s'est avéré très difficile d'à la fois faire avancer le projet, mais aussi de former les stagiaires à travailler en collaboration et à distance.

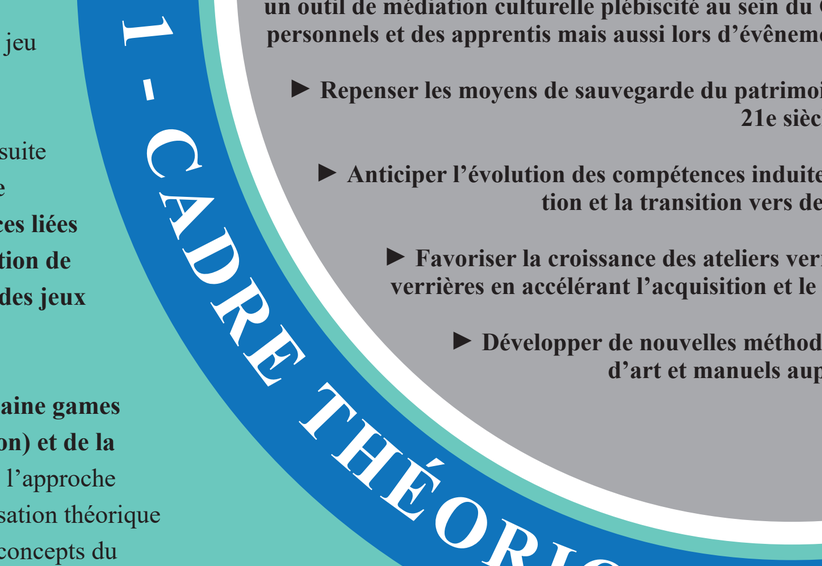
2 - CONCEPTION & DÉVELOPPEMENT : MÉTHODOLOGIE D'APPLICATION

1 - CADRE THÉORIQUE

L'approche inclusive ne relève pas du travail de conception du serious game ou jeu sérieux tel qu'il est décrit dans le milieu professionnel ou de la recherche, sa modélisation théorique a été développée suite à un constat principal **: il ne suffit pas de mettre des gens porteurs de compétences liées aux domaines concernés par la conception de jeu pour la formation pour construire des jeux efficaces (El Mansouri, p.54, 2019).**

Un cadre théorique mixte issu du domaine games studies (Information et Communication) et de la didactique (Sciences de l'Éducation): l'approche s'inscrit d'une part au sein d'une modélisation théorique issue d'analogies de structure entre des concepts du gamedesign (Genvo, 2006), et la Théorie de l'action conjointe en didactique (TACD) (Sensevy & Mercier, 2007) qui modélise la situation didactique grâce à des jeux de savoirs. D'autre part, elle est portée par des homologies de pratiques et de compétences métiers entre l'enseignant/formateur et le game designer qui démontrent comment l'hybridation de ces deux métiers permet la conception d'un jeu vidéo pour apprendre (El Mansouri, Biagioli, 2019).

Analogie de concepts : modèle sémiotique du Game design pour apprendre



El Mansouri M., 2019

Genvo a transposé le modèle narratif de Greimas pour construire un modèle sémiotique du gameplay. Nous y identifions 4 correspondances avec la didactique:

- Pouvoir-faire : prérequis
- Devoir-faire : objectifs pédagogiques/didactiques
- Vouloir-faire : motivation et appropriation (sens)
- Savoir-faire : compétences mise en jeu ou à apprendre

CONCLUSION

Le projet The lost legacy a été mis en place dans le but de concevoir et d'expérimenter une solution pédagogique innovante en étroite collaboration avec de jeunes apprentis artisans et leur formateur à la recherche de nouvelles solutions.

À travers la conception de ce prototype, il s'agissait d'évaluer la faisabilité de solutions pédagogiques innovantes, des phases de conception jusqu'à l'expérimentation de cette nouvelle méthode adossée aux outils de la réalité virtuelle. Cela s'inscrit dans une réelle logique d'expérimentation avec comme principaux objectifs :

► Favoriser la transmission des savoir-faire verriers et renouveler les pratiques

► Innover dans les outils, contenus, modalités pédagogiques et didactiques

► Renforcer les moyens de communication nationaux autour de ce secteur (le prototype est devenu un outil de médiation culturelle plébiscité au sein du Cerfav, au sein même de la structure auprès du personnels et des apprentis mais aussi lors d'évènements et portes ouvertes auprès du grand public.

► Repenser les moyens de sauvegarde du patrimoine culturel immatériel et matériel verrier au 21e siècle

► Anticiper l'évolution des compétences induite par la numérisation des outils de production et la transition vers de nouveaux processus

► Favoriser la croissance des ateliers verriers, manufactures voire industries verrières en accélérant l'acquisition et le développement de ces compétences

► Développer de nouvelles méthodes de valorisation des métiers d'art et manuels auprès des jeunes

2.2 - MÉTHODOLOGIE & PLAYTESTS

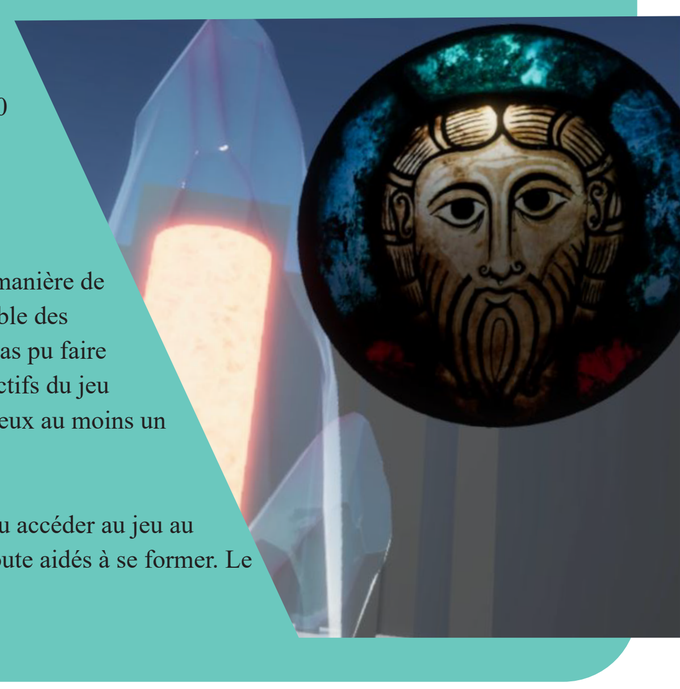
La **méthodologie** de gestion de projet est celle présentée dans la thèse de Mériem El Mansouri qui a été personnalisée pour le projet, elle se découpe en trois grandes étapes :

► une première étape de formation à la méthode inclusive du chef de projet numérique et de l'ingénieur pédagogique du Cerfav afin de bien comprendre les enjeux de cette approche.

► une deuxième étape avec une séance de « design thinking » animée par Mériem El Mansouri, incluant aussi bien un ou plusieurs représentants des formateurs, des futurs concepteurs, mais aussi des utilisateurs : c'est une démarche d'innovation pratiquée en entreprise qui a été adaptée à la conception innovante de jeu vidéo didactique. L'équipe a eu une journée pour établir les éléments principaux du projet à l'aide d'un canevas spécifique pour pointer les éléments à construire et rédiger une note d'intention pour le futur jeu. Ce canevas est issu d'une analyse didactique des savoirs ainsi que des contraintes techniques de la conception et a été établi en fonction des besoins du Cerfav.

► une troisième étape est la phase de conception qui a débuté avec la rédaction du game design document (GDD) et de la représentation concrète du modèle théorique de la boucle de gameplay principale grâce au modèle sémiotique du gameplay pour apprendre (El Mansouri,2019) :

Les fonctionnalités furent développées et testées au fur et à mesure selon une suite d'itérations propres aux méthodes agiles pour arriver à une version alpha de prototype jouable. Ce dernier a été testé lors de **playtests en binôme** : 6 binômes qui jouent à tour de rôle et peuvent s'entraider, car le non-joueur voit la scène de jeu sur grand écran. Après environs 30 minutes de jeu chacun, les testeurs devaient répondre à un questionnaire afin de renseigner leur profil de joueur (casual, medium, hard) et donner leur avis sur la qualité de l'expérience ludodidactique proposée selon des critères ludiques et didactiques (savoirs visés). Pour ces playtests, nous avions un panel d'utilisateurs cœur de cible en termes d'âge (15-30 ans) avec des profils de joueurs divers : de gros joueurs de jeu vidéo habitués au casque VR et des personnes très peu joueuses. L'engouement et la validation du prototype sur l'ensemble de ces caractéristiques ludodidactique, mais aussi sur la manière de jouer en binôme a été sans équivoque par l'ensemble des apprentis. Le seul bémol était que nous n'avions pas pu faire jouer des débutants vitraillistes, de ce fait les objectifs du jeu étaient un peu trop faciles, car ils avaient derrière eux au moins un an de formation.



Cependant, ils nous ont affirmé que s'ils avaient pu accéder au jeu au début de leur formation ça les aurait sans aucun doute aidés à se former. Le retour de ces playtests en vidéo c'est ici :

► https://youtu.be/hDW1HVeuCQs

BIBLIOGRAPHIE

- Alvarez J., Du jeu vidéo au serious game : approches culturelle, pragmatique et formelle, thèse, 2007.
- Brousseau G, Théories des situations didactiques, La pensée sauvage, 1998.
- El Mansouri M., Le jeu vidéo didactique ou serious game : processus de conception, ingénierie didactique et game design, décembre, 2019.
- El Mansouri M., Biagoli N., La conception de serious games ou jeux vidéo éducatifs : quelles convergences de métier entre enseignant et game designer ?, mars 2019.
- Genvo S., 2008, « Caractériser l'expérience du jeu à son ère numérique : pour une étude du « play design »
- Sensevy, G. & Mercier A., Agir ensemble : l'action didactique conjointe du professeur et des élèves, PUR, 2007.

AUTEURS

Mériem El Mansouri, Docteur en Sciences de l'Education et game designer fondatrice de Melaxi, meriem.elmansouri@melaxi.fr

David Arnaud, chef de projet numérique au Centre Européen de Recherches et de Formation aux Arts Verriers (Cerfav), david.arnaud@cerfav.fr

PERFORMANCE DANS L'ESPORT D'ÉLITE : FATIGUE ET PERFORMANCE COGNITIVE.

Rocaboy, Y.1; Vacher, P.1; Nicholson, M.2

1. CREAD, Université de Bretagne Occidentale, Brest, France.
2.QUT, Brisbane university, Brisbane, Australia.

INTRODUCTION

Les joueurs professionnels s'entraînent entre trois et dix heures par jour. Ils doivent faire preuve de flexibilité et d'apaptation pour réagir à des stimuli visuels et auditifs rapides dans un contexte instable contre d'autres joueurs.
Selon la théorie des ressources de Baumeister en sport traditionnel, l'exécution d'une tâche cognitive épuise les ressources cérébrales, ce qui a un effet négatif sur la performance suivante.
Dans les sciences du sport, le "modèle du ciseau" stress-récupération soutient que chaque état de stress nécessite un temps de récupération équivalent pour revenir à l'état de base.

Comment mesurer la fatigue mentale produite par l'entraînement esportif ?

Compte tenu des caractéristiques de la performance esportive, nous étudions les liens qui existent entre la fatigue mentale et la performance dans un contexte esportif d'élite, dans le but de développer des stratégies spécifiques visant à quantifier la fatigue du joueur.

MATERIEL ET METHODES:

Cinq joueurs de First Person Shooter professionnels d'une même équipe sous contrat depuis plus de trois ans (20,8 ± 1,47 ans) au niveau Tier 1 (20 meilleurs équipes mondiales) ont été recrutés pour cette étude.

Les tests se déroulent sur trois périodes d'entraînement de dix jours.
Les performances cognitives ont été mesurées chaque jour 45 minutes (T1) et 15 minutes (T2) avant l'entraînement.

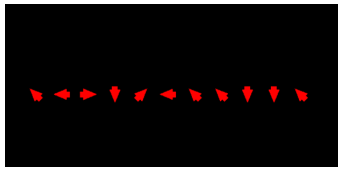
Dans la troisième période, un bloc d'échauffement spécifique est mis en place entre T1 et T2 pour mesurer son influence sur la performance cognitive et la fatigue perçue.

OUTILS DE MESURE:

Les tests cognitifs mesuraient le temps de réaction et la coordination oeil-main.

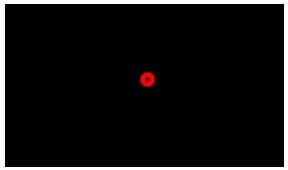
Test 1 : coordination oeil-main

Le joueur doit appuyer sur les touches correspondantes aux icônes qui s'affichent



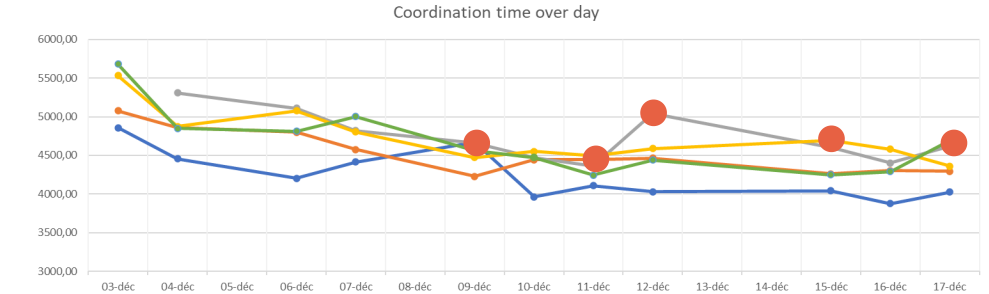
Test 2 : Temps de réaction

Le joueur doit appuyer sur la barre espace quand le point rouge s'affiche sur l'écran



La charge de travail perçue a été mesurée chaque jour à la fin de l'entraînement à l'aide du NASA-TLX.

RÉSULTATS ATTENDUS ET DISCUSSION:



	03-déc	04-déc	06-déc	07-déc	09-déc	10-déc	11-déc	12-déc	15-déc	16-déc	17-déc
P1	4858,35	4454,42	4204,31	4413,61	4666,31	3963,47	4106,92	4030,31	4041,44	3877,22	4025,777778
P2	5078,75	4859,89	4800,33	4576,92	4228,06	4444,47	4448,84	4463,94	4262,61	4300,94	4292,833333
P3		5310,44	5109,14	4818,86	4659,44	4472,39	4360,17	5043,56	4599,56	4403,75	4617,555556
P4	5531,06	4873,69	5078,75	4803,17	4474,28	4549,75	4494,67	4588,69	4691,72	4579,22	4359,470588
P5	5680,75	4849,42	4812,01	5000,14	4561,56	4466,67	4245,78	4440,32	4247,44	4290,58	4693,055556

Fig.1

Après analyse des temps moyens journalisers pour la réalisation des tests, les premiers résultats (fig.1) tendent à montrer une baisse des performances sur les tests cognitifs et la perception de la fatigue ressentie la veille (jour -1). Les données mises en évidence réprésentent la baisse de performance le jour suivant la perception de fatigue.
Ce travail devrait permettre de mesurer la fatigue mentale provoquée par l'entraînement esportif

Les premiers resultats vont dans le sens des travaux déjà effectués sur les dimensions physiques de la charge d'entraînement. Le traîtement de l'ensemble des données pourra permettre de confirmer (ou non) pour la première fois la nécessité de quantifier la durée de l'entraînement et de la récupération dans l'entaînement esportif. Pour aller plus loin, il pourrait être pertinent de chercher à spécialiser les tests pour s'approcher de la situation de référence en jeu.

Boksem, M. A., & Tops, M. (2008). Mental fatigue: costs and benefits. Brain research reviews, 59(1), 125-139.
Klimek, L., Bergmann, K. C., Biedermann, T., Bousquet, J., Hellings, P., Jung, K., ... & Pfaar, O. (2017). Visual analogue scales (VAS). Allergo journal international, 26(1), 16-24.
Marcora SM, Staiano W, Manning V. Mental fatigue impairs physical performance in humans. J Appl Physiol 2009;106(3):857-64.
Mizuno K, Tanaka M, Nozaki S, Yamaguti K, Mizuma H, Sasabe T, et al. Mental fatigue-induced decrease in levels of several plasma amino acids. Journal of Neural Transmission 2007;114(5):555-61.
Schnitzler, C., Seifert, L., & Chollet, D. (2010). Assessing mental workload at maximal intensity in swimming using the NASA-TLX questionnaire. In XI: th Internaltional Symposium for Biomechanics & Medicine in Swimming (Vol. 11, pp. 286-288).
Van Cutsem J, Marcora S, De Pauw K, Bailey S, Meeusen R, Roelands B. (2017) The Effects of Mental Fatigue on Physical Performance: A Systematic Review. Sports Med 2017:1-20.
Van Der Linden, D., Frese, M., & Sonnentag, S. (2003). The impact of mental fatigue on exploration in a complex computer task: Rigidity and loss of systematic strategies. Human Factors, 45(3), 483-494.

6ème Colloque International *Game Evolution*

Former les futurs managers au retour d'expérience : le cas d'un dispositif ludopédagogique universitaire s'appuyant sur les *wargames* sur table

Olivier Douin

Olivier Douin Conseil

odouin@olivierdouin-conseil.com

Philippe Lépinard

Univ Paris Est Créteil, IRG, F-94010 Créteil, France

philippe.lepinard@u-pec.fr

Résumé :

Notre communication présente un dispositif ludopédagogique destiné à la formation des étudiants futurs managers au retour d'expérience (RETEX). S'appuyant sur des *wargames*, il intègre un référentiel de compétences complet et a été expérimenté dans le cadre de deux enseignements sur le RETEX : le 1er en 2021 avec des étudiants de Licence 1/2 et le 2nd en 2022 avec des étudiants de Master 2. L'évaluation de la formation selon le modèle de Kirkpatrick nous a permis de démontrer la pertinence du dispositif grâce à des résultats particulièrement élevés concernant le ressenti des étudiants sur les deux niveaux du modèle mesurés (réaction et apprentissage). De plus, la mise en place d'un test diagnostique et d'un contrôle final identiques avec le groupe de Master 2, a démontré également une réelle acquisition de connaissances avec une moyenne passant de 3,9/10 (test diagnostique) à 8,8/10 (test final).

Mots-clefs :

Ludopédagogie, *wargame*, *wargaming*, retour d'expérience, EdUTeam, apprentissage expérientiel, apprentissage organisationnel

1 INTRODUCTION

Le projet présenté dans cette communication rentre dans le cadre du projet pédagogique et de recherche en ludopédagogie EdUTeam[1] mené à l'Institut de Recherche en Gestion (IRG, 2354) et à l'IAE Gustave Eiffel, l'école universitaire de management de l'Université Paris-Est Créteil (UPEC). L'objectif de nos travaux est de proposer un dispositif ludopédagogique générique et complet permettant la formation des managers et futurs managers au retour d'expérience (RETEX). Cette réflexion fait suite à la pandémie de la COVID-19 qui a fait sortir le RETEX d'une certaine confidentialité, puisqu'initialement plutôt lié aux organismes à risques (nucléaire, aviation, médecine d'urgence, etc.) sans pour autant offrir des formations dédiées à cette méthodologie. Dans un premier article (Douin et *al.*, 2021), nous avons réalisé un état de l'art du RETEX afin d'identifier les éléments communs à tout RETEX, quel que soit le domaine d'activité[2]. À partir de ces éléments, nous avons pu concevoir un dispositif ludopédagogique complet intégrant notamment un référentiel de compétences. Si notre projet concerne également les managers en activité, ce texte ne rend compte que des expérimentations effectuées dans un contexte universitaire de formation initiale.

2 LE DISPOSITIF LUDOPEDAGOGIQUE

2.1 RAPPELS DES ELEMENTS COMMUNS AU RETEX

La revue de littérature, réalisée dans le premier article et issue de trois domaines (armée, sciences de gestion et industrie), nous a permis d'identifier un triptyque correspondant aux étapes et aux domaines de compétences du RETEX (Tableau 1). Une étude du guide méthodologique du RETEX en santé a ensuite caractérisé ses piliers facilitateurs (Ministère des solidarités et de la santé, 2019, p.33).

Étapes	Attitudes	Piliers facilitateurs
1. Recueil de données	Assertivité, réflexivité et facilitation	Référent RETEX identifié, méthodologie formalisée et professionnels formés
2. Analyse par approche globale		
3. Exploitation des enseignements		

Tableau 1. Les éléments génériques du RETEX.

[1] Site du projet EdUTeam : https://eduteam.fr/.

[2] Une partie du projet a toutefois évolué par rapport à ce premier article : via les expérimentations, l'avancée de la partie scientifique du projet a été plus rapide que la conception d'un *wargame* spécifique qui se poursuit en parallèle mais qui a toutefois changé de forme par rapport aux objectifs initiaux (ce point étant encore en discussion, il ne nous est pas possible actuellement de le détailler).

2.2 PROPOSITION DU REFERENTIEL DE COMPETENCES

À partir des éléments communs, nous avons conçu le référentiel de compétences en nous appuyant sur la fiche RNCP n°35917 du Master de management[3] (Annexe). Nos expérimentations ont fait évoluer le référentiel de l'article initial en le complétant selon la démarche de Poumay et *al.* (2017). Sa lecture nécessite de bien comprendre la logique globale de notre dispositif qui correspond à l'intégration d'un cycle de l'apprentissage expérientiel par séance de cours (Kolb, 1984) ; l'objectif étant que l'ensemble des apprenants puissent prendre le rôle de pilote RETEX mais également celui de manager de l'équipe qui vit la situation de gestion. Comme pour l'ensemble des travaux du projet EdUTeam *Wargames*, l'apport théorique en amont des séances est réduit au minimum au profit d'une démarche inductive. Chaque séance est construite selon le même modèle : préparation des équipes et des pilotes RETEX du jour, séance de jeux (les pilotes RETEX observent les joueurs), réalisation d'entretiens individuels et collectifs par les pilotes RETEX, débriefing des pilotes RETEX et débriefing de l'enseignant.

2.3 PLACE DES *WARGAMES*

Depuis 2019, nous étudions l'intérêt des *wargames* sur table[4] pour des enseignements nécessitant des situations de gestion dynamiques et flexibles tout en promouvant l'une des thématiques principales du projet EdUTeam favorisant l'engagement des apprenants : la décontextualisation[5] (Lépinard, 2020). Aucun des jeux mis en œuvre n'est en effet historique : il s'agit de *wargames* avec figurines dans des mondes fantastiques (Aristeia![6] et Kings of War – KoW – Armada[7]) et d'un *wargame* d'anticipation plus classique de type *hex & counters* (South China Sea[8], Figure 1).

3 RESULTATS PRELIMINAIRES

L'ensemble des données des deux expérimentations n'a pas encore été analysé de manière approfondie. Pour autant, plusieurs résultats intéressants peuvent d'ores et déjà être abordés.

[3] Lien vers la fiche RNCP n°35917 (ex-34028) : https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/35917/.
[4] Nous conseillons la lecture des ouvrages de Longley-Brown (2019) et Turnitsa et *al.* (2022) pour découvrir toute l'étendue pédagogique que peuvent proposer les *wargames*.
[5] Afin de structurer nos travaux sur les *wargames*, nous avons créé fin 2020 la *School of Wargaming for Management Learning and Training*. Cette entité, informelle pour l'instant, regroupe une équipe composée d'étudiants en projets tuteurés, de partenaires extérieurs à l'IAE Gustave Eiffel et d'un enseignant-chercheur.
[6] Présentation du jeu Aristeia! (Corvus Belli) : https://boardgamegeek.com/boardgame/230889/aristeia.
[7] Présentation du jeu KoW Armada (Mantic Games) : https://boardgamegeek.com/boardgame/320817/armada-two-player-starter-set.
[8] Présentation du jeu South China Sea (Compass Game) : https://boardgamegeek.com/boardgame/226997/south-china-sea.

3.1 QUESTIONNAIRE ANONYME

Un questionnaire anonyme a été soumis aux étudiants des deux cours expérimentaux afin de connaître leur ressenti concernant les huit caractéristiques des deux premiers niveaux du modèle d'évaluation des formations de Kirkpatrick (2016). Chacune de ces caractéristiques était présentée sous la forme d'une échelle de Likert à quatre niveaux afin d'obliger les participants à se positionner sur une échelle simple et ne disposant pas de valeur moyenne (1 : Pas du tout, 2 : Plutôt non, 3 : Plutôt oui et 4 : Tout à fait). Les scores peuvent donc aller de 1 à 4. Nous constatons des résultats plutôt, voire même, très élevés sans aucune valeur en-dessous de 3 (Tableau 2).

Caractéristique	**Moyenne des réponses des étudiants de Licence** N = 8, 100% de répondants Durée du cours : 16h	**Moyenne des réponses des étudiants de Master** N = 10, 100% de répondants Durée du cours : 28h
[Satisfaction] Je suis satisfait du cours (plaisir, ressources suffisantes, environnement, etc.).	3,8	3,3
[Implication] Ce cours m'a permis de m'impliquer et de m'engager dans l'apprentissage du RETEX.	3,6	3,4
[Pertinence] Je trouve le cours pertinent pour apprendre à piloter un RETEX.	3,9	3,2
[Connaissances] Je connais dorénavant les concepts et outils théoriques du RETEX vus durant le cours.	3,9	3,5
[Compétences] Je suis capable de mettre en œuvre ce que j'ai appris dans d'autres contextes de RETEX.	3,4	3,1
[Valeur / Utilité] Je pense que les concepts et outils du RETEX vus en cours vont me permettre de mieux gérer ce type de projets (j'ai compris leur importance).	3,8	3,3
[Confiance] Je suis convaincu que je serai en mesure d'appliquer ce que j'ai appris dans mes autres situations de pilotage de RETEX.	3,3	3,2
[Motivation] Je m'engage à essayer d'appliquer ce que j'ai appris dans mes futures activités de RETEX.[9]	3,0	3,2

Tableau 2. Résultats des questionnaires anonymes (caractéristiques des deux premiers niveaux du modèle d'évaluation des formations de Kirkpatrick : réaction et apprentissage).

[9] Une ambiguïté de traduction est présente dans le modèle de Kirkpatrick. En effet, on trouve les mots « *Engagement* » (Niveau 1) et « *Commitment* » (Niveau 2) qui peuvent se traduire tous les deux par le terme français « *Engagement* ». Toutefois « *Commitment* » fait ici référence à la motivation de mettre en œuvre les acquis d'apprentissage dans d'autres contextes que celui de la formation. Kirkpatrick & Kirkpatrick (2016) donne comme question associée « *I will do it on the job* » (Sous-chapitre The Four Levels in Reverse).

3.2 ÉVALUATIONS SOMMATIVES

En complément de ces ressentis, nous avons mesuré l'acquisition des connaissances avec les étudiants de Master en leur proposant un test diagnostique et une évaluation sommative finale identiques (ce qu'ils ne savaient pas en début de cours). La moyenne des notes, sur 10, est passée de 3,9 (min. : 2 – max. : 5) à 8,8 (min. : 8 – max. : 10), démontrant ainsi un réel apprentissage des notions théoriques du cours.

Figue 1. Les étudiants du Master 2 Management des Systèmes d'Information étudient la carte des opérations dans le cadre de leur cours sur le RETEX en février 2022 au GamiXlab (gamelab de l'IAE Gustave Eiffel).

Conclusion

L'enseignement du RETEX nous parait être une dimension importante pour les futurs managers qui devront sans aucun doute piloter ou mettre en œuvre un tel processus dans le cadre de leurs futures responsabilités professionnelles. Le monde VUCA (*Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity*) actuel touche l'ensemble des domaines d'activités et plus spécifiquement les secteurs à risques. La pandémie de la COVID-19 et la guerre en Ukraine nous le prouvent de manière très brutale. Le projet va maintenant se poursuivre afin d'adapter le dispositif pédagogique selon deux axes. Le premier concerne la formation continue afin de former les

managers déjà en activité. Le second touche aux jeux utilisés. En effet, si les étudiants ont pu disposer de suffisamment de temps pour découvrir les règles des différents jeux, cela ne sera pas forcément le cas dans d'autres contextes universitaires et encore moins dans le cadre de formations professionnelles. Des réflexions sont donc en cours afin de créer un *wargame* pédagogique très simplifié afin d'éviter des tâches chronophages et finalement annexes à la formation : l'apprentissage des règles ou l'allégement de règles existantes par les formateurs.

Références

Douin, O., Junghans, P., Lépinard, P. (2021), « La formation des managers au retour d'expérience : conception d'un dispositif pédagogique générique », *XXXe Conférence Internationale de Management Stratégique*, en ligne.

Kolb, D. A. (1984), *Experimental learning: Experience as the source of learning and development*, Prentice Hall.

Kirkpatrick, D. et Kirkpatrick, W. (2016), *Kirkpatrick's Four Levels of Training Evaluation*, ATD Press.

Lépinard, P. (2019), « Le projet EdUTeam : Des wargames comme supports d'apprentissage expérientiel au management », *3èmes Journées de recherche et de pratique MACCA*, Toulouse.

Lépinard, P. (2020), « La décontextualisation par le jeu des situations d'apprentissage simulées comme stratégie pédagogique inclusive », *XXIXe Conférence Internationale de Management Stratégique*, en ligne.

Longley-Brown, G. (2019), *Successful Professional Wargames : A Practitioner's Handbook*, John Curry.

Ministère des solidarités et de la santé (2019), *Retour d'expérience – Guide méthodologique : Situations d'urgence sanitaire et exercices de simulation*.

Poumay, M., Tardif, J., Georges, F. (2017), *Organiser la formation à partir des compétences : un pari gagnant pour l'apprentissage dans le supérieur*, De Boeck Supérieur.

Turnitsa, C., Blais, C., Tolk A. (2022), *Simulation and Wargaming*, Wiley.

Remerciements

Nous remercions les dix-huit étudiants ayant participé aux expérimentations de notre dispositif ludopédagogique.

Annexe : Référentiel de compétences du cours sur le RETEX

Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation

Compétence liée à l'étape n°1 du RETEX : Recueil des informations - Postures RETEX mobilisées : assertivité et réflexivité

Composantes essentielles	Situations professionnelles	Apprentissages critiques et niveaux de développement	Ressources à donner au pilote du RETEX
		Formation initiale	
Identifier et sélectionner les ressources	Observation d'une situation de gestion	Savoir recueillir des informations *in situ* par observations et par la mise en place d'un dispositif de recueil d'informations permanent	Guide générique du RETEX Outil simple de remontée d'information des participants (numérique ou non)
		Mettre en place un dispositif de suivi de mise en œuvre des conclusions des RETEX précédents	
Analyser avec esprit critique les ressources	Préparation de l'animation du RETEX	Savoir recueillir et extraire des informations pertinentes par l'étude des traces recueillies *in situ*, par la mise en place d'un dispositif de recueil d'informations *a posteriori* et grâce à des échanges respecteux et constructifs avec les membres de l'équipe	Outil simple de prise de notes (numérique ou non)
Synthétiser les données en vue de leur exploitation			

Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes

Compétence liée à l'étape n°2 du RETEX : Analyse par approche globale - Postures RETEX mobilisées : assertivité, réflexivité et facilitation

Composantes essentielles	Situations professionnelles	Apprentissages critiques et niveaux de développement	Ressources à donner au pilote du RETEX
		Formation initiale	
Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation	Préparation du RETEX	Savoir mener une dicussion avec l'ensemble des participants pour clarifiées les difficultés rencontées lors de la situation de gestion sur les bases des traces recueillies dans l'étape précédente	Guide générique du RETEX Outil simple d'animation de débriefing (numérique ou non)
	Animation et rédaction du RETEX		
Proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la règlementation	Préparation du RETEX	Savoir mener une dicussion avec l'ensemble des participants (et éventuellement des experts invités) pour identifier les axes d'amélioration	
	Animation et rédaction du RETEX		

Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère

Compétence liée à l'étape n°3 du RETEX : Exploitation des enseignements - Posture RETEX mobilisée : facilitation

Composantes essentielles	Situations professionnelles	Apprentissages critiques et niveaux de développement	Ressources à donner au pilote du RETEX
		Formation initiale	
Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances par oral en français et en anglais	Mise en forme et présentation des décisions prises lors du RETEX	Savoir présenter de manière structurée le RETEX de la situation de gestion observée	Néant (utilisation d'outils numériques ou non)
		Mettre en place un dispositif de suivi de mise en œuvre des conclusions du RETEX	
Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances par écrit en français et en anglais	Mise en forme du RETEX à des fins de diffusion	Savoir identifier les solutions de diffusion les plus pertinentes pour atteindre les personnes concernées par le RETEX	
		Savoir synthétiser de manière impactante les productions du RETEX à des fins de diffusion via un ou plusieurs documents courts (affiches, notes d'information, etc.)	

6ème Colloque International *Game Evolution*

Mise en œuvre de jeux de rôle sur table dans l'enseignement de l'anglais en école universitaire de management
Synthèse préliminaire du projet EdUTeam JDR après trois années d'expérimentation

Patricia Fournier-Noël
Univ Paris Est Créteil, imageR,
F-94010 Créteil, France
patricia.noel@u-pec.fr

Philippe Lépinard
Univ Paris Est Créteil, IRG,
F-94010 Créteil, France
philippe.lepinard@u-pec.fr

Odile Solnik
Univ Paris Est Créteil, IRG,
F-94010 Créteil, France
odile.solnik@u-pec.fr

Résumé :

La partie expérimentale d'implémentation de jeux de rôle (JDR) sur table dans l'enseignement de l'anglais au sein de l'IAE Gustave Eiffel touche à sa fin. Cette communication présente une rapide synthèse du projet et les résultats préliminaires des dernières expérimentations menées au début de l'année 2022 afin de mesurer le 2ème niveau du modèle d'évaluation des formations de Kirkpatrick (2016). Si les résultats sont toujours aussi positifs concernant le 1er niveau (réaction), nous constatons des ressentis de la part des 55 étudiants plutôt favorables vis-à-vis des critères du niveau 2 (apprentissage). Les enseignantes ont en parallèle pu observer une libération forte de la parole durant les séances de jeux. En revanche, il semblerait que l'impact sur les autres activités pédagogiques réalisées après la mise en œuvre de JDR soit plus mitigé avec la réapparition de difficultés préexistantes chez certains étudiants.

Mots-clefs :

Ludopédagogie, EdUTeam, apprentissage expérientiel, jeu de rôle sur table, pédagogie actionnelle

1 INTRODUCTION

Le projet présenté dans cette communication rentre dans le cadre du projet pédagogique et de recherche en ludopédagogie EdUTeam[1] mené à l'IAE Gustave Eiffel, l'école universitaire de management de l'Université Paris-Est Créteil (UPEC). L'objectif de nos travaux est de proposer un dispositif ludopédagogique s'appuyant sur le jeu de rôle The Strange[2] afin de mettre en pratique la pédagogie actionnelle (Conseil de l'Europe, 2001 p.15 ; Perrot & Julié, 2017, p.102) et ainsi désinhiber la prise de parole des apprenants dans les enseignements d'anglais. Ce projet, débuté formellement en 2018 (Lépinard & Vaquiéri, 2019), a consisté à réaliser quatre séances expérimentales avec deux classes de 3ème année de Licence (L3). Les expérimentations ont été reproduites durant trois années consécutives et ont impliqué au total 178 étudiants. Après un rappel des étapes clés et des principaux résultats des deux premières années, nous présentons les résultats préliminaires de la dernière série d'expérimentations conduites en janvier - février 2022.

2 EDUTEAM JDR

EdUTeam JDR est un sous-projet du projet EdUTeam. À l'origine destiné à l'intégration de JDR dans des enseignements de prospective, de management et de langues de l'IAE Gustave Eiffel (Lépinard & Vaquiéri, 2019), il s'est orienté exclusivement vers des enseignements d'anglais. Deux premières séries d'expérimentations ont été menées en 2020 (présentiel) et 2021 (distanciel) afin de mesurer le niveau 1 du modèle d'évaluation des formations (réaction, Tableau 1) de Kirkpatrick (2016), d'identifier les deux compétences communicatives langagières les plus mobilisées (compétences pragmatiques et linguistiques) et d'étudier les liens particulièrement naturels entre la pratique du JDR et la mise en œuvre de la pédagogie actionnelle (Fournier-Noël et *al.*, 2020 ; 2021). Au-delà de ces aspects pédagogiques, ces expérimentations nous ont permis de mettre en avant les contraintes logistiques devant être levées afin d'implémenter correctement un JDR dans des cours (Figures 1 et 2). Elles ont également démontré l'intérêt de la décontextualisation des environnements (univers fantastiques) pour faciliter l'engagement des étudiants. L'ensemble des expérimentations a été réalisé de manière strictement identique sur les trois années que ce soit concernant les niveaux des classes, les quatre scénarios joués ou encore le temps consacré au dispositif (entre 2h et 3h par séance, briefing et débriefing compris)[3]. Au total 178 étudiants de deux L3 de l'IAE Gustave

[1] Site du projet EdUTeam : https://eduteam.fr/.
[2] Présentation du JDR The Strange sur le site Le Grog : http://www.legrog.org/jeux/strange/strange-en.
[3] Un scénario est joué par semaine. Les quatre scénarios sont dont réalisés sur une durée d'un mois.

Eiffel ont participé aux expérimentations : L3 Informatique & Management (I&M) et L3 Gestion d'entreprise (GE).

	L3 I&M 2020 N = 17 14 questionnaires valides	L3 GE 2020 N = 30 30 questionnaires valides	L3 I&M 2021 N = 29 26 questionnaires valides	L3 GE 2021 N = 41 40 questionnaires valides
Implication	3,5	3,7	3,3	3,5
Pertinence	3,6	3,5	3,5	3,5
Satisfaction	3,9	3,7	3,6	3,6

Tableau 1. Résultats des questionnaires anonymes des expérimentations 2020 et 2021 (valeurs possibles allant de 1 à 4) concernant le 1er niveau du modèle d'évaluation des formations de Kirkpatrick (réaction).

Figure 1. Les étudiants de la 3ème année de la Licence Informatique & Management et leur enseignante lors du dernier scénario dans la salle d'innovation pédagogique FabUVal de l'UPEC.

Figure 2. Exemple d'organisation d'une salle permettant d'accueillir trois tables de jeu (L3 Gestion des entreprises).

3 RESULTATS PRELIMINAIRES

Même si les résultats des questionnaires (administrés après le dernier scénario, le jour même) et des observations vont nécessiter un travail approfondi afin d'en tirer tous les enseignements, quelques éléments sont d'ores et déjà intéressants à mettre en avant. Tout d'abord, les moyennes des scores du niveau 1 du modèle de Kirkpatrick (réaction) sont une nouvelle fois conformes aux résultats des années précédentes. Nous pouvons donc dorénavant statuer que les étudiants apprécient cette modalité pédagogique. Ils s'engagent également aisément dans les aventures et trouvent le dispositif ludopédagogique pertinent pour l'apprentissage de l'anglais (trois premières lignes du tableau 2 et le tableau 3 pour la synthèse des trois années). Concernant le 2ème niveau (apprentissage), les résultats sont globalement de même nature avec toutes les valeurs supérieures à 3 sur 4 hormis un critère pour une classe « *[Connaissances] Je sais dorénavant mieux parler anglais* » qui est légèrement plus faible avec 2,72/4 (cinq dernières lignes du tableau 2). L'étude complète des réponses, ouvertes notamment, nous permettra peut-être d'en identifier les raisons mais, en première lecture, cela paraît normal puisqu'il n'y a pas d'intervention (régulation directe) de la part des enseignantes durant le jeu. Des activités complémentaires devraient pouvoir améliorer cet aspect.

Caractéristique	**Moyenne des réponses des étudiants de Licence 3 I&M** N = 26, 100% de répondants 1 questionnaire non valide 25 questionnaires valides	**Moyenne des réponses des étudiants de Licence 3 GE** N = 35, 88,6% de répondants 1 questionnaire non valide 30 questionnaires valides
[Satisfaction] Je suis satisfait du cours (plaisir, ressources suffisantes, environnement, etc.).	3,40	3,67
[Implication] Ce cours m'a permis de m'impliquer et de m'engager dans l'apprentissage de l'anglais.	3,40	3,67
[Pertinence] Je trouve le cours pertinent pour apprendre l'anglais.	3,64	3,77
[Connaissances] Je sais dorénavant mieux parler anglais.	**2,72**	3,10
[Compétences] Je suis capable de mettre en œuvre mes compétences linguistiques dans d'autres contextes.	3,20	3,33
[Valeur / Utilité] Je pense que les séances de JDR en cours vont me permettre de mieux parler anglais lorsque j'en aurai besoin.	3,04	3,37
[Confiance] Je suis convaincu que je serai en mesure de mieux parler anglais lors de futures situations.	3,00	3,20
[Motivation] Je m'engage à essayer d'appliquer ce que j'ai appris dans mes futures activités linguistiques.	3,04	3,40

Tableau 2. Résultats des questionnaires anonymes des expérimentations 2022 (caractéristiques des deux premiers niveaux du modèle d'évaluation des formations de Kirkpatrick : réaction et apprentissage).

	L3 I&M 2020 N = 17 14 questionnaires valides	L3 GE 2020 N = 30 30 questionnaires valides	L3 I&M 2021 N = 29 26 questionnaires valides	L3 GE 2021 N = 41 40 questionnaires valides	L3 I&M 2022 N = 26 25 questionnaires valides	L3 GE 2022 N = 35 30 questionnaires valides
Implication	3,5	3,7	3,3	3,5	3,40	3,67
Pertinence	3,6	3,5	3,5	3,5	3,64	3,77
Satisfaction	3,9	3,7	3,6	3,6	3,40	3,67

Tableau 3. Synthèse des scores du niveau 1 du modèle de Kirkpatrick couvrant les 3 années d'expérimentations. 165 questionnaires sont valides (soit 92,7% des participants).

Les séances ont également permis aux étudiants de pratiquer les deux compétences que nous avions identifiées pour l'expérimentation de cette année : souplesse et précision dans la communication en anglais. Dans le Cadre européen commun de référence pour les langues (Conseil de l'Europe, 2001), la souplesse fait référence à la capacité à adapter son langage à des situations nouvelles alors que la précision consiste à être capable d'expliquer quelque chose en détail plutôt que de ne présenter que les points principaux. Nous avons demandé aux étudiants de remplir un questionnaire d'auto-évaluation diagnostique et un second en fin d'expérimentation (non anonyme). Il ressort de ces questionnaires que les étudiants estiment dans l'ensemble avoir progressé dans ces compétences grâce au jeu, particulièrement en matière de précision. Parmi les étudiants les plus faibles, certains ont eu des difficultés à rentrer dans le jeu, alors que d'autres ont pris le risque de participer pleinement et ont gagné en confiance dans leur capacité à communiquer à l'oral. L'expérience a donc plutôt permis aux étudiants d'être plus à l'aise à l'oral même si une minorité a moins adhéré au jeu, soit du fait de lacunes trop importantes en anglais (niveau B1-) soit, au contraire, du fait d'un niveau d'autonomie déjà très développé à l'oral (niveau C1). Par ailleurs, l'objectif de ces séances étant de laisser les étudiants communiquer librement à partir de scénarios prédéfinis, il est difficile d'y intégrer un travail linguistique de réutilisation des points syntaxiques traités en cours. Les séances de JDR de cette année ont donc principalement confirmé les conclusions des années précédentes, à savoir que c'est une modalité pédagogique qui motive la grande majorité des participants, qui leur permet de gagner en confiance en communication orale et finalement de progresser sur des compétences telles que la précision et la souplesse. Pour autant, lors d'une activité postérieure aux séances de JDR (réalisation d'exposés) nous avons constaté la présence de difficultés préexistantes chez certains étudiants. En l'état, notre dispositif ludopédagogique ne semble donc pas permettre de combler certaines lacunes fortement ancrées chez des apprenants malgré de réels changements de comportement durant les phases de jeu de la part de ces mêmes

étudiants. Nous allons donc étudier la faisabilité de mettre en œuvre d'autres types de jeux coopératifs à asymétrie informationnelle afin de multiplier les modalités de communication.

Conclusion

Nos expérimentations d'implémentation d'un jeu de rôle sur table fantastique dans l'enseignement de l'anglais démontrent clairement l'intérêt d'une telle pratique ludopédagogique. Les étudiants gagnent visiblement en confiance et n'hésitent plus à prendre la parole. Si la mobilisation de compétences langagières est également perceptible, l'agencement d'activités pédagogiques multiples autour du JDR et de son univers devrait pouvoir améliorer l'acquisition de connaissances. D'ailleurs, lors des dernières expérimentations, nous avons posé la question suivante aux étudiants : « *Auriez-vous aimé avoir d'autres sessions de JdR dans le cadre de ce cours d'anglais ?* ». Près de la moitié souhaiterait que l'ensemble du cours soit agencé autour de la pratique du JDR et seulement cinq ont jugé que les quatre séances étaient suffisantes. Peut-être qu'il serait alors possible d'imaginer la conception d'un cours intégralement roliste ? Plus largement, et dans un contexte de formation au management, il nous semblerait également intéressant de mettre en œuvre notre dispositif dans le cadre de séances de management interculturel.

Références

Conseil de l'Europe (2001), *Cadre européen commun de référence pour les langues : apprendre, enseigner, évaluer*, Les Éditions Didier.

Fournier-Noël, P., Lépinard, P., Solnik, O. (2021), « De la table physique à la table virtuelle : mise en œuvre du jeu de rôle à distance dans l'enseignement de l'anglais », *3ème Colloque International Game Evolution*, en ligne.

Fournier-Noël, P., Lépinard, P., Solnik, O. (2020), « Enseigner l'anglais grâce aux jeux de rôle sur table : le cas de la mise en oeuvre de la pédagogie actionnelle en école universitaire de management », *4ème Colloque International Game Evolution*, en ligne.

Kirkpatrick, D., Kirkpatrick, W. (2016), *Kirkpatrick's Four Levels of Training Evaluation*, ATD Press.

Lépinard, P., Vaquiéri, J. (2019), « Le jeu de rôle sur table dans l'enseignement supérieur », *3ème Colloque International Game Evolution*, Créteil.

Perrot, L., Julié, K. (2017), *Enseigner l'anglais*, Hachette Éducation.

Remerciements

Nous remercions les 55 étudiants ayant participé aux expérimentations de notre dispositif ludopédagogique durant l’année universitaire 2021-2022.

6ème Colloque International *Game Evolution*

Dispositifs ludopédagogiques de sensibilisation au management : exemples de conception de *serious gaming*

Laureen Hiet
Univ Gustave Eiffel, IAE Gustave Eiffel (projet IRG, 2354), F-94010 Créteil, France
laureen.hiet@edu.univ-eiffel.fr

Léa Savourel
Univ Gustave Eiffel, IAE Gustave Eiffel (projet IRG, 2354), F-94010 Créteil, France
lea.savourel@edu.univ-eiffel.fr

Tiphany Zanelli
Univ Gustave Eiffel, IAE Gustave Eiffel (projet IRG, 2354), F-94010 Créteil, France
tiphany.zanelli@edu.univ-eiffel.fr

Résumé :

Dans le cadre d'un cours sur la ludopédagogie, notre classe de Master 2 Gestion des Ressources Humaines et des Transformations du Travail et des Organisations (GRH-TTO - IAE Gustave Eiffel) s'est vue confiée comme projet de concevoir trois dispositifs ludopédagogiques s'appuyant sur le principe du *serious gaming*, c'est-à-dire le détournement des jeux de loisirs à des fins de formation. Avec le jeu vidéo Microsoft Flight Simulator, le jeu de rôle sur table Cyberbunk Red et le jeu de société Novembre Rouge, nous devions imaginer des sessions de sensibilisation d'une heure sur des thématiques que nous avons choisies et qui sont respectivement la répartition des tâches en situation de crise, la confiance et l'analyse des profils psychologiques selon le MBTI (*Myers-Briggs Type Indicator*®). Même si notre article ne propose pas de mise en œuvre concrète de nos dispositifs, il permet de constater ce qu'il est possible de créer en quelques heures à partir d'un jeu et d'une notion managériale[1].

Mots-clefs :

Ludopédagogie, Management, *Serious gaming*, Projet EdUTeam

[1] Même s'il a fallu identifier trois auteures pour apparaître au début de cet article, l'ensemble de la promotion 2021-2022 du Master 2 GRH-TTO a participé à la création de ce texte. La liste complète des étudiants se trouve dans les remerciements.

1 INTRODUCTION

Notre communication présente trois dispositifs ludopédagogiques de sensibilisation imaginés par la promotion 2021-2022 du Master 2 Gestion des Ressources Humaines et des Transformations du Travail et des Organisations (GRH-TTO - IAE Gustave Eiffel)[2]. Ces travaux ont été menés dans le cadre d'une journée de cours dédiée à la ludopédagogie et, plus particulièrement, à la démarche de détournement des jeux de loisirs à des fins de formation ou *serious gaming*. En effet, lors d'enseignements dits « classiques » (cours magistraux, conférences…), la dimension pratique peut être difficile à appréhender car les participants ne sont pas confrontés à la réalité de l'environnement. La stimulation par le jeu nous semble être une solution pour davantage engager les futurs managers dans la formation proposée en leur permettant d'expérimenter de nouveaux comportements plus librement que dans leur cadre professionnel qui les accueillera.

Dans une première partie, nous présentons les consignes et les jeux qui nous ont été donnés en début de cours. Ensuite, nous détaillons nos trois prototypes de dispositifs ludopédagogiques.

2 CONSIGNES ET ÉLÉMENTS INITIAUX

2.1 DEFINITION DU *SERIOUS GAMING*

Selon Lépinard & Vandangeon-Derumez (2019), le *serious gaming* fait partie des techniques d'apprentissage par le jeu. Il peut prendre deux formes : le *serious gaming* intégral et le *serious gaming* partiel. Dans le premier cas, le jeu est utilisé en l'état durant la formation (matériel, règles, etc.). Lorsqu'on parle de *serious gaming* partiel, on fait, à l'inverse, référence à des modifications apportées au jeu afin de l'adapter finement aux besoins pédagogiques. Ces évolutions peuvent avoir été faites par les formateurs eux-mêmes ou par les éditeurs (comme les modules spécifiques à l'éducation du jeu vidéo Minecraft).

2.2 JEUX UTILISES

Trois jeux étaient à notre disposition. La classe (vingt-sept étudiants) a donc été répartie en trois groupes. Le premier devait utiliser le jeu vidéo Microsoft Flight Simulator, le deuxième, le jeu de rôle (JDR) sur table Cyberpunk Red et le troisième le jeu de société (sur plateau) Novembre rouge. Ces jeux n'ont toutefois pas été choisis au hasard. Ils proviennent d'une sélection réalisée par notre enseignant afin que nous dispositions de jeux aux mécanismes très différents (un jeu vidéo, un jeu de rôle et un jeu de plateau). Chacun possède également les six caractéristiques

[2] Page de présentation de la formation : https://www.iae-eiffel.fr/index.php/formation/marne-la-vallee/master-gestion-des-ressources-humaines-et-des-transformations-du-travail - Consulté le 19 mars 2022.

identifiées au sein des travaux menés dans le cadre du projet scientifique EdUTeam[3] (Lépinard, 2022, p.G6) : « *décalage ou décontextualisation de l'univers ludique par rapport au monde réel, liberté d'action et agentivité des joueurs dans l'univers ludique, transparence des conséquences des actions des joueurs, découplage entre le scénario ludique et le scénario pédagogique, capacité à supporter un large spectre de scénarios pédagogiques (flexibilité scénaristique) et faisabilité matérielle (technique, financière, logistique et organisationnelle mais également l'accessibilité)* ».

2.3 CONSIGNES POUR LA CONCEPTION DES DISPOSITIFS LUDOPEDAGOGIQUES

Nous avons eu cinq heures pour imaginer et créer nos trois dispositifs ludopédagogiques à partir de la consigne suivante : *« Imaginez un atelier d'une heure pour sensibiliser un groupe de futurs managers à… (vous choisissez la thématique)* ». L'expression « futurs managers » renvoie ici à l'ensemble des potentiels profils de managers : ces derniers peuvent déjà être insérés dans le monde du travail (salarié suivant un parcours cadre) ou être des étudiants amenés à devenir managers. Ainsi, nos dispositifs pourraient être implémentés dans des formations telle que la nôtre ! De plus, si les jeux nous étaient imposés, nous avions une liberté totale sur la thématique managériale à aborder. Néanmoins, une sensibilisation d'une heure était une contrainte forte qui a nécessité d'identifier des concepts managériaux très précis comme nous le verrons plus loin dans le texte. Nous devions également nous inspirer de l'alignement pédagogique (DAIP, 2020) et obligatoirement mettre en œuvre le cycle de l'apprentissage expérientiel de Kolb (1984) ; scindant ainsi notre heure en trois temps d'une durée globalement identique : le briefing, le temps de jeu et le débriefing. Enfin, nos dispositifs devaient être présentés sous la forme d'un article soumis au Colloque International *Game Evolution* 2022.

3 PRÉSENTATION DES DISPOSITIFS LUDOPÉDAGOGIQUES

3.1 *TO MANAGEMENT AND BEYOND*

Ce premier dispositif ludopédagogique met en œuvre le jeu vidéo Microsoft Flight Simulator[4]. Nous avons choisi comme thématique la répartition des tâches en situation de crise. Grâce à trois simulateurs de vol complets, nous avons imaginé une séance permettant à neuf apprenants de participer en même temps (trois par simulateurs). Les rôles initiaux sont le pilote, le co-pilote et le passager. Les trois simulateurs sont également connectés en réseau local (Figure 1).

[3] Site du projet EdUTeam : https://eduteam.fr/.

[4] Présentation du jeu Microsoft Flight Simulator 2020 sur le site Jeuxvidéo.com : https://www.jeuxvideo.com/jeux/pc/00003100-flight-simulator-2000.htm.

Figure 1. Test du scénario avec deux simulateurs en réseau.

Figure 2. Recherche des itinéraires possibles pour le scénario.

Le scénario introduit une panne du récepteur GPS cartographique au bout de cinq minutes de vol. L'équipage doit alors se répartir les tâches et le passager devient le navigateur qui doit utiliser pour cela une simple carte papier (Figure 2). Le co-pilote doit se coordonner avec les autres co-pilotes afin d'atterrir sur un même aéroport dans un ordre bien précis. Le rôle du pilote ne change pas mais une contrainte de maintien d'altitude est toutefois ajoutée. Le temps de vol complet est de vingt minutes afin de respecter les trois temps du dispositif.

3.2 *TABLETOP ROLE-PLAYING GAME: BUILD CONFIDENCE, LET'S PLAY WITH US!*

Notre deuxième dispositif ludopédagogique imaginé s'appuie sur le kit de démarrage du jeu de rôle (JDR) sur table Cyberpunk Red[5] (Figures 3 et 4). L'univers, parallèle au nôtre, est caractérisé par l'hybridation homme machine devenue une réalité quotidienne.

Figure 3. Découverte du JDR Cyberpunk Red

Figure 4. Proposition d'affiche de la formation.

Le concept théorique que nous avons choisi est la confiance. Le *pitch* du scénario est le suivant : « *Vous êtes cachés dans un bunker à la suite d'une attaque électromagnétique. Vous décidez*

[5] Présentation du jeu sur le site de l'éditeur, Arkhane Asylom Publishing : https://www.arkhane-asylum.fr/product/cyberpunk-red-2/.

de récolter des renseignements quant à la source de cet événement. Pour cela, vous devez vous rendre dans un laboratoire hautement sécurisé et pour lequel le seul chemin possible est la Rue, endroit avec une forte criminalité et dans lequel les gangs font la loi ». Compte tenu du peu de temps de jeu, deux caractéristiques ont contraint notre projet :

- le maître du jeu devait être le formateur, ce qui implique qu'il est nécessaire d'avoir un formateur par table de jeu intégrant chacune trois apprenants-joueurs et un apprenant-observateur ;
- le scénario devait être percutant afin d'entrer rapidement dans l'aventure.

La confiance envers ses équipiers est, selon nous, le maître mot pour arriver au bout de la mission. Dans une situation stressante, étrangère, perplexe, il est primordial d'avoir pleinement confiance en son équipe pour avancer. En effet, en jouant, nous nous sommes rendu compte que lorsque les joueurs n'accordent pas leur confiance aux autres cela menait à la perte d'un des joueurs voire à l'échec de la mission. Par exemple, à un moment du jeu, un joueur rencontre un de ses amis dans la Rue. Son ami propose au joueur un endroit pour se réfugier pour la nuit. À ce stade, en tant que manager on peut décider de faire confiance à son collaborateur en décidant de suivre ce dernier ou bien de refuser sa proposition. Dans la première option, l'équipe survit à cette première nuit et dans la seconde, les joueurs ne survivent pas. Ainsi, ce scénario montre l'importance de la confiance dans une équipe. Pour accéder à un objectif commun, en tant que manager, il est important de faire confiance à son équipe. Pour cela, il faut savoir déléguer en évitant un contrôle permanent.

3.3 QUI SUIS-JE ?[6]

Notre troisième dispositif ludopédagogique utilise un jeu de société avec plateau. Il s'agit de Novembre Rouge[7], un jeu coopératif où les joueurs incarnent des gnomes qui doivent tenter de survivre dans un sous-marin en perdition (Figure 5). Ce contexte nous a semblé pertinent pour aborder le *Myers Briggs type indicator*® (MBTI) qui permet d'identifier seize types de personnalités, leurs points forts, leurs difficultés potentielles et comment chaque type peut évoluer (Lloyd, 2012). En effet, l'environnement de survie du jeu Novembre Rouge impose aux joueurs à se révéler. Les managers pourraient utiliser ce jeu au sein de leur équipe afin de distinguer les différentes personnalités de leurs collaborateurs. Toutefois, et compte tenu de la durée du jeu (vingt minutes), nous avons décidé de nous concentrer uniquement au niveau des quatre dimensions de profils : les analystes, les diplomates, les sentinelles et les explorateurs.

[6] Nous avons choisi de nommer notre dispositif « Qui suis-je ? » en référence au jeu « Qui est-ce ? ».

[7] Présentation du jeu Novembre Rouge (Fantasy Flight Games) sur le site BoardGameGeek : https://boardgamegeek.com/boardgame/36946/red-november.

Le jeu a ensuite été modifié afin de ne conserver que les cartes et éléments qui permettaient de faire émerger ces différentes catégories (Figure 6). L'idée n'est pas d'analyser les profils des futurs managers mais bien de leur faire découvrir les quatre catégories existantes afin qu'ils puissent par la suite mettre en œuvre au sein de leurs équipes le MBTI. Nous pensons effectivement que notre solution permet de pallier l'une des difficultés des tests de personnalité : les participants répondent plus par rapport aux attentes du test qu'en fonction de leur réelle personnalité. En ce sens, le jeu peut apporter un certain lâcher-prise et donc des comportements certainement plus authentiques.

Figure 5. Apprentissage des règles du jeu.

Figure 6. Choix des cartes à utiliser pour le scénario.

4 SYNTHÈSE DES SOLUTIONS PROTOTYPES

Dans ce chapitre, nous vous proposons une synthèse de nos trois dispositifs ludopédagogiques.

Jeu utilisé	Jeu vidéo Microsoft Flight Simulator 2020	Kit de démarrage du jeu de rôle Cyberpunk Red	Jeu de société Novembre Rouge
Nombre d'apprenants – de formateur(s)	9 – 1	8 – 2	6 – 1
Notion managériale abordée	La répartition des tâches en situation de crise	La confiance	Le *Myers Briggs type indicator®*
Objectif d'apprentissage	Comprendre l'importance de la répartition des tâches en situation de crise	Comprendre l'intérêt de la confiance au sein d'une équipe pour atteindre un objectif commun	Connaître les quatre dimensions du test de personnalités du *Myers Briggs type indicator®*

5 PERSPECTIVES

Nous sommes conscientes que le cadre conceptuel de cet article est insuffisant pour valider l'intérêt de nos propositions de dispositifs de *serious gaming*. Même si la temporalité de notre cours ne nous a pas permis d'approfondir nos choix, il nous semble dorénavant intéressant de

tracer quelques pistes pour prolonger nos travaux. La prochaine étape de notre travail serait de réaliser un état de l'art des concepts thoriques choisis et d'identifier les éventuelles limites actuelles dans les méthodes pédagogiques mises en œuvre pour les étudier. La seconde étape consisterait alors à affiner nos dispositifs pour débuter des expérimentations pédagogiques.

6 CONCLUSION

Avec cette communication, nous avons montré qu'il était possible d'allier créativité et rigueur pédagogique. En effet, grâce à des éléments issus de différents travaux scientifiques dans le domaine de la ludopédagogie en sciences de gestion, nous avons été capables d'imaginer des sessions de sensibilisation à plusieurs notions managériales tout en nous appuyant sur des jeux de loisirs qui nous étaient inconnus en début de journée. La prochaine étape sera toutefois de mener une réelle démarche scientifique afin de vérifier la pertinence de nos choix. En tant que futures managers dans des directions des ressources humaines, cette journée de découverte à la ludopédagogie nous a permis de comprendre plusieurs éléments essentiels que nous pourrions mettre en œuvre dans nos prochaines activités professionnelles liées à la formation.

7 RÉFÉRENCES

DAIP - Direction de l'Apprentissage et de l'Innovation Pédagogique (2020), *L'alignement pédagogique*, HEC Montréal, https://www.innovation-pedagogique.fr/article7945.html.

Kolb, D. A. (1984), *Experimental learning: Experience as the source of learning and development*, Prentice Hall.

Lépinard, P., Vandageon-Derumez, I. (2019), Apprendre le management autrement : la ludopédagogie au service du développement des soft skills des étudiant·e·s, *XXVIIIème conférence de l'AIMS*, Dakar.

Lépinard, P. (2022), La ludopédagogie en école de management : le cas du projet EdUTeam, *Éducations*, Vol.6, n°1, pp.G01-G13.

Lloyd, J. (2012), The Myers-Briggs Type Indicator® and mainstream psychology: analysis and evaluation of an unresolved hostility, *Journal of Beliefs & Values*, Vol.33, n°1.

8 REMERCIEMENTS

Ont également participé à cet article en rédigeant des textes initiaux de présentation des trois prototypes de dispositifs ludopédagogiques : Chaharizade Ahamada, Saria Al Awabdh, Léa Amsallem, Chloé Barret, Sonia Bendahmane, Marie Berton, Laura Bouchind'homme, Stecy

Carpinteiro, Yasmine Chiah, Adrien Desert, Assia Djaider, Adeline Driot, Emeline-Anna Gerbith, Sarah Hareau, Alexandre Hemache, Angela Iaculo Rocha, Audrey Julliard, Ikram Kouskous, Sara Maizi, Laura Minet, Julie Pinon, Juliette Rusconne, Vanessa Saithsoothane et Roxane Traore.

6ème Colloque International *Game Evolution*

Titre

JÀDE – Jouons à Distance Ensemble

Expérimentation de *serious gaming* distanciel

pour maintenir le lien et pratiquer la langue française

Auteur

Guillaume Garçon

Institution

DELCIFE Université Paris Est Créteil

Email : guillaume.garcon@u-pec.fr

Sujet :

Présentation de dispositifs ludopédagogiques

Résumé :

« **JÀDE** » – **J**ouons **À D**istance **E**nsemble est un dispositif ludopédagogique à destination d'étudiants internationaux apprenant la langue et la culture françaises dans le cadre des cours de FLE – Français Langue Etrangère – et préparant un DUEF (Diplôme Universitaire d'Etudes Françaises). La spécificité du projet consiste à proposer des jeux de société (cartes, dés, mots…) et des outils numériques utilisables en mode distanciel sur Zoom et adaptés au niveau de langue des étudiants.

Cette expérimentation a été menée de novembre 2020 à janvier 2022 à l'Université Paris Est Créteil auprès d'une trentaine d'étudiants de niveau A2 (élémentaire), B1 (intermédiaire) et B2 (avancé). L'expérimentation se poursuit en présentiel depuis février 2022. Ces activités ludiques ont ponctué les cours pour rompre la monotonie et la fatigue des cours en visioconférence mais également pour développer des compétences d'entraide, de collaboration et de coopération au sein du groupe-classe Zoom.
Le projet **JÀDE** a également développé la créativité des étudiants en leur demandant de concevoir de nouveaux contenus pour un jeu et les a familiarisés avec des outils numériques collaboratifs. Ce fut également l'occasion de fédérer l'équipe pédagogique enseignante autour d'un projet stimulant : groupe de travail, création de cartes et de nouvelles règles, défis interclasses…

Mots-clefs :

#JDS #LUDOPEDAGOGIE #FLE #DISTANCIEL #ZOOM #LANGUE #COHESION

1 INTRODUCTION

Le projet **JÀDE** –Jouons A Distance Ensemble – a été mis en place suite au confinement lié à la pandémie mondiale de la Covid-19. La généralisation de l'enseignement distanciel a ainsi obligé les enseignants à réfléchir à de nouvelles modalités et approches pédagogiques. L'enjeu était également de maintenir une cohésion de groupe et d'entretenir une ambiance propice à l'apprentissage.

1.1 PROBLEMATIQUE

Dans quelle mesure une ludo-pédagogie reposant sur des jeux de société est-elle un levier efficace pour l'enseignement du Français Langue Etrangère en contexte distanciel ?

- Levier de motivation des étudiants
- Levier de cohésion d'équipe pédagogique

1.2 USAGES EN CLASSE VIRTUELLE

Cette expérimentation **JÀDE** s'est déroulée selon deux usages en classe virtuelle. Le premier usage d'une durée moyenne de 10 à 20 minutes constitue une forme de pause ludique entre deux cours d'une heure et trente minutes. Il s'agit ici, entre deux cours obligatoires - « grammaire syntaxe » et « expression écrite » - d'introduire une réactivation du vocabulaire par l'intermédiaire d'un jeu rapide et compétitif de type « petit bac ».

Le deuxième usage testé a pour cadre un cours optionnel intitulé « projets semestriels ». Cette 2eme situation offre plus de liberté d'expérimentation – par sa durée d'1h30 - et se révèle donc beaucoup plus riche : gamme de jeux utilisés plus étendue, capitalisation possible avec création de nouvelles consignes ou nouvelles cartes, possibilité de proposer à un étudiant d'être le maître du jeu…

1.3 TYPOLOGIE ET COLLECTION DES JEUX UTILISES EN CLASSE

Les jeux de la collection **JÀDE** sont rassemblés sur le site myludo.fr , soit 106 ressources testées et validées au 24/05/2022. Près de quarante boîtes de jeux sont encore à tester à cette même date. On pourra citer :

En classe virtuelle via le logiciel Zoom de novembre 2020 à juin 2021, plus de 30 heures d'expérimentations avec une vingtaine de jeux dont :

- Jeux de type « petit bac » : *Class Time des thèmes, Djam, Texto !, Perds pas la boule, Ole Guacamole, Kaleidos*
- Jeux d'ambiance : *Unanimo et Unanimo Party, Concept, Moi président*,
- Jeux narratifs ou argumentatifs : *Speech, The big idea (Voir A.Chollet, Ludomag 15/02/2021)*
- Jeux de lettres et de mots : *Mot pour Mot*
- Jeux d'association d'idées : *Tandem*

Retour au présentiel de février 2022 à juin 2022, pour plus de 40 heures d'expérimentations avec près d'une cinquantaine de jeux dont :

- Tous les jeux cités dans la phase 1 « en classe virtuelle »
- Jeux de type « petit bac » : *Mospido, Koko Mots*
- Jeux d'association d'idées : *Mot Malin, Ricochet, En un mot,*
- Jeux de dessin : *Duplik, FormZ*
- Jeux d'ambiance : *Mystères, 5 secondes Junior, Just One, Meuhte, 444 choses à faire, Sound Maker, Linkto, Meuhte*
- Jeux narratifs ou argumentatifs : *Dream on, Co-Mix, Farben, Barabistouille*
- Jeux de lettres et mots : *Palabres, Word Bank, Time's up, Dictopia, Check List, Mots à gogo*

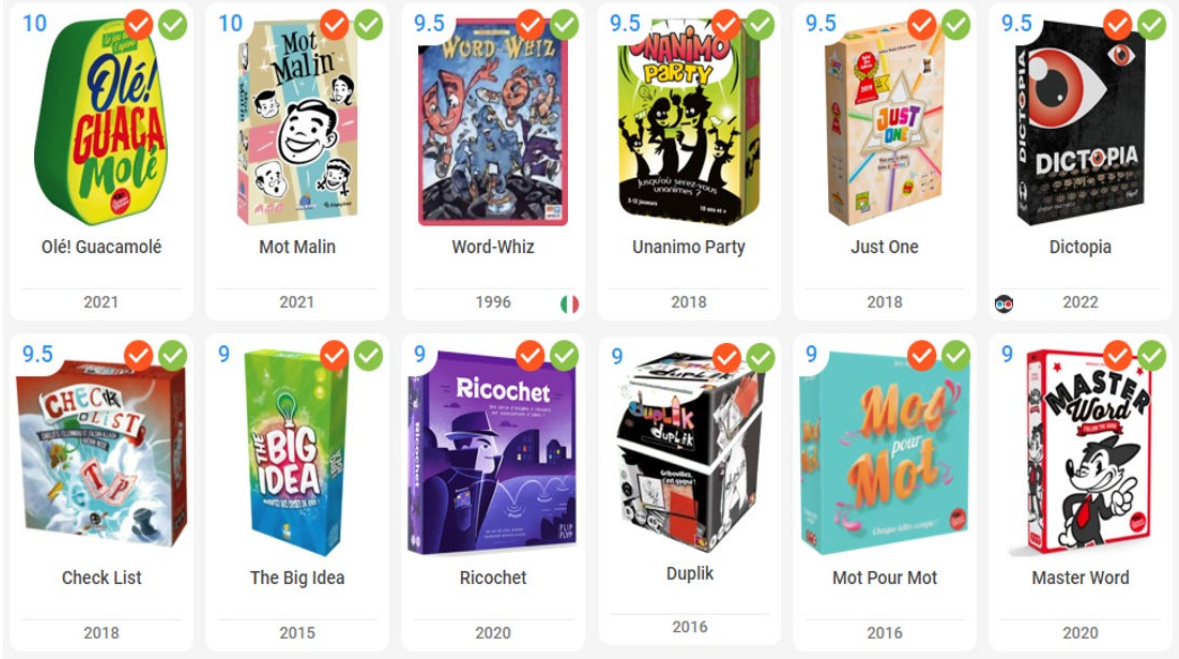


Figure 1. Les 12 jeux les mieux évalués pour le FLE par le groupe de travail JÀDE

2 PRESENTATION DU DISPOSITIF LUDOPEDAGOGIQUE JÀDE

2.1 METHODOLOGIE EMPLOYEE

L'expérimentation **JÀDE** repose sur deux dispositifs distincts. Le premier correspond à une phase préparatoire et de réflexion prise en charge par un groupe de travail constitué d'enseignant.e.s de langues (FLE et anglais) et biotechnologies. Ce groupe de travail pluridisciplinaire est également ouvert à l'international avec plusieurs membres originaires de l'espace européen : Université de Bourgogne, Université Grenoble-Alpes, Université Rennes2, Université Galatasaray (Turquie), Alliance Française de Porto (Portugal).
Le groupe de travail **JÀDE** a également bénéficié de l'expertise et des conseils des médiatrices ressources du réseau Canopé de Tulle et d'Aurillac. Ces 15 séances de travail en visioconférence d'une durée moyenne de 90 minutes ont permis de développer l'actualité ludique des membres, de tester et d'évaluer 3 à 4 jeux par séance. Ces réunions sont également l'occasion de discuter sur la faisabilité et sur l'ergonomie à distance, d'échanger sur les détournements possibles ou de partager des « protocoles facilitants » pour des séances ludopédagogiques réussies.
Le 2eme dispositif mis en place correspond aux séances en classe virtuelle avec mes étudiants internationaux de niveaux A2 (élémentaire), B1 (intermédiaire) et B2 (avancé). L'Université Paris Est Créteil nous a dotés d'une licence professionnelle Zoom grâce à laquelle nous avons pu effectuer 75% des cours à distance de mars 2020 à juin 2021. Cette expérimentation reprend les 4 étapes d'une séance ludopédagogique réussie :
1- **Contextualisation** : consignes, règles, outils, gages… L'explicitation de la règle à l'oral est un exercice particulièrement formateur en français langue étrangère. Elle conditionne la réussite de la partie. Un travail peut également être apporté sur la lecture et la compréhension écrite du livret des règles fourni par l'éditeur. A plusieurs occasions, j'ai également proposé la lecture de vidéo-règles en amont de la séance, reprenant en partie la démarche d'une classe inversée.

2- **Expérimentation**. Cette étape correspond à la partie de jeu proprement dite, d'une durée de 10 à 30 minutes selon le jeu, en mode coopératif ou compétitif (individuel ou en équipes). L'outil privilégié pour participer est l'outil « conversation » ou *chat*/clavardage du logiciel Zoom. Il a l'avantage de vérifier l'orthographe d'une réponse mais aussi et surtout de déterminer le joueur qui répond en premier. Le *chat* rend possible des parties de jeu à plus de

10 joueurs, en effet la réponse au micro est parasitée et rendue difficile dès que le nombre de joueurs est supérieur à 6. Des outils numériques externes ont également ponctuellement été testés en complément du logiciel de visioconférence. Ainsi padlet.com a été utilisé pour raconter des histoires pour le jeu *Imagidés*. Des applications en ligne de dessins ont également été testées comme whiteboard.fi pour des parties de *Duplik* (concours de dessins individuels) ou excalidraw.com pour des parties de *Formz* (coopération à deux pour un dessin unique).

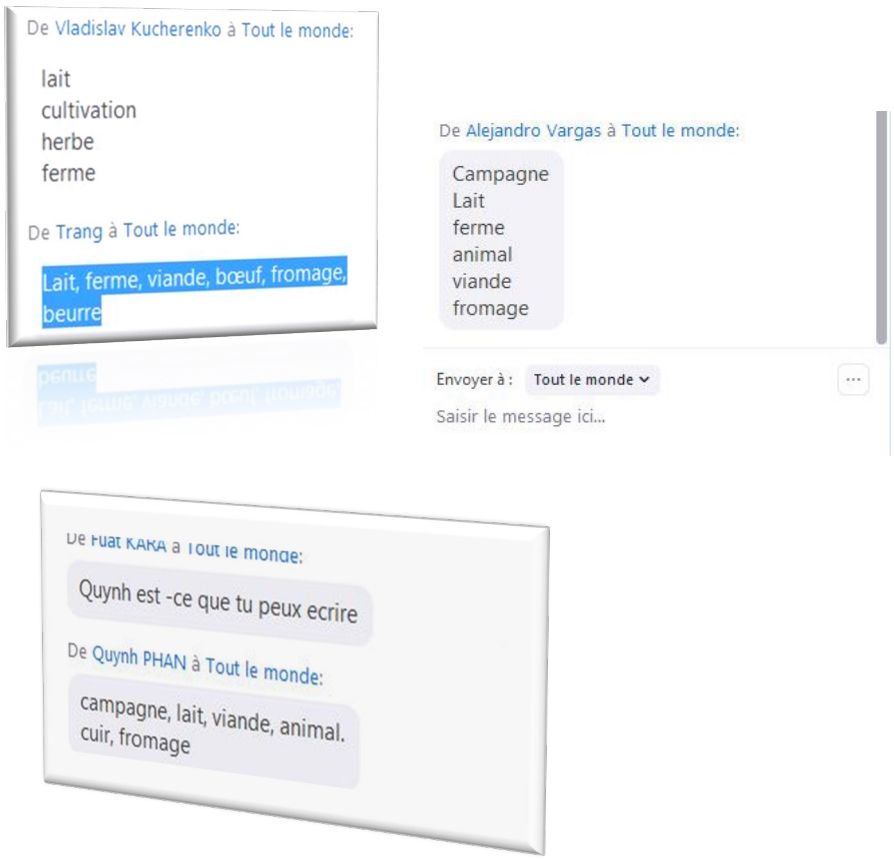


Figure 2. Capture d'écran de discussion Zoom avec 3 équipes jouant à Unanimo (Carte : Vache) Niveau A2 (élémentaire) le 17 mars 2021

3- **Capitalisation** (ou « débriefing », retour à chaud sur les objectifs). Cette étape explicite le lien entre le jeu et les acquis d'apprentissage en partant des apports des participants pour approfondir et ancrer les apprentissages visés. Il est important de partir du vécu et rejouer les étapes clés de la partie de jeu.

4- **Réappropriation**. Elle se déroule lors d'une autre séance : faire construire des cartes de jeux, lancer des défis aux étudiants, rédiger de nouvelles règles en équipes, faire un nouveau jeu avec des kits personnalisables.

2.2 RESULTATS

Les résultats ne sont pas encore définitifs car l'expérimentation **JÀDE** se poursuivra en septembre 2022 avec l'extension *Jecoop* consacrée aux jeux coopératifs au sein du projet EduTeam sous la responsabilité de Philippe Lépinard. A ce stade on peut cependant relever une motivation accrue chez l'ensemble des étudiants, y compris chez les étudiants plus timides ou peu habitués à s'exprimer à l'oral. On remarque également une appétence à vouloir jouer et concourir. Deux étudiants ont d'ailleurs acquis le jeu *Unanimo* au cours du semestre. Ce jeu leur a semblé « fun et intéressant pour le français ». Nos étudiants sont friands des jeux compétitifs, en particulier lorsqu'ils se déroulent en équipes restreintes (2 à 3 joueurs).
Au cours des séances de *debriefing*, les étudiants déclarent être persuadés que ces séances ludiques « augmentent leur vocabulaire ». C'est particulièrement exact pour des jeux avec des répétitions des mêmes mots comme les jeux *Linkto* et *Time's Up* qui développent la mémorisation au fil de la partie.

2.3 LIMITES

Les limites du dispositif **JÀDE** sont principalement liées au nombre de participants. Au-delà de 15 participants, les jeux sont souvent plus compliqués à mettre en place et peuvent manquer de rythme. D'autre part, pour une belle rejouabilité il est conseillé de multiplier le nombre de ressources différentes. Ainsi pour un semestre de 13 semaines, il est souhaitable de se procurer près de 40 jeux différents (soit un budget moyen de 700 euros)

2.4 PERSPECTIVES

L'expérimentation ludique **JÀDE** a été présentée à 15 reprises dans des colloques, séminaires et ateliers de formation en France et à l'étranger (Voir références sur https://eduteam.fr/historique Rubrique EdUTeam Jeux de société). Ce projet est également lauréat de l'appel à projet 2021 2022 « GIS Jeux et société » de l'Université Sorbonne Paris Nord.
Les perspectives de cette expérimentation ludique pourraient porter sur 3 axes :

1) Des travaux sur l'explicitation des règles à l'oral/à l'écrit en classe de FLE : simplification et détournement de la règle, réécriture du livret de règles pour être compris par un public même débutant, enregistrement de podcast des règles…

2) Extension de l'étude aux jeux coopératifs dans le cadre du sous-projet EdUTeam JeCoop. L'objectif sera d'étudier des jeux experts coopératifs intégrant notamment un aspect narratif poussé afin de proposer aux étudiants et enseignants des aventures collaboratives immersives et non compétitives.

3) La mise en place d'un tiers lieu, de type *Game Lab*, au sein de l'UPEC pour le développement de la ludification des apprentissages de tous les champs disciplinaires à l'image du Gamixlab pour les sciences de gestion et du management.

Références :

Ouvrage

CARRE JM. et DEBYSER F. (1978), *Jeux langage et créativité*, Hachette

SANCHEZ E, ROMERO M. (2020) , *Apprendre en jouant*, Retz,

SILVA H. (2008), *Le jeu en classe de langues*, Cle International

Article de revue

BROUGERES G. SILVA (H) (2017) *Jouer pour apprendre une langue étrangère : concert à 16 voix* , Synergies Mexique N°7 P.51-62

DUQUESNOY M., GILSON G., LAMBERT J., PREAT C. (2019) . *La pédagogie du jeu. Dossier de veille et de curation.* PortailEduc et Atelier-EDU http://portaileduc.net/website/la-pedagogie-du-jeu-2/

Communication

CHOLLET A. (2021), *Stimuler la créativité avec le jeu de société « The Big Idea » pour lutter contre la leucosélophobie*, 1er salon international du jeu pédagogique EN'IGgmatik

GARÇON G. (2022), *Ludifier les apprentissages en classe de FLE : JÀDE, un projet d'expérimentation de serious gaming et de pédagogie ludique en ligne*, *24ème webinaire IFprofs.org – Institut Français*

6ème Colloque International *Game Evolution*

Voler, c'est aussi manager

Rawda Altombokshi
Université Paris-Est Créteil, IRG, F-94010 Créteil, France
rawda0.altombokshi@etu.u-pec.fr
Ines Hu
Université Paris-Est Créteil, IRG, F-94010 Créteil, France
ines.hu@etu.u-pec.fr

Résumé :

Notre article présente un projet tuteuré réalisé durant l'année universitaire 2021-2022 par sept étudiants issus de différentes formations (Licence et Masters) de l'IAE Gustave Eiffel, l'école universitaire de management de l'Université Paris-Est Créteil (UPEC). Ce projet consiste à évaluer l'intérêt de l'usage de simulateurs de vol pour des enseignements de management au travers de l'étude initiale des facteurs humains (FH) en aéronautique. Grâce à deux expérimentations, nous montrons que ce dispositif pédagogique est pertinent pour le développement de certaines *soft skills* comme la gestion du stress et la prise de décision. Les étudiants, en vivant des situations de gestion au sein d'un équipage d'avion sont plus à même d'appréhender certaines notions théoriques abordées comme la tunnelisation attentionnelle. Les perspectives de ce projet sont très importantes mais, avant de pouvoir intégrer le dispositif ludopédagogique dans un cours réel, il faudra mener un travail d'approfondissement concernant la pédagogie par la simulation.

Mots-clefs :

Facteurs Humains, Microsoft Flight Simulator, Management, Ludopédagogie, EdUTeam

1 INTRODUCTION

Notre communication s'inscrit dans les travaux du sous-projet EdUTeam Jeux Vidéo du projet pédagogique et de recherche en ludopédagogie EdUTeam[1]. Nous nous intéressons à l'utilisation et l'intégration de simulateurs de vol dans un cours de management pour un public de niveau Master. En effet, les simulateurs sont plus fréquemment utilisés pour la formation des opérateurs tels que les équipages aériens, les médecins ou les opérateurs de centrales nucléaires. Ils permettent également d'évaluer les niveaux de compétence des personnes pour des postes spécifiques ou des qualifications particulières. Qu'en est-il alors pour des formations au management générique ? De plus, si l'on trouve depuis quelques années ce genre de dispositif dans le cadre de la formation continue, il n'en n'existe pas pour la formation initiale[2]. Notre objectif est donc de concevoir de toutes pièces ce cours et ainsi proposer aux apprenants de découvrir des notions managériales grâce à la mise en œuvre des simulateurs en reliant les compétences d'un manager avec celles nécessaires à un équipage d'aéronef comme le leadership, la gestion de conflit, le management à distance, la gestion du stress, la communication professionnelle ou encore le management d'équipe. Notre texte vous présente les travaux que nous avons menés durant l'année universitaire 2021-2022 et qui feront l'objet d'un rapport détaillé début juin. Il s'agit en effet d'un projet tuteuré regroupant sept étudiants de divers Masters et d'une Licence de l'IAE Gustave Eiffel, l'école universitaire de management de l'Université Paris-Est Créteil (UPEC). Dans un premier temps, nous présentons les éléments théoriques sur lesquels nous nous sommes appuyés ainsi que les simulateurs de vol. Dans une deuxième partie, nous détaillons les deux expérimentations. Enfin, nous développons les résultats de ces expérimentations dans un dernier temps.

2 ÉLEMENTS THEORIQUES ET PRESENTATION DES SIMULATEURS

2.1 DEFINITION DES FACTEURS HUMAINS

Selon Salas et Maurino (2010, p.12) : « *Que signifie " facteurs humains " ? Selon une définition courante, il s'agit de la discipline qui traite de l'interface homme-machine. Elle traite des caractéristiques psychologiques, sociales, physiques, biologiques et de sécurité des individus et des groupes à la pointe des organisations et du contexte environnemental dans lequel ils*

[1] Site du projet EdUTeam : https://eduteam.fr/.

[2] Si des sociétés comme JET FIGHTER EXPERIENCE (https://www.jfexp.fr/) et Lor'Formation (https://lorformation.com/simulateur-vol-outil-pedagogique/) sont apparues récemment, il semblerait que les premiers travaux de ce genre datent de l'usage d'un détournement du simulateur EDITH de l'Aviation Légère de l'Armée de Terre (ALAT) au début des années 2010 pour la formation des cadres de Thales ; le simulateur prenant alors le nom plus explicite de Simlead (https://www.helloworkplace.fr/thales-formation-leadership-simlead/).

évoluent. ». Cette définition nous montre que les facteurs humains (FH) ne sont pas liés à un domaine d'activités particulier. Comme notre objectif est de travailler avec des simulateurs de vol (le titre de notre projet est d'ailleurs « Facteurs humains en aéronautique »), nous avons identifié une autre définition des FH, cette fois dans le domaine de l'aéronautique : « *Facteurs influençant la performance d'un système piloté par des opérateurs humains, et dont les variations trouvent leur origine dans le couplage entre les opérateurs et le reste du système, par opposition à une origine purement technique* » (SIA, 2001, p.G8). Selon l'Organisation de l'aviation civile, les FH en aéronautique s'intéressent aux êtres humains dans leur environnement de travail dynamique et à la relation diverse avec les éléments technologiques. Les procédures, l'environnement du système de l'aviation civile et la relation avec autrui sont également pris en compte. Les FH couvrent le comportement humain, les processus décisionnels et autres processus cognitifs. Par exemple, la conception, la facilité de maintenance, l'ergonomie, l'agencement du poste de pilotage, les aspects liés aux logiciels des ordinateurs comme la carte aéronautique, des documents tels que les manuels d'exploitation des aéronefs et les listes de vérification font partie des processus cognitifs. Afin de choisir les thématiques managériales que nous allions aborder avec les apprenants, nous devions d'abord comprendre l'histoire et le fonctionnement des FH en aéronautique. Pour cela, nous avons donc étudier un ouvrage de référence écrit par Salas et Marino « *Human factors in aviation* » (2010). De manière générale, cet ouvrage aborde le rôle et la fonction de l'homme, plus communément des FH dans la conception des avions, des véhicules aériens et des systèmes qui les composent. L'ouvrage évoque l'ensemble des perspectives des FH en aéronautique comme la recherche scientifique, la réglementation, les organismes de financement, les technologies utilisées et la mise en œuvre. Les facteurs humains apparaissent donc essentiels en aéronautique. De plus, ils peuvent être à l'origine de beaucoup d'erreurs, mais sans l'homme il n'y a pas d'avions ni de trafic aérien. Les auteurs défendent l'idée que la plupart des accidents sont dus à une erreur humaine. Cette idée est approuvée par plusieurs enquêtes et, pour ce faire, beaucoup d'efforts ont été réalisés. Aujourd'hui, nous sommes en capacité d'identifier clairement les causes d'un accident et d'apporter des solutions. Plusieurs sujets sont abordés, la perspective organisationnelle de la haute fiabilité, la conscience de la situation, la charge de travail dans l'aviation, l'analyse des erreurs humaines, la gestion des risques liés aux systèmes humains et les systèmes d'aéronefs sans pilote.

2.2 ÉLEMENTS THEORIQUES DE LA PEDAGOGIE PAR LA SIMULATION

Nous avons eu à notre disposition trois simulateurs de vol au sein du GamiXlab. Auparavant, les simulateurs étaient mis en œuvre uniquement pour découvrir le pilotage dans le cadre d'une option transversale de niveau Licence. Une fois le projet tuteuré débuté, il nous a fallu dans un 1er temps établir des liens entre les facteurs humains (objet de notre travail) et la simulation de vol. Pour ce faire, nous avons étudié l'ouvrage de Dennis A. Vincenzi « *Human Factors in Simulation and Training* ». Les auteurs soutiennent de manière générale l'idée d'apprentissage à l'aide des simulateurs. Selon eux « *En tant qu'outil, la simulation est une aide à l'imagination. Elle nous permet de créer, d'alimenter et d'activer des futurs possibles et d'explorer les ramifications de ces scénarios.* » (2008, Préface). La simulation offre donc une liberté de la mise en scène. En effet, la simulation est omniprésente et indispensable. Nous avons tous eu des expériences de simulation dès nos plus jeunes âges. Par exemple, les enfants simulent lorsqu'ils jouent avec leurs jouets, les étudiants envisagent leur parcours de formation ou bien des ingénieurs construisent des villes futuristes. Pour les éducateurs et les formateurs, la simulation est un outil standard de leur métier. Le monde des affaires s'appuie considérablement sur la simulation dans le cadre de son processus de planification. De plus, la simulation offre la possibilité d'expérimenter différents scénarios qui sont difficilement réalisables au quotidien. En effet, les simulateurs peuvent apporter une expérience dynamique et des conditions environnementales identiques d'une session de formation à l'autre. De surcroît, la même tâche peut être répétée jusqu'à ce que les critères requis soient atteints, voire jusqu'à ce que la tâche soit réussie. L'instructeur sur simulateur peut donc se concentrer sur l'enseignement d'une tâche sans avoir à assumer les conséquences réelles d'un accident. Enfin, les simulateurs intègrent des caractéristiques pédagogiques qui améliorent l'apprentissage des apprenants et facilitent l'intervention de l'instructeur. Dans le cadre des simulateurs de vol, nous retrouvons notamment :

- les options telles que la capacité de préréglage et de réinitialisation, le choix d'appareillage ou d'atterrissage, l'anti-crash, etc.
- la possibilité de définir les conditions de la tâche telles que l'heure de la journée, la saison, la météo, la direction du vent, la densité des nuages, la stabilité de l'avion et le dysfonctionnement des instruments.

2.3 LES SIMULATEURS DE VOL DU GAMIXLAB

Nous avons travaillé avec Microsoft Flight Simulator (Figure 1). Ce logiciel de simulation de vol a été développé initialement par Bruce Artwick, fondateur de la société SubLogic en 1977. En 1982, SubLogic a accordé une licence de développement à Microsoft. Le logiciel est commercialisé sous le nom de Microsoft Flight Simulator. En 2021, la version 2020 a été récompensée comme le meilleur jeu vidéo des Pégases[3].

Figure 1. Microsoft Flight Simulator (Première version VS version 2020)

Toutefois, Microsoft Flight Simulator ne constitue qu'une partie de nos simulateurs de vol. Nous possédons en effet trois simulateurs complets (Figure 2) disposant chacun d'un joystick ou volant, d'une manette des gaz, de palonniers et de divers instruments comme un GPS déporté, un panneau de commandes et un ou plusieurs MFD (*Muli-function Display*).

Figure 2. Les trois simulateurs de vol du fablab GamiXlab de l'IAE Gustave Eiffel.

[3] https://academiejeuvideo.org/edition-2021, consulté le 05 mai 2022.

Une partie de l'équipe projet était dédiée à la maintenance et la mise en œuvre de ces simulateurs. Les autres membres de l'équipe pouvaient ainsi se consacrer exclusivement à la conception du cours. À noter enfin qu'un grand nombre d'éléments annexes sont disponibles comme des cartes aéronautiques, des *computers* de vol (règle à calculer), des manuels de pilotage, etc.

3 EXPERIMENTIONS DU COURS

Notre but est de faire vivre aux futurs managers des situations inédites. Ces dernières sont parfois complexes, comme un arrêt des moteurs en plein vol, un ravitaillement express ou encore des conditions de visibilité médiocres. Mettre les étudiants dans cette sphère permet d'observer les comportements individuels, les réactions au stress et de se rendre compte du rôle des émotions dans la prise de décision. L'étude de l'ouvrage de Salas et Maurino nous a permis d'identifier de multiples sujets à aborder et à développer lors des expérimentations actuelles et futures : le leadership, la gestion de conflits, le management à distance, la gestion du stress, la communication, le management d'équipe, la coordination, l'adaptabilité, l'importance de la formation et le tunnel cognitif. Pour la première expérimentation, nous avons mis en place un cours d'une durée d'une heure et trente minutes. Le cours était divisé en deux temps : un cours théorique classique de quarante-cinq minutes puis quarante-cinq minutes de pratique sur simulateur. Deux thématiques ont été abordées : la communication manager-employé et la gestion de stress. Nous avons préparé un scénario afin de faire vivre aux étudiants des expériences liées à ces deux thématiques qui sont en lien direct. Les paragraphes suivants détaillent cette première expérimentation.

Informations à disposition des étudiants

Les étudiants sont à bord du vol MS 79, au départ de Roissy Charles de Gaulle à 20H20, le vendredi 17 décembre, en direction de Tours, Val de Loire. L'arrivée est prévue dans une heure. Le pilote et le copilote doivent s'assurer du bon fonctionnement des systèmes et de l'appareil et réaliser la vérification complète des paramètres et réglages.

Conditions du déroulement de leur vol

Le départ de l'avion se passe très bien mais la visibilité est fortement réduite. En effet, la météo n'est pas favorable avec beaucoup de brouillard, des pluies intenses et quelques orages. Le vol a lieu en pleine nuit. Les passagers du vol sont des familles, il y a quelques nourrissons à bord qui semblent très anxieux ; les cris d'enfants et les pleurs ne participent pas à l'apaisement des

passagers. L'ambiance dans la cabine est plutôt pesante : il y a beaucoup de tensions et d'anxiété favorisées par la météo mais également les bruits des enfants.

Événements auxquels ils font face

Un événement soudain se déroule auquel les pilotes ne s'attendaient pas : des messages d'avertissements apparaissent concernant le niveau de carburant de l'avion. Celui-ci semble diminuer drastiquement : il doit y avoir une fuite car les techniciens ont bien vérifié les niveaux au moment de la préparation de l'avion pour le vol. Les signaux d'alarme s'activent et les passagers s'agitent. Une situation de stress et pleine d'angoisse est vite installée. Les pilotes doivent gérer la situation et agir en temps de crise tout en prenant le temps de réfléchir…

Objectifs d'apprentissage

- Les managers sont souvent soumis à beaucoup d'émotions (la crainte, la réussite, le stress, etc.). Les étudiants, suite à cette simulation, doivent donc se rendre compte de l'importance de savoir gérer son stress en plein exercice de leurs fonctions de managers. Ils sont au cœur de la stratégie de l'entreprise car ils ont pour rôle de motiver, impulser leurs équipes mais également mettre en action et donner envie aux membres de leurs équipes de travailler. Savoir gérer son stress est une *soft skill* et de plus en plus d'entreprises requièrent ce type de compétences quand il s'agit de recruter. Gérer son stress tend donc à devenir de plus en plus une compétence professionnelle indispensable.
- L'importance de la communication et de la politique de *feedback*. La communication est une clé pour manager. Un manager se doit de communiquer en toute transparence pour gagner la confiance de ses collaborateurs. Un bon manager se doit d'être un bon communicant. Communiquer en position de manager ce n'est pas seulement donner des instructions, c'est être capable d'encourager, d'inspirer mais aussi et surtout d'écouter. Les deux pilotes sont donc dans une situation où la communication est la clé, il y a un partage d'information crucial, ils s'écoutent pour pouvoir trouver une solution le plus rapidement possible.

Déroulement

L'expérimentation débute avec le cours théorique, les sept étudiants sont ensuite répartis en binômes donc quatre binômes au total avec une personne volontaire pour faire l'expérience pratique deux fois. Lors de la première expérimentation, nous n'avions pas encore reçu le troisième simulateur, il y avait donc seulement deux binômes qui travaillaient simultanément sur les simulateurs. Durant l'expérimentation pratique, un membre de l'équipe technique explique d'abord le fonctionnement du simulateur et guide les étudiants si nécessaires. Il reste

également disponible en cas de difficulté de manipulation. Les autres étudiants sont invités à regarder un reportage sur un fait réel en rapport avec les facteurs humains en aéronautique. Quand le temps de la première expérimentation pratique est écoulé, les étudiants échangent sur leur activité. À la fin de la séance, les étudiants sont invités à remplir un questionnaire.

3.1 SECONDE EXPERIMENTATION

Nous avons eu la chance d'organiser une seconde expérimentation dont le thème cette fois-ci était le tunnel cognitif (ou tunnelisation attentionnelle[4]). Cette expérimentation, plus longue que la première, a duré deux heures et trente minutes. La partie théorique sur le tunnel cognitif a duré une heure (Figure 3). Ensuite, nous avons positionné les quatorze étudiants en trinômes et en binômes sur trois simulateurs de vol donc trois binômes dans un premier temps puis deux trinômes et un binôme afin de réaliser la partie pratique du cours (Figure 4).

Informations à la disposition des étudiants :

Les étudiants sont à bord du vol MS 799, au départ de EGPC Piste n°31 à 17H30 (aéroport de Wick en Écosse), le jeudi 3 mars, en direction de EGEN (Aérodrome de North Ronaldsay, en Écosse également), Piste n°3. La durée du vol prévue est d'une heure. Le pilote et le copilote doivent s'assurer du bon fonctionnement des systèmes et de l'appareil et réaliser la vérification complète des paramètres et réglages.

Figure 3. Partie théorique du cours.

[4] Selon Regis, la définition de la tunnelisation attentionnelle correspond au moment « *où les opérateurs se focalisent excessivement sur la réalisation d'une tâche au détriment des autres, et ne sont plus sensibles aux alarmes visuelles et auditives* » (2011, p.3).

Figure 4. Partie pratique du cours.

Conditions du déroulement de leur vol :

Le départ de l'avion se passe très bien, la visibilité est bonne, les conditions de vol semblent optimales. La météo est favorable. Le vol a lieu en fin d'après-midi et s'annonce donc agréable pour l'équipage.

Événements auxquels ils font face :

Dans cette expérimentation, le but est de tester le tunnel cognitif des pilotes. Ainsi, alors que le pilote est en pleine préparation du vol et doit suivre l'ensemble des instructions qui lui sont données. On charge le copilote de lui communiquer les informations à la suite sans répit, qui n'ont parfois aucun lien avec les manœuvres à réaliser. Le but est de saturer la charge mentale du pilote et voir comment il réagit. Dans un second temps, après quelques minutes de vol, on demande au copilote de poser des questions au pilote concernant les informations qui lui ont été communiquées. Le but est de mettre en évidence que, parfois, nous sommes tellement concentrés sur certaines informations ou tâches que nous sommes dans l'incapacité de réaliser et d'être conscient de ce qu'il se passe autour de nous.

Objectifs d'apprentissage :

- Dans les situations de panique ou de surcharge mentale, le cerveau traverse un tunnel cognitif. Les pilotes se concentrent alors sur un élément, oublient tout le reste et voient leur capacité à prendre les bonnes décisions diminuer. À cause de cet effet tunnel, les pilotes peuvent devenir insensibles et ignorer les alarmes. Ils développent alors une sorte

de surdité par inadvertance. Cet effet de tunnel se rencontre dans toutes les activités du quotidien, lors des premières séances de conduite d'une automobile ou, ce qui nous intéresse plus ici, lors de la gestion d'une crise en entreprise.

Déroulement :

Le déroulement reste la même que la première expérimentation. Par ailleurs, en tenant compte des recommandations de la séance précédente, nous avons rallongé la durée de la partie pratique du simulateur et nous avons mis en place un jeu sous forme de quiz afin de nous assurer que les notions abordées sont bien acquises.

4 RESULTATS DES DEUX EXPERIMENTATIONS

Les simulateurs de vol sont utilisés pour les mises en situation des étudiants. En effet, le simulateur joue un rôle de révélateur, cela a permis d'observer comment un individu se comporte dans une situation spécifique. Selon Barth et Géniaux, un jeu de simulation de gestion est un outil informatique qui « *permet de saisir les décisions des équipes de participants puis de simuler ces décisions grâce à un logiciel et d'obtenir des résultats à la suite des décisions prises* » (2010, p.319). Ce type de dispositif permet aux étudiants ou au public participant de développer et de se rendre compte de leur propre savoir-être. En effet, ce n'est pas quelque chose que nous développons sur les bancs de l'école. Les simulateurs jouent un rôle de formation-action, car ils allient théorie et pratique. Il s'agit là d'un jeu vecteur de compétences, mais également révélateur du comportement. Introduire les simulateurs de vol à nos séances nous a montré l'efficacité de l'intégration d'un jeu de simulation de gestion dans un cursus disciplinaire. Tout d'abord, les étudiants sont plus détendus et enthousiastes à l'idée du cours. Nous observons plusieurs avantages à l'intégration des simulateurs dans notre cours :

- les étudiants participent plus que d'habitude, il y a une réelle volonté d'apporter sa pierre à l'édifice ;
- les étudiants interagissent plus, ils se donnent la chance d'échanger entre eux ;
- les étudiants prennent du recul sur leurs décisions mais également concernant les compétences managériales.

Le simulateur de vol est un outil qui en dit long sur l'aptitude des étudiants à prendre des décisions. En effet, les étudiants travaillent en binôme, le pilote doit apprendre à réagir vite et surtout apprendre à déléguer. Le processus de prise de décision est au cœur du métier des futurs managers, ainsi l'intégrer dans un cours de management avec plusieurs mises en situation est un moyen alternatif à la théorie qui permet aussi le développement des *soft skills*. Les étudiants

sont de plus en plus nombreux à être favorable à l'apprentissage par la pratique car il y a une forte dimension concrète, toutes leurs décisions ont des conséquences directement visibles sur l'avion. De manière plus générale, la mise en place d'un cours en intégrant un jeu de simulation de gestion permet de construire ses propres savoirs à travers l'expérience. Ce type d'activité facilite le développement personnel grâce à une meilleure connaissance de soi, puisque les simulateurs permettent d'avoir un regard critique sur soi-même. Ce fut aussi pour les étudiants une expérience de construction d'équipe différente de ce que nous avons l'habitude de faire en contexte scolaire classique (les projets de groupes et les oraux). Une mise en situation sur simulateurs semble également promouvoir le développement du leadership et favoriser la communication de groupe.

5 CONCLUSION

Ce projet tuteuré existe depuis maintenant deux années. Notre souhait est bien entendu qu'il soit reconduit l'année prochaine mais, surtout, que sa dimension pédagogique soit étudiée plus profondément grâce à une revue de littérature plus poussée dans les domaines de la pédagogie par la simulation. En effet, nos travaux se sont principalement orientés sur la découverte des potentialités techniques des simulateurs, la prochaine équipe devra s'intéresser aux travaux menés, par exemple, dans le champ de la didactique professionnelle et de la simulation en santé mais également étudier le concept de *Crew Ressource Management* (CRM)[5]. De plus, l'acquisition probable d'un 4ème simulateur permet dorénavant d'imaginer des enseignements intégrant des classes ou groupes constituées de niveau Master et pas uniquement des petits groupes de volontaires. Le but est bien de réussir à intégrer le dispositif à d'actuels enseignements de management de l'IAE Gustave Eiffel. Il faudra bien entendu adapter la durée du cours à celui d'un cours classique de l'IAE (en moyenne trois heures par séance) et exploiter toutes les possibilités des simulateurs pour aller plus loin dans l'enseignement de certaines *soft skills*. Dans le futur, il sera intéressant de recueillir les avis des étudiants après chaque expérimentation, que ce soit via un débriefing, un questionnaire ou des échanges informels. Cela nous permettra d'avoir des retours plus précis sur les atouts pédagogiques mais aussi les points d'amélioration pour les futures séances de management. Nul doute que, bientôt, notre dispositif ludopédagogique s'appuyant sur des simulateurs de vol sera disponible pour les étudiants en formation initiale également !

[5] « *Utilisation effective de toutes les ressources disponibles (équipements, procédures et personnels), en vue d'assurer la sécurité et l'efficacité des vols* » (SIA, 2001, p.G7)

RÉFÉRENCES

Anca, J. (2007), *Multimodal Safety Management and Human Factors: Crossing the Borders of Medical, Aviation, Road and Rail Industries*, Ashgate.

Bath, I., Géniaux, I. (2010), « Former les futurs managers à des compétences qui n'existent pas : les jeux de simulation de gestion comme vecteur d'apprentissage », *Management & Avenir*, Vol.36, n°6, pp.316-339.

Dennis, A., Vincenzi, et al. (2008), *Human factors in simulation and training,* CRC Press.

Salas, E., Maurino, D. (2010), *Human factors in aviation*, Elsevier.

SIA - Service de l'Information Aéronautique (2001), *Guide Facteurs Humains pour l'instructeur*, SIA.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tout d'abord notre tuteur et superviseur du projet, M. Lépinard, qui nous a accompagnés dans la mise en place du projet en nous faisant confiance. Nous tenons également à remercier l'ensemble des élèves des Masters de l'IAE Gustave Eiffel qui ont volontairement participé à nos expérimentations. Enfin, nous tenons à remercier l'ensemble des membres de notre équipe qui a activement participé au projet et qui a permis d'atteindre nos objectifs : Lucas Bondot, Célia Himoum, Assane Sané, Esteban Lavenir et Amal Mernit.

6ème Colloque International *Game Evolution*

Coaching réciproque en école universitaire de management : Conception d'un *learning game* comme support aux séances de coaching

Émilie Peneloux

Univ Paris Est Créteil, IAE Gustave Eiffel (projet IRG, 2354), F-94010 Créteil, France

emilie.peneloux@etu.u-pec.fr

Résumé :

En 2021, un projet de *Peer-Coaching* (coaching réciproque) a été mis en place au sein du parcours Informatique et Management de l'IAE Gustave Eiffel. Ce parcours comprend la Licence Informatique et Management et le Master Management de la Sécurité des Systèmes d'Information. Il regroupe 121 étudiants. Pour les accompagner dans leur séance de coaching, nous avons réalisé un *serious game* sous forme de jeu de cartes. Ce jeu sérieux reprend les « compétences du 21ème siècle » du Programme P21 : *Partnership for 21st Century Learning* et le modèle GROW de Whitmore (2012). Le but de ce jeu sérieux est de permettre l'acquisition de nouvelles compétences pour renforcer la posture de manager coach, objectif principal du projet. Après un premier mois de test, les résultats sont encourageants mais la partie ludique du jeu sérieux est à retravailler afin d'accompagner au mieux les étudiants dans l'exploitation de ce support lors de leurs séances de coaching.

Mots-clefs :

Coaching réciproque, ludopédagogie, manager coach, EdUTeam, *serious game*, *learning game*

1 INTRODUCTION

À la rentrée universitaire 2021, un projet de *Peer Coaching* (coaching réciproque) a été mis en place au sein du parcours Informatique et Management de l'IAE Gustave Eiffel (Université Paris-Est Créteil, UPEC). Ce parcours comprend la Licence Informatique et Management et le Master Management de la Sécurité des Systèmes d'Information et regroupe 121 étudiants. La mise en place du coaching réciproque rentre dans le cadre du projet pédagogique et de recherche en ludopédagogie EdUTeam[1]. Le but de ce travail de recherche est double : développer la posture de manager coach chez les étudiants tout en renforçant la communication et la cohésion inter-niveau et, ainsi, créer une culture d'entraide de la première année de Licence à la dernière année de Master. À la suite d'un premier semestre de tests, les encadrants du projet se sont interrogés quant à l'opportunité de la mise en place d'un *serious game* comme support des séances de coaching afin d'aider les étudiants dans la conduite de leurs rendez-vous réguliers. Ainsi notre projet de recherche souhaite répondre à la problématique suivante :

En quoi un *serious game,* comme support aux sessions de coaching réciproque, peut aider des étudiants en formation initiale à appréhender la posture de manager coach ?

Dans le cadre de cette communication, et pour apporter des éléments de réponse préliminaires, nous rappelons dans un premier temps les caractéristiques essentielles du projet débuté en septembre 2021. Dans une deuxième partie, nous présentons la version prototype de notre *serious game*. Enfin, nous envisageons quelques perspectives d'améliorations grâce notamment aux retours des étudiants après un mois de test du jeu.

2 PRESENTATION DU PROJET ET ELEMENTS THEORIQUES

2.1 LE PROJET DE *PEER COACHING*

Le projet de *Peer Coaching* mis en place dès la rentrée universitaire 2020-2021 a découlé de la volonté de mettre en place un système de parrainage, transformant la collaboration hiérarchique classique dans la formation où « *celui qui sait est debout, face à celui qui ne sait pas, qui est assis* » vers un système où « *les deux partenaires ne se font plus face mais se retrouvent côte à côte dans une relation d'accompagnement et de connivence, chacun apprenant de la situation* » (Floor, 2010, p.3). Dans le cadre universitaire, des projets de parrainage ont été mis en place en ce sens. Notamment un projet de parrainage francophone/francophile au sein de l'université

[1] Site du projet EdUTeam : https://eduteam.fr.

d'Ottawa comme outil d'intégration académique, social et linguistique. (Weinberg, 2013 ; Knoerr, 2020) Ce système est basé sur deux grands principes, celui de l'autonomie et de la réciprocité – au sens donné par Pléty en 1996 : « *ce que les élèves peuvent s'apporter les uns aux autres* » (p.153). Cependant, les différents travaux menés autour de ce système de parrainage pour l'apprentissage de la langue ne se faisaient qu'entre élèves de niveau académique équivalent. Or, dans les deux attributs du parrainage apportés par Weinberg que sont l'autonomie et la réciprocité, rien n'indique l'impossibilité de réaliser un parrainage entre étudiants de niveaux académiques différents. Un projet de parrainage a donc été mis en place au sein du parcours Informatique et Management. Cependant, ce dernier n'a pas connu un franc succès puisque moins de 30% des étudiants le trouvaient utile. À la suite de cela, a émergé une volonté de dynamiser ce parrainage en se redirigeant vers un système de *Peer Coaching.* Ce dispositif de coaching réciproque, encadré par deux coachs professionnels et un enseignant-chercheur, a permis de constituer 59 binômes et 1 trinôme de niveaux et d'âges différents se rencontrant deux fois par mois pour adopter à tour de rôle une posture de manager coach, initialement autour de la seule notion de leadership. Par manager coach, nous entendons un manager « *responsable hiérarchique et coach de ses collaborateurs. Il est centré sur les résultats opérationnels à court terme de ses collaborateurs et en même temps partenaire de leur développement, c'est-à-dire centré sur leur accompagnement* » (Gautier et Vervisch, 2018, p.17-18). Volontairement, il n'est fait aucune différence entre le niveau d'étude afin de créer une vraie culture d'entraide et de cohésion au sein du parcours de formation complet. Pour accompagner les étudiants dans la mise en place de ce processus, une première rencontre a été effectuée le 6 septembre 2021 avec les deux coachs encadrants pour délivrer une première formation et permettre aux participants de se rencontrer comme préconisé dans de précédents travaux autour du coaching réciproque (Parket et *al.*, 2008 ; Eriksen et *al.*, 2020). Durant cette phase de formation, ont été apportés des éléments théoriques sur lesquels les étudiants devaient s'appuyer afin de réaliser leurs séances de coaching : le modèle GROW de Whitmore (2012)[2], piloter les entretiens et la pyramide du leadership à 5 niveaux de Collins (2001). A la fin de chaque rendez-vous, l'étudiant coaché devait remplir une grille de compétences à partir de ce modèle et ainsi s'autoévaluer sur son leadership. Ce dispositif a eu des retours très positifs. Les étudiants ont bien réalisé leurs séances, échangé plus entre eux et une communication intra-parcours s'est alors développée (Lépinard et *al.*, 2022). De plus, certains élèves ont exprimé avoir mobilisé une approche de professeur lorsqu'ils étaient coachs renforçant leur estime

[2] GROW : *Goal, Reality, Options, Will*. Le modèle GROW est destiné à conduire une séance de coaching.

d'eux-mêmes et confortant des résultats similaires à une précédente étude (Brewer et *al.*, 2003). Cependant, il a été constaté que les étudiants avaient du mal à mettre en place l'écoute active et donnaient parfois leur avis ou des conseils. Cette attitude va à l'encontre d'une démarche de coaching où le coaché doit trouver ses propres solutions ; le coach n'ayant comme seul outil le questionnement. Une autre contrainte remontée était la difficulté à conduire l'entretien lorsque le coaché ne parlait plus au bout de quelques minutes ou à diversifier les sujets lors des entretiens devenus trop routiniers. Cette difficulté à conduire les séances et à mettre en place l'écoute active avait déjà été constatée lors de précédents travaux (Eriksen et *al.*, 2020). Ainsi, il a été proposé de mettre en place un « *un outil simple et léger, si possible ludique, pour les guider dans leur coaching* » (Lépinard et *al.*, 2022, p.4). C'est dans ce contexte que nous avons décidé de nous intéresser aux *serious games*.

2.2 LE *SERIOUS GAME*

Un *serious game*, ou jeu sérieux, est un « *jeu spécifiquement développé pour un usage sérieux et pour répondre à un ou plusieurs objectif(s) pédagogique(s)* » (Lépinard & Vandangeon-Derumez, 2019, p.17). Ainsi, un jeu sérieux doit être un support d'apprentissage mais doit rester ludique pour que l'apprenant soit en immersion dans l'expérience. Il ne faut donc pas simplement faire du *Game Design* (Kasbi, 2013). À l'inverse, la partie ludique est importante mais il ne faut pas oublier la partie pédagogique sans quoi nous sommes dans un simple jeu. Le type de jeux sérieux le plus adapté à notre problématique est l'*EduGame*. Ces jeux ont pour but de transmettre un savoir, une connaissance ou une discipline. On les nomme aussi *learning games*. Cette appellation va encore plus loin puisqu'elle implique que l'on vise à faire acquérir de nouvelles compétences (*ibid.*).

2.3 21ST *CENTURY SKILLS: LEARNING FOR LIFE IN OUR TIMES*

Pour concevoir notre jeu sérieux, nous avons gardé les références utilisées dans le cadre du projet de *Peer Coaching* (Lépinard et *al.*, 2022) sauf la pyramide du leadership de Collins (2001) qui, comme nous le verrons plus loin, est intégrée au sein d'une méta-compétence. Afin de traduire les besoins attendus en jeu pédagogique, il nous a fallu trouver dans la littérature un socle de compétences formel et reconnu. Ainsi, nous nous sommes intéressés aux compétences du Programme P21 : *Partnership for 21st Century Learning*. On y retrouve trois grandes familles : « *Learning and Innovation Skills* », « *Digital Literacy Skills* » et « *Career and Life Skills* » avec 10 méta-compétences au total (Trilling & Fadel, 2009) : pensée critique & résolution de problème (*ibid.*, p.52), communication & collaboration (*ibid.*, p.55), créativité & innovation (*ibid.*, p.59), littéracie informationnelle (*ibid.*, p.67), littéracie des médias (*ibid.*, p.69), littéracie des technologies de l'information et de la communication (*ibid.*, p.71),

flexibilité & adaptabilité (*ibid.*, p.77), initiative & autonomie (*ibid.*, p.79), travail en équipe dont équipe interculturelle (*ibid.*, p.81), productivité et redevabilité (*ibid.*, p.83) et leadership et responsabilité (*ibid.*, p.85).

2.4 SYNTHESE

À la suite de notre état de l'art, nous retiendrons l'importance de l'équilibre entre approche ludique et approche pédagogique dans le jeu sérieux. Il faut un apport ludique qui suscite l'envie à l'apprenant de se challenger afin de s'améliorer et une approche pédagogique pour que l'étudiant puisse acquérir de nouvelles compétences. De plus, nous retiendrons l'approche du *learning games* comme jeu sérieux centré sur l'acquisition de nouvelles compétences pour répondre à la problématique. Enfin, l'approche ludopédagogique se retrouvera dans l'acquisition de nouvelles compétences du Programme P21.

3 PRESENTATION DU *LEARNING GAME*

3.1 FORMAT

Pour répondre à la sous-problématique de la légèreté, nous proposons un jeu de cartes *print & play*. Ce format est facilement transportable pour des étudiants et rapide à mettre en œuvre. Les étudiants réalisent leur coaching dans différents lieux ou à distance via des outils de téléconférence. Le jeu de cartes semblait donc être le format qui s'y prêtait le plus.

3.2 OBJECTIFS

Comme nous l'avons vu précédemment, l'objectif de notre jeu est de proposer aux étudiants futurs managers de découvrir le coaching de manière ludique tout en améliorant diverses compétences ; même si ces dernières ne sont finalement que le prétexte du coaching et du développement de la posture de manager coach. Pour 4 des 10 méta-compétences P21, nous avons créé une carte à jouer avec 10 questions (créativité & innovation, communication & collaboration, leadership & responsabilité et pensée critique et résolution de problème)[3]. Ces questions vont de l'indice 1 (le plus facile) à l'indice 10 (le plus complexe). La volonté de monter dans la hiérarchie des questions pour l'apprenant répond à l'aspect ludique pour renforcer sa motivation. Le modèle GROW a été maintenu et une carte « Modèle GROW » a été ajoutée dans le jeu pour aider les étudiants à conduire leur séance. Enfin, le concept d'autoévaluation a été conservé puisqu'à la fin de chaque partie, le coaché doit remplir un carnet de bord. Le modèle de ce carnet est proposé dans la carte « Règles du jeu ». Quelques cartes du premier prototype sont en annexe.

[3] Les 6 autres cartes seront réalisées après le 2nd semestre expérimental.

3.3 DEROULEMENT DU JEU

Le binôme joue à ce jeu bimensuellement, une fois en tant que coaché puis, le mois suivant, une fois en tant que coach[4]. C'est le coach qui est le maître du jeu. Une partie commence lorsque le coach propose au coaché de tirer une carte et se termine lorsque le coaché a complété son carnet de bord.

Règles du jeu :

1. Le coach retire du paquet les cartes qui ne sont pas pertinentes (par exemple : la carte « Leadership et responsabilité » n'est utile pour le coaché que si ce dernier à un rôle de manager dans un projet).
2. Le coaché choisit sa thématique ou la tire au sort.
3. Le coach pose la question principale (haut de la carte) sans oublier le « Pourquoi » associé.
4. Le coaché s'auto-évalue par un chiffre allant de 1 à 10 puis répond à « Pourquoi cette valeur ? » en 2 minutes environ.
5. Le coach pose ensuite la question numérotée correspondante au choix du coaché.
6. Sachant que les questions sont classées de la plus simple (1) à la plus complexe (10), si le coaché bloque sur sa réponse, alors le coach propose la question d'un cran en-dessous.
7. Le coach garde en trame de questionnement le modèle GROW pendant toute la séance.
8. En fin de séance le coaché rédige le compte rendu de sa séance dans le carnet de bord et complète son auto-évaluation initiale.

4 RESULTATS APRES UN MOIS DE TEST

Le jeu de cartes a été testé durant le mois de janvier par les étudiants du parcours Informatique et Management après un premier semestre de coaching réciproque sans activité ludique. Nous avons récupéré 56 carnets de bord et les avons rendus anonymes afin de remonter les premiers résultats qui ne doivent être appréhendés que comme des indices à l'amélioration du dispositif, la mise en œuvre de notre jeu devant se dérouler de janvier à juin 2022 (Tableau 1).

[4] La temporalité du coaching a également évolué par rapport au 1er semestre de l'expérimentation. Dorénavant, les réunions sont bimensuelles au lieu de mensuelles afin de laisser plus de temps entre les séances pour mettre en œuvre les solutions imaginées par les coachés.

Durée moyenne de la séance (en minutes)	43’
L'étudiant s'est autoévalué à l'aide d’une note sur une carte	64%
L'étudiant a réalisé son auto-évaluation en remplissant lui-même son carnet de bord	61%
L'étudiant a exploité le modèle GROW	32%
L'étudiant a correctement rempli son carnet de bord avec toutes les informations nécessaires	6%

Tableau 1. Quelques statistiques issues des carnets de bord.

5 DISCUSSIONS ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

Les résultats tendent à démontrer que le jeu répond à la problématique étant donné la durée moyenne des séances. Les étudiants ont pu aller au-delà des questions jugées au 1er semestre trop routinières car uniquement centrées sur le leadership. Ce constat fait écho aux précédents travaux autour du *serious game* en université qui présentaient le jeu sérieux comme un levier permettant aux étudiants de sortir de leur routine de travail (Guiderdoni-Jourdain et *al*., 2018). Cependant, les autres statistiques démontrent que les règles du jeu et les cartes supports pourraient être plus claires afin que les étudiants puissent bénéficier pleinement des apports du jeu. L’aspect ludique est donc à retravailler. Enfin, en plus de ces statistiques, des échanges informels avec quelques étudiants remontent qu’ils sont satisfaits du jeu et que ce dernier les a aidés à conduire leur séance et à aller vers des sujets qu’ils n’auraient pas abordés autrement. Pour donner suite aux résultats remontés après un premier mois de test, le jeu va être repris afin que les règles soient plus visibles et plus compréhensibles pour les étudiants. Ainsi, l’aspect ludique va être retravaillé, l’aspect pédagogique étant visiblement prépondérant par rapport à la dimension ludique. Il serait également intéressant de tester le jeu uniquement sur support papier afin de voir si les étudiants prennent plus le temps de lire les règles. En effet, le jeu étant en test, une version PDF a été envoyée et nombre d’entre eux ont réalisé leur séance en visio-conférence ou au téléphone. Les échanges informels avec les étudiants n’ont pas remonté que certains d’entre eux l’avaient imprimé au format papier.

La variable nous permettant de constater que les étudiants sont parvenus à sortir de leurs questions routinières et à s’approprier les séances est la durée moyenne de ces dernières. Comme vu précédemment, cette métrique est plus élevée que pour les séances réalisées sans le jeu. Cependant, étudier une évolution des séances sur plusieurs mois nous permettrait d’intégrer plus de variables afin de constater les différents impacts du jeu sur la conception de la posture de manager coach par les étudiants. Des variables comme l’évolution des notes, des questions

choisies ou le volume du compte-rendu des réponses apporteraient un regard plus large sur l'impact du jeu sur les séances. Ainsi, récupérer les carnets de bord des étudiants à la fin de chaque mois, sur plusieurs mois, donnerait l'opportunité d'analyser l'évolution de ces derniers et de donner une tendance quant aux impacts du *serious game* au regard de notre problématique initiale. De plus, si le jeu vient modifier la conception de la posture de manager coach chez les étudiants, il serait intéressant d'étudier si le jeu vient modifier leur posture dans la réalité. Les résultats actuels ne nous permettent pas de statuer à ce sujet mais simplement de constater l'approfondissement des séances réalisées par les étudiants.

6 CONCLUSION

Nos résultats préliminaires nous apportent quelques éléments particulièrement encourageants pour la poursuite de notre projet de recherche totalement innovant dans le cadre de la formation initiale en école de management. Notre *serious game* sert bien de support aux étudiants dans la conduite de leur séance de coaching. L'approche ludopédagogique leur permet d'aborder leurs séances plus facilement et d'aller plus loin dans les échanges. Cependant, la partie ludique est à améliorer et les règles doivent être mieux amenées afin que les étudiants puissent pleinement bénéficier du support du jeu et ainsi développer leur posture de manager coach. De plus, une étude sur plusieurs mois entraînerait l'apport de plusieurs variables permettant d'analyser plus profondément l'impact du *serious game* sur les séances de *Peer coaching* et sur la conception qu'ont les étudiants de la posture de manager coach. Enfin, si le jeu semble permettre aux étudiants d'approfondir leur séance et modifier leur conception de la posture de manager coach, il serait intéressant d'étudier les impacts du jeu sur leur posture dans la réalité.

RÉFÉRENCES

Brewer, R., Reid, M., Rhine, B. (2003), « Peer Coaching: Students Teaching to Learn », *Intervention in School and Clinic*, 39(2), pp. 113-126.

Collins, J. (2001), « Level 5 Leadership: The Triumph of Humility and Fierce Resolve », *Harvard Business Review*, 79(1), pp. 66-76.

Eriksen, M., Collins, S., Finocchio, B., Oakley, J. (2020, « Developing Students' Coaching Ability Through Peer Coaching », *Journal of Management Education*, 44(1), pp.9-38.

Floor, A. (2010). Le parrainage : une nouvelle manière d'intégrer les règles et les valeurs pour éduquer les enfants-citoyens. *Analyse UFAPEC*, 19(10).

Gautier, B., Vervisch, M. (2018), *Le manager Coach*, Dunod.

Guiderdoni-Jourdain, K., Garaguel, V (2018), « Comment les étudiants perçoivent-ils l'intégration d'un serious game dans leur cursus universitaire : une révolution pédagogique ? », *@GRH*, 26(1), pp.23-46.

Kasbi, Y. (2013), *Les Serious Games : Une révolution*, Primento.

Knoerr. (2020). Le parrainage francophone/francophile comme outil d'intégration académique, sociale et linguistique. *Revue Internationale de Pédagogie de L'enseignement Supérieur*.

Lépinard, P., Vandangeon-Derumez, I. (2019), « Apprendre le management autrement : la ludopédagogie au service du développement des soft skills des étudiant·e·s », *XXVIIIe Conférence Internationale de Management Stratégique*, Dakar.

Lépinard, P., Pinon, B., Pinon, F. (2022), « Coaching réciproque en école universitaire de management Cas d'implémentation dans un parcours de formation multiniveau », *5èmes journées MACCA*, La Rochelle.

Parker, P., Hall, D., Kram, K. (2008), « Peer Coaching: A Relational Process for Accelerating Career Learning », *Academy of Management Learning & Education*, 7(4), pp.487-503.

Pléty, R. (1996). L'apprentissage coopérant. Lyon, France : *Presses universitaires de Lyon*.

Trilling, B, Fadel, C. (2009), *2st century skills: learning for life in our times*, Jossez-Bass.

Weinberg, A. (2013). Parrainage francophiles-francophones à l'université d'Ottawa dans le cadre du Régime d'immersion : pratique et perceptions. Dans Yasri-Labrique, E. (dir.), *Didactique contrastive : questionnements et applications* (p.105-117). Montpellier, France : Éditions Cladole.

Whitmore, J. (2012), *Le guide du coaching*, Maxima.

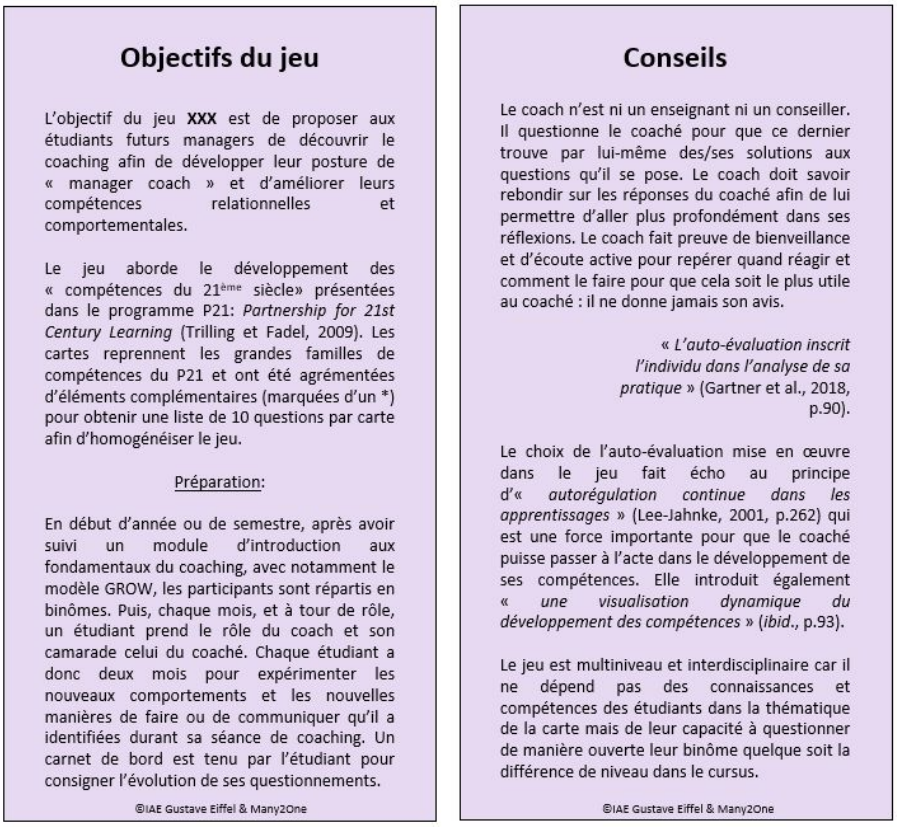
REMERCIEMENTS

Merci à Paul Bourgeois, étudiant en L2 Informatique et Management de l'IAE Gustave Eiffel et membre de l'équipe projet, pour le recueil des données.

Merci à Philippe Lépinard, enseignant-chercheur à l'IAE Gustave Eiffel pour la mise en place du coaching réciproque dans le parcours et sa contribution à la conception du jeu de cartes.

Merci à Bertrand Pinon et Fadéla Pinon, coachs professionnels de la société Many2One, pour leur encadrement et leur partage d'expériences.

ANNEXES : EXEMPLE DE CARTES DU JEU



Objectifs du jeu

L'objectif du jeu **XXX** est de proposer aux étudiants futurs managers de découvrir le coaching afin de développer leur posture de « manager coach » et d'améliorer leurs compétences relationnelles et comportementales.

Le jeu aborde le développement des « compétences du 21ème siècle» présentées dans le programme P21: *Partnership for 21st Century Learning* (Trilling et Fadel, 2009). Les cartes reprennent les grandes familles de compétences du P21 et ont été agrémentées d'éléments complémentaires (marquées d'un *) pour obtenir une liste de 10 questions par carte afin d'homogénéiser le jeu.

Préparation:

En début d'année ou de semestre, après avoir suivi un module d'introduction aux fondamentaux du coaching, avec notamment le modèle GROW, les participants sont répartis en binômes. Puis, chaque mois, et à tour de rôle, un étudiant prend le rôle du coach et son camarade celui du coaché. Chaque étudiant a donc deux mois pour expérimenter les nouveaux comportements et les nouvelles manières de faire ou de communiquer qu'il a identifiées durant sa séance de coaching. Un carnet de bord est tenu par l'étudiant pour consigner l'évolution de ses questionnements.

©IAE Gustave Eiffel & Many2One

Conseils

Le coach n'est ni un enseignant ni un conseiller. Il questionne le coaché pour que ce dernier trouve par lui-même des/ses solutions aux questions qu'il se pose. Le coach doit savoir rebondir sur les réponses du coaché afin de lui permettre d'aller plus profondément dans ses réflexions. Le coach fait preuve de bienveillance et d'écoute active pour repérer quand réagir et comment le faire pour que cela soit le plus utile au coaché : il ne donne jamais son avis.

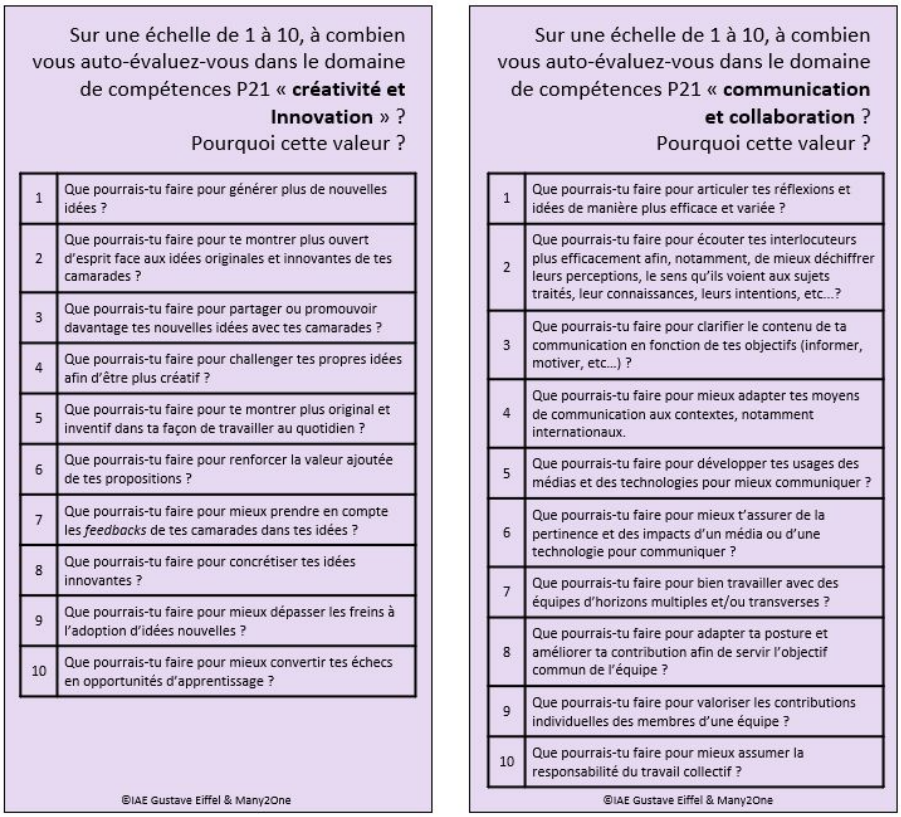
« *L'auto-évaluation inscrit l'individu dans l'analyse de sa pratique* » (Gartner et al., 2018, p.90).

Le choix de l'auto-évaluation mise en œuvre dans le jeu fait écho au principe d'« *autorégulation continue dans les apprentissages* » (Lee-Jahnke, 2001, p.262) qui est une force importante pour que le coaché puisse passer à l'acte dans le développement de ses compétences. Elle introduit également « *une visualisation dynamique du développement des compétences* » (*ibid.*, p.93).

Le jeu est multiniveau et interdisciplinaire car il ne dépend pas des connaissances et compétences des étudiants dans la thématique de la carte mais de leur capacité à questionner de manière ouverte leur binôme quelque soit la différence de niveau dans le cursus.

©IAE Gustave Eiffel & Many2One

Cartes « Objectifs du jeu » et « Conseils » (version prototype – février 2022)



Sur une échelle de 1 à 10, à combien vous auto-évaluez-vous dans le domaine de compétences P21 « **créativité et Innovation** » ?
Pourquoi cette valeur ?

1	Que pourrais-tu faire pour générer plus de nouvelles idées ?
2	Que pourrais-tu faire pour te montrer plus ouvert d'esprit face aux idées originales et innovantes de tes camarades ?
3	Que pourrais-tu faire pour partager ou promouvoir davantage tes nouvelles idées avec tes camarades ?
4	Que pourrais-tu faire pour challenger tes propres idées afin d'être plus créatif ?
5	Que pourrais-tu faire pour te montrer plus original et inventif dans ta façon de travailler au quotidien ?
6	Que pourrais-tu faire pour renforcer la valeur ajoutée de tes propositions ?
7	Que pourrais-tu faire pour mieux prendre en compte les *feedbacks* de tes camarades dans tes idées ?
8	Que pourrais-tu faire pour concrétiser tes idées innovantes ?
9	Que pourrais-tu faire pour mieux dépasser les freins à l'adoption d'idées nouvelles ?
10	Que pourrais-tu faire pour mieux convertir tes échecs en opportunités d'apprentissage ?

©IAE Gustave Eiffel & Many2One

Sur une échelle de 1 à 10, à combien vous auto-évaluez-vous dans le domaine de compétences P21 « **communication et collaboration** ?
Pourquoi cette valeur ?

1	Que pourrais-tu faire pour articuler tes réflexions et idées de manière plus efficace et variée ?
2	Que pourrais-tu faire pour écouter tes interlocuteurs plus efficacement afin, notamment, de mieux déchiffrer leurs perceptions, le sens qu'ils voient aux sujets traités, leur connaissances, leurs intentions, etc…?
3	Que pourrais-tu faire pour clarifier le contenu de ta communication en fonction de tes objectifs (informer, motiver, etc…) ?
4	Que pourrais-tu faire pour mieux adapter tes moyens de communication aux contextes, notamment internationaux.
5	Que pourrais-tu faire pour développer tes usages des médias et des technologies pour mieux communiquer ?
6	Que pourrais-tu faire pour mieux t'assurer de la pertinence et des impacts d'un média ou d'une technologie pour communiquer ?
7	Que pourrais-tu faire pour bien travailler avec des équipes d'horizons multiples et/ou transverses ?
8	Que pourrais-tu faire pour adapter ta posture et améliorer ta contribution afin de servir l'objectif commun de l'équipe ?
9	Que pourrais-tu faire pour valoriser les contributions individuelles des membres d'une équipe ?
10	Que pourrais-tu faire pour mieux assumer la responsabilité du travail collectif ?

©IAE Gustave Eiffel & Many2One

Cartes méta-compétences « Créativité et innovation » et « Communication et collaboration » (version prototype – février 2022)

6ème Colloque International *Game Evolution*

A propos de la création d'un Escape Game à partir d'une coquille de jeu sérieux numérique accessible

MURATET Mathieu[1,2], ARNETON Mélissa[1,3], VANBRUGGHE Anne[1,4], GEFFROY Véronique[1,3], FERRAND Marie-Hélène[1], PLANQUES Thomas[5]

[1] INSHEA, Université Paris Lumières, France

[2] Sorbonne Université, CNRS, LIP6, France

[3] Grhapes, [4] SFL, [5] Ikigaï

mathieu.muratet@lip6.fr, melissa.arneton@inshea.fr, anne.vanbrugghe@inshea.fr, veronique.geffroy@inshea.fr, marie-helene.ferrand@inshea.fr, thomas.planques@gmail.com

Résumé :

Cet article propose de décrypter la transposition d'un *escape game* dans le cadre d'une démarche de recherche-action-formation. *E-LearningScape Access* est un jeu sérieux d'évasion (*escape game*) hybride destiné aux apprenants en formation initiale ou continue dans le champ du handicap et de l'inclusion sociale et scolaire. Il vise à améliorer la prise en compte, par des professionnels, de besoins particuliers en lien avec des situations de handicap. Se basant sur une coquille préexistante relative à la pédagogie universitaire, un processus de modifications des contenus au thème de la prise en compte des besoins particuliers a eu lieu. Après avoir exposé les différentes phases du processus et les écueils rencontrés, les résultats qualitatifs des premières expérimentations sont évoqués. Les aspects informatiques et pédagogiques qui se sont posés sont explorés, dans une perspective de généralisation des apports, en termes d'apprentissages, d'un jeu sérieux mêlant virtuel et réel.

Mots-clefs :

Adaptation ; E-LearningScape Access ; Formation d'adultes ; Handicap ; Inclusion ; Jeu d'évasion ; Serious Game

1 INTRODUCTION

L'adaptation d'un monde globalisé à la diversité des besoins humains suppose la prise en compte des différences, quelles qu'en soient la nature. Les discours internationaux émanant de l'ONU et l'UNESCO (avec la convention internationale des droits des personnes handicapées), de l'Union Européenne ou d'organisations nationales promeuvent une perspective inclusive, concernant le handicap et les besoins individuels, dans tous les espaces. Ce « vivre ensemble » ne conduit pas à la négation des spécificités. Ainsi, dans le champ du handicap, l'ambition d'une société inclusive suppose des parcours différenciés, des démarches et des outils adaptés aux besoins des personnes en situation de handicap (e.g. Starcic & Bagon, 2014).

L'écosystème étudié dans cet article est une ressource pédagogique à destination d'apprenants en formation initiale ou continue dans le champ du handicap et de l'inclusion sociale et scolaire. A travers la présentation de cet écosystème, nous poursuivons un double objectif : (1) étudier comment modifier un jeu sérieux d'évasion existant afin de l'adapter à des besoins de formation et d'en améliorer l'accessibilité et (2) tirer de l'observation des pratiques de jeu collaboratif des connaissances d'ordre pédagogique, technique et/ou méthodologique.

Après un bref panorama des solutions numériques de formation par le jeu dans le champ du handicap, nous exposons notre dispositif de recherche-action-formation, conçu à partir d'un jeu sérieux d'évasion (*serious escape game*) intitulé *E-LearningScape Access*. L'étude critique des différentes phases de conception et des premières expérimentations qualitatives conduit à interroger l'apport de la dimension *escape* à un jeu sérieux multi-joueurs visant l'amélioration des pratiques professionnelles de différenciation. Après une exploration des aspects informatiques et pédagogiques du projet, nous envisageons son potentiel de généralisation. La conclusion ouvre une discussion sur la conception de ressources ludiques en mêlant virtuel et réel dans le cadre d'un apprentissage centré sur la diversité des fonctionnements humains.

2 LE JEU SERIEUX D'EVASION, UN ESPACE INCLUSIF FORMATEUR

Le jeu sérieux est « un jeu dont l'objectif premier est autre que du pur divertissement » (Michael et Chen, 2005). En formation, la situation d'enseignement-apprentissage sur un sujet comme le handicap ou la dépendance constitue bien une finalité sérieuse (e.g. Charmillot et Gobron, 2017 ; Wang, DeMaria, Goldberg & Katz, 2016).

2.1 POSITIONNEMENT DU PROJET PAR RAPPORT A D'AUTRES JEUX SERIEUX

Les jeux dédiés aux personnes en situation de handicap développés ces dernières années sont essentiellement liés à la rééducation (Argyropoulos, Paveli & Nikolaraizi, 2019 ; Rodriguez, 2020) y compris dans le cadre de collaborations avec des entreprises (Genious Healthcare ou

StreetLab, par exemple). Ces propositions mobilisent des dispositifs électroniques (eyetracker[1], environnement virtuel de simulation...) pour faciliter des apprentissages fins et répétitifs, voire comportementaux, dans un environnement ludique. La démarche mobilisée dans le jeu sérieux d'évasion qui nous intéresse se veut plus globale, l'articulation enseignement-apprentissage-jeu y est conçue comme un ensemble où l'enseignant-formateur mobilise la dimension ludique en tant que modalité de réflexion et d'acquisition de connaissances en recourant à la mécanique du jeu pour en didactiser le contenu. Le joueur en tant que sujet humain seul ou en groupe y est actif et élabore de nouvelles connaissances grâce à l'artefact numérique (Sanchez, Ney & Labat, 2011).

Les jeux formant des accompagnants relevant du domaine de l'éducation ou de l'accompagnement social sont rares. Or l'évolution de la définition du handicap vers une conception plus ouverte, bio-psycho-sociale, interroge la société dans tous les domaines y compris le numérique, elle invite notamment à repenser l'accessibilité et les pratiques inclusives (Lespinet-Najib, Pinède, Belio, Demontoux & Liquète, 2015).

Certes, quelques jeux comme *SecretCam*[2] ou *Vis ma vue*[3] permettent à un joueur de résoudre les problèmes rencontrés par une personne en situation donnée de handicap. Ces jeux amènent à se construire des représentations qui peuvent paraître tronquées puisqu'elles réfèrent à une seule expérience. En effet, certains travaux pointent la difficulté à analyser les possibilités, ressources et freins des personnes à besoins particuliers, non seulement à partir de nomenclatures pré-établies mais aussi en fonction de leurs ressources singulières (Lussier-Desrochers et al, 2016). Si une simulation en contexte réel court le risque de figer certaines représentations, le recours à un environnement ludique décentré, tel qu'un jeu d'évasion, peut constituer une alternative pédagogique favorisant la mobilisation des apprenants (Lépinard, 2020).

2.2 UN JEU SERIEUX D'EVASION MULTI-JOUEURS HYBRIDE AU SERVICE DE LA DIVERSITE

Le jeu que nous étudions dans cette contribution (*E-LearningScape Access* - voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) relève de la catégorie des jeux sérieux d'évasion qui consistent à proposer à un groupe de joueurs un ensemble d'énigmes non linéaires structurées autour d'un scénario fédérateur, la collaboration entre les joueurs y est alors centrale. En l'occurrence, la dimension sérieuse s'incarne dans le fil rouge traversant l'ensemble des énigmes : sensibiliser

[1] *Eyetracker* : Technique d'étude du regard ou du comportement oculaire

[2] https://www.seriousgamesecretcam.fr/handicap.php

[3] https://www.reseau-canope.fr/vis-ma-vue/

les joueurs à l'amélioration de leurs pratiques de différenciation pour une meilleure prise en compte des besoins particuliers liés à un handicap.

Figure 1 : Capture d'image du jeu E-LearningScape Access

E-LearningScape Access[4] est un *mod* (une transformation) du jeu *open source E-Learning Scape*[5]. Il en reprend les modalités, à savoir un jeu 3D en vue subjective incluant une dimension hybride. Une partie des indices sont en effet disponibles dans l'environnement virtuel tandis que d'autres sont proposés au format papier-crayon. Le jeu peut être joué par groupe de deux à cinq joueurs réunis autour d'un ordinateur (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). La construction des situations de jeu encourage collaborations et interactions entre les joueurs. Ils évoluent dans l'univers virtuel, où ils découvrent des indices leur donnant accès à divers contenus numériques et physiques. Ils résolvent alors des énigmes en lien avec le handicap, dans et hors du jeu vidéo. Ces deux facettes s'alimentent tout au long de la partie.

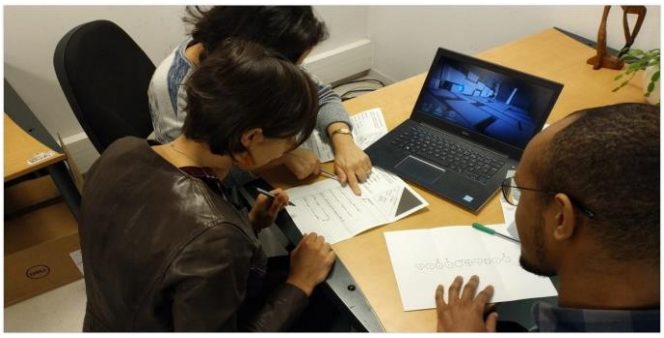


Figure 2 : Exemple de collaboration entre participants dans le jeu E-LearningScape Access

Notre adaptation du jeu propose une modalité d'interaction hybride, mêlant contenus physiques et virtuels, assez inédite (Fotaris & Mastoras, 2019). Généralement, un jeu d'évasion se réalise

[4] https://www.inshea.fr/fr/content/serious-games-de-lorna

[5] https://github.com/Mocahteam/E-LearningScape, développé avec Unity 3D par Sorbonne Université et Ikigai (https://ikigai.games/) à partir de l'escape game LearningScape (https://sapiens-uspc.com/ressources/learningscape/) conçu par Sapiens-USPC et le CRI diffusé sous licence CC-BY-NC-SA.

dans un espace réel en classe ou sur un campus (e.g. Borrego, Fernandez, Blanez & Robles, 2017).

Rendre compréhensibles les notions d'inclusion, d'accessibilité et de besoins particuliers pour les travailler ensuite au cours de la formation, nécessite une réflexion didactique. Proposer un tel jeu sérieux en formation de type universitaire vise à modifier les représentations du handicap chez les joueurs. La scénarisation d'*E-LearningScape Access* sous la forme d'une aventure en équipe peut alors être une ressource pour les étudiants que nous recevons, les amenant à construire ces notions de manière active. Par ses actions dans le jeu, chacun apprend et conceptualise en contexte (Pastré, Mayen & Vergnaud, 2006). La motivation, élément important des situations d'enseignement-apprentissage, est soutenue par la dimension conative vidéo ludique : l'apprenant se mobilise et peut restructurer ses réseaux conceptuels (Csikszentmihalyi, 1991).

Assortir l'activité de jeu d'une réflexion méta-cognitive en clôture (débriefing) contribue à faire prendre conscience aux joueurs de ce qu'ils ont fait et appris et à changer leurs représentations voire leurs pratiques (Braad, Degens & IJsselsteijn, 2019). Si de nombreux jeux comme *SecretCam* et *Vis ma vue* invitent les joueurs, après les séquences de jeu proprement dite, à évoquer leurs stratégies de jeu en confrontant des représentations suggérées par l'artefact numérique, le pouvoir d'apprendre dans l'interaction y est limité, la réflexion sur l'activité est dissociée du temps de jeu. Proposer un jeu multi-joueurs nécessitant de partager le même artefact numérique dans un même espace-temps contribue à confronter les points de vue des participants durant la séquence de jeu (Vari, 2018) et peut être repris lors du débriefing.

Enfin, le jeu sérieux pouvant être joué par des publics habitués de l'univers du jeu vidéo comme de publics néophytes, le jeu original *E-LearningScape* a fait l'objet d'une réflexion au niveau de l'univers visuel, pour le rendre attractif pour ces publics variés aux goûts et habitudes différents. L'univers visuel conçu est en décalage avec la réalité et s'inscrit avec une direction artistique « *low poly* »[6] fortement présente dans la production industrielle de jeux indépendants. Ce choix artistique permet d'exploiter pleinement la promesse de la fiction et les codes auxquels sont habitués les publics pratiquant le jeu. Pour les publics non pratiquants, l'orientation artistique *low poly* en intégrant des éléments du familier et des teintes douces, contribue à leur présenter un univers accueillant et rassurant.

La diversité concerne aussi la possibilité du jeu de fonctionner sur des machines variées, en particulier dans un contexte où les structures d'enseignement ne sont pas toutes dotées de

[6] *Low poly* : Objet 3D ayant un nombre relativement faible de polygones.

matériel informatique de pointe adapté au jeu vidéo. Ainsi la qualité de rendu visuel du jeu peut être configurée pour lui permettre de fonctionner autant à son plein potentiel sur des machines puissantes, que dans une version moins esthétique mais fonctionnelle sur des machines plus modestes.

2.3 SYNOPSIS DU JEU *E-LEARNINGSCAPE ACCESS*

Les transformations apportées au jeu original plongent les joueurs dans le rêve de l'avatar d'une jeune professionnelle à la veille de son premier jour au contact de personnes à besoins particuliers dans un cadre scolaire ordinaire. Les joueurs travaillant en équipe jouent le rôle de marchands de sable[7] et doivent aider Camille à répondre à ses interrogations avant son réveil : Comment rendre les contenus d'enseignement accessibles à des personnes présentant une déficience ou une dyslexie ? Quelles ressources ou représentations inconscientes entravent les comportements professionnels ?... Au fil du jeu, les joueurs sont amenés à collecter des indices et à identifier des mots-clés relatifs à l'éducation inclusive. Ce faisant, les notions sont introduites et une expérience collaborative en lien avec le handicap est proposée.

Le jeu est composé de quinze énigmes réparties dans quatre salles virtuelles. Les énigmes de la version *Access*, présentée dans cet article, couvrent quatre thèmes : l'accessibilité, l'identification des besoins, l'adaptation des pratiques et la notion de personne ressource. Une énigme propose par exemple aux joueurs d'identifier parmi diverses situations pédagogiques celles qui favorisent l'inclusion, une autre sonde les représentations du handicap, une autre encore fait appel à une transcription en braille. Des indices sous formes de clés, de parchemins ou de fragments de rêves sont disponibles dans les différentes salles du jeu. Les fragments de rêves, matérialisés dans le monde virtuel par des diamants en lévitation, constituent des objets de jeu particuliers donnant accès à du matériel dans le monde réel (dans la version *Access*, des documents imprimés sont proposés). Lorsqu'un joueur clique sur un fragment de rêve, il est informé qu'il est autorisé à récupérer un matériel donné.

Enfin, un débriefing suit directement la phase de jeu. Il prend la forme d'un focus-group où les animateurs de séance questionnent les ressentis et stratégies individuelles ou collectives des participants face aux différentes énigmes. Cet espace partagé entre tous les joueurs leur permet aussi de conscientiser leur rapport au travail collaboratif. Un diaporama étaye les réflexions des joueurs sur l'architecture des énigmes ou sur les liens entre une mécanique d'énigme et son

[7] Le marchand de sable peut certes être vu comme une figure accompagnant l'endormissement mais il renvoie également dans le jeu initial de Sorbonne Université à la fonction de consolidation des apprentissages durant le sommeil.

contenu. Il s'agit d'un temps métacognitif mettant en relation les différents apprentissages proposés dans les énigmes du jeu et dans les activités proposées.

3 DEVELOPPER UN JEU SERIEUX D'EVASION DANS UNE DEMARCHE DE RECHERCHE-ACTION

Comme nous l'avons indiqué en introduction, à travers *E-LearningScape Access,* nous poursuivons un double objectif : (1) étudier comment modifier un jeu sérieux d'évasion existant afin de l'adapter à des besoins de formation et d'en améliorer l'accessibilité et (2) tirer de l'observation des pratiques de jeu collaboratif des connaissances d'ordre pédagogique, technique et/ou méthodologique.

3.1 UNE PROBLEMATIQUE CENTREE SUR LE CARACTERE GENERATIF ET INCLUSIF D'*E-LEARNINGSCAPE ACCESS*

Dans cet article nous nous concentrons sur la réingénierie des énigmes qui nous a permis de créer la version *Access* d'*E-LearningScape*, nous soulignons toutefois que nous avons aussi travaillé l'accessibilité du jeu (Muratet & Garbarini, 2020) et notamment les différentes dimensions de l'adaptation (adapté, adaptable, adaptatif) (Sehaba, 2014) afin de le rendre plus inclusif.

La propension d'une situation d'apprentissage ou de jeu à accueillir une diversité de modes opératoires, de sensibilités ou de centres d'intérêt dépend en partie de sa capacité générative, de sa plasticité. Si nous avons pu nous approprier et transformer le jeu *E-LearningScape*, c'est qu'il offre quantité de modulations pédagogiques ou ludiques. À la fois contenant, en tant que structure comportant des règles et des contraintes, et flexible en tant que parcours ouvert à des variations, le jeu devient par nature espace de construction collectif et inclusif. Néanmoins, la transformation d'une ressource fût-elle ouverte se heurte parfois aux limites du périmètre initial défini par son concepteur.

3.2 UNE METHODOLOGIE POUR ETUDIER L'ACTION DE CONCEPTION DANS SA COMPLEXITE

Si *E-LearningScape Access* part d'un projet de formation, une démarche de recherche-action inspirée des travaux initiés par Kurt Lewin s'est imposée naturellement à nous, en tant qu'enseignants-chercheurs et formateurs dans un établissement dédié à l'enseignement et à la recherche sur l'éducation inclusive. Nos choix épistémologiques s'inscrivent dans une perspective à dominante socio-constructiviste qui fonde l'acquisition de savoirs professionnels ou scientifiques dans l'action collaborative distanciée. La recherche-action est une manière de construire la connaissance en considérant les changements induits dans la construction du phénomène étudié, dans les solutions et les ressources créés par les acteurs mais aussi les

transformations occasionnées chez eux. Dans cette perspective, le processus de création du jeu lui-même peut alors être considéré comme un objet scientifique (Sanchez & Monod-Ansaldi, 2015).

Nous utilisons comme corpus pour retracer les différentes phases du processus les documents de conception, les échanges de mails, les observations faites lors des réunions du groupe de travail[8] d'*E-LearningScape Access*, de même que les traces d'activités produites et les expérimentations réalisées. Ces données sont mobilisées dans une démarche compréhensive et inductive (Savoie-Sajc, 2019). L'analyse de la conception informatique (Lallemand & Grosnier, 2018) ainsi que des descripteurs de l'action didactique conjointe (Chevallard, 1991) et des éléments de la didactique professionnelle (Pastré, Mayen & Vergnaud, 2006) permettent de rendre compte des processus à l'œuvre tant du point de vue des acteurs que des processus mis en place pour mener à bien la transposition de cette ressource pédagogique par les membres du groupe de travail.

Ce groupe s'est réuni, dès 2018, environ toutes les quatre semaines en début de projet puis au rythme d'une fois tous les deux mois au minimum (la section 4 détaille le contenu de ces réunions de conception et de mise en œuvre). Le jeu a été testé auprès de 28 équipes soit 70 participants adultes (certains pouvant avoir eux-mêmes des besoins particuliers) issus de trois formations différentes centrées sur des concepts relatifs à l'école et à la société inclusives. Il s'agit, pour l'une, d'un master de conseillers en accessibilité ouvert à des étudiants de formation initiale en sciences humaines et sociales et des professionnels de terrain en reprise d'études. Les deux autres formations dans lesquelles la preuve de concept a été menée sont des actions de formation continue.

L'encadrement de ces expérimentations comprenait un maître du jeu, un assistant technique et des observateurs qui portaient leur attention sur les échanges lors des séquences de jeu et sur les sollicitations ou retours des joueurs auprès des animateurs. À l'issue des expérimentations, le groupe de travail se réunissait pour s'interroger sur l'efficacité du dispositif, sur les choix faits et les améliorations possibles.

4 PROCESSUS DE MODIFICATION DU JEU ORIGINAL

L'enjeu lors de la transformation du jeu *E-LearningScape* en une version *Access* consistait à conserver les mécaniques de jeu initiales tout en changeant les contenus. Cet objectif a soulevé plusieurs questions quant au choix des contenus du nouveau jeu, à la façon de les mettre en

[8] Il réunit un enseignant-chercheur en informatique, six enseignants avec un intérêt pour les TIC (pédagogues, didacticiens ou chercheurs en éducation) et ponctuellement des stagiaires en accessibilité informatique ou des collègues intéressés par les TIC.

adéquation avec les mécaniques existantes et à l'accompagnement dans l'acquisition des connaissances, pendant et après le jeu, mais aussi quant à l'animation du retour d'expérience. Le processus de transformation du jeu s'est déroulé sur cinq phases pouvant être itératives (Lallemand & Grosnier, 2018) : la planification, l'exploration, l'idéation, la génération et l'évaluation.

4.1 PHASE DE PLANIFICATION

Le projet de transformation du jeu sérieux initial a eu lieu dans un établissement de l'enseignement supérieur qui mène des actions de formation de durée variable et rassemble une grande diversité de publics autour des questions d'inclusion sociale et scolaire.

Une séance de présentation du jeu original (*E-LearningScape*) a d'abord été proposée à l'ensemble des enseignants de l'établissement. Une dizaine d'entre eux ont participé à la session de jeu. La séance a été organisée comme une séance de jeu classique, à savoir, une heure de jeu suivi d'un temps d'échange pour discuter des éventuelles transpositions pédagogiques possibles.

Outre l'enseignant-chercheur en informatique à l'initiative du projet, six participants se sont engagés dans le groupe de travail pour faire évoluer le jeu : deux formatrices spécialistes du champ de la surdité, une formatrice spécialiste des troubles moteurs, une enseignante de langue et deux enseignants-chercheurs en éducation dans le champ du trouble du spectre de l'autisme pour l'un et de la prise en compte de la diversité pour l'autre. L'ensemble des participants a entre 10 ans et 40 ans d'expérience dans le domaine de l'école inclusive. Chaque membre du groupe voyait dans cette modalité un possible outil innovant pour la formation et l'occasion d'explorer de nouvelles pistes pédagogiques.

À l'exception de l'enseignant-chercheur en informatique, spécialiste des *serious games*, les autres membres du groupe de travail n'avaient aucune expérience dans la conception et la réalisation de jeux sérieux. En revanche, ils apportaient leur expertise dans le champ du handicap. Aucune ressource de développement informatique, de *game design* ou artistique n'était allouée à ce projet.

4.2 PHASE D'EXPLORATION

La phase d'exploration avait comme objectif de répondre à la question de l'adaptation des contenus. Les séances de travail ont pris la forme de *focus group* où les utilisateurs-formateurs, ont exploré les thèmes à aborder pour un jeu d'accueil qui serait proposé en début de formation, en reprenant les principales caractéristiques d'une éducation inclusive telle qu'abordée dans les référentiels des formations du ministère français de l'Éducation nationale.

À l'issue de cette phase, quatre thèmes ont été retenus : répondre aux besoins pour adapter sa pratique, être personne ressource, analyser/identifier les besoins, et rendre accessible la pédagogie et les ressources. Ces quatre thèmes renvoient aux missions ou compétences professionnelles mobilisées par les apprenants tout au long de leur formation et de leur vie professionnelle.

Cette phase exploratoire a conduit à l'instauration d'un dialogue sur les contraintes techniques en termes de développement informatique et la possibilité d'intégrer de nouvelles fonctionnalités au synopsis initial. Des discussions ont permis de définir le périmètre des modifications : respect du format des données attendues (textuel ou numérique), nombre d'énigmes et d'indices limités dans l'espace virtuel, et prise en compte de la découverte non linéaire des indices.

4.3 PHASE D'IDEATION

Le défi de la phase d'idéation était de répondre à la question de l'adéquation des contenus visés avec les mécaniques de jeu existantes. Trois séances de travail de 2h30 sous la forme d'un *brainstorming* ont contribué à développer la créativité : chaque énigme a été décortiquée en termes de mécanique de jeu et d'indices virtuels, accessibles dans l'environnement, et physiques, contenus dans des enveloppes matérialisant les fragments de rêves. Le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** détaille comment les mécaniques de quelques-unes des quinze énigmes disponibles dans le jeu ont été adaptées pour traiter les différents thèmes abordés dans la version *Access*. Par manque de place, nous n'en présentons que dix sur les quinze adaptées.

En outre, il était primordial de s'assurer des prérequis, clés ou parchemins à collecter et mobiliser pour répondre à chaque énigme. Bien que cette contrainte soit une évidence, la multiplicité des énigmes, des indices et le nombre de salles ont généré une complexité importante. Pour aider le groupe de travail, un descriptif synthétique a été produit et enrichi lors des différentes séances. Il indique le détail des énigmes du jeu original et les transformations opérées.

Tableau 1 : Mécaniques de jeu et mobilisations pédagogiques dans la version Access de E-Learning Scape

	Mécanique de jeu	**Intention pédagogique**
1	Sélectionner trois boules numérotées parmi neuf, un texte	Enigme centrée sur l'attention portée à l'élève : trois actions sont fondamentales (proposer plusieurs modalités ; mettre l'apprenant en situation d'agir ; permettre aux apprenants de

	étant associé à chaque boule	discuter) et les six autres actions sont tantôt judicieuses tantôt déconseillées sans être prioritaires.
2	Identifier parmi un nuage de mots trois concepts à relier à l'aide d'une corde	Introduire la classification internationale du fonctionnement de 2001 (CIF) et présenter l'évolution des représentations sociales du handicap au cours de l'histoire. L'action de relier les trois concepts clés de la CIF (fonction, capacité et, participation) met l'accent sur l'importance des liens entre ces différents concepts.
3	Trouver des indices cachés nécessitant de se baisser	Accompagner des personnes en situation de handicap nécessite de la part du professionnel de savoir changer de posture pour adapter sa pratique. De même, le joueur doit changer de posture dans le jeu en se baissant pour avoir accès à des fragments de rêve cachés.
6	Utiliser des lunettes permettant de voir l'invisible	Aborder le thème du changement de regard s'agissant des personnes présentant un handicap invisible.
7	Combiner 3 fragments de rêve	Donner à manipuler un document thermogonflé[9] et introduire au braille.
9	Utiliser un miroir pour lire un texte inversé	Le mécanisme du reflet est exploité pour faire référence à la perception de soi par autrui et invite à se questionner sur la peur de la stigmatisation qu'un individu peut ressentir dans un groupe.
11	Combiner 3 fragments de rêve	Questionner la lisibilité de trois contenus en prenant en considération la police, la qualité d'une image et les contrastes des couleurs.

[9] La technique du thermogonflage permet la mise en relief de graphiques, schémas, plans, dessins ; elle consiste à faire gonfler sous l'effet de la chaleur les zones d'une feuille de papier multicouche pour restituer les éléments de compréhension de façon palpable.

13	Combiner 2 fragments de rêve	Mettre en regard deux techniques de codage de l'information : l'alphabet braille et l'alphabet dactylologique.
14	Décoder des symboles visibles à la lumière noire	Exploiter la lampe comme métaphore permettant d'identifier les besoins d'une personne.
15	Effacer le contenu d'un tableau pour accéder aux informations cachées	Effacer les mots du tableau renvoyant aux barrières qui entravent l'accessibilité.

Dans la version initiale, la dernière salle contient quatre énigmes. Pour la version *Access*, le groupe a considéré cette salle comme une première étape de synthèse avant le débriefing qui suit le jeu. Onze énigmes sur quinze renvoient aux thèmes centraux : « Adapter sa pratique » (énigmes 1, 3, 5 et 9) ; « Personne ressource » (énigmes 5, 8, 9 et 11) ; « Prise en compte des besoins » (énigmes 2, 6 et 10) ; « Accessibilité » (énigmes 4, 6, 7 et 10). Les quatre énigmes de la dernière salle (énigmes 12, 13, 14 et 15) mettent en évidence ces grandes thématiques.

Certaines énigmes (7, 10, 11 et 13) étaient peu contraintes techniquement car reposant uniquement sur des contenus physiques extérieurs au jeu. Les membres du groupe de travail étaient donc libres de les imaginer. L'unique contrainte était d'associer au moins un contenu pour chaque enveloppe physique correspondante à chaque fragment de rêve présent dans le jeu. Les seules transformations à opérer dans le jeu numérique pour ces énigmes sont relatives à l'intitulé des questions et aux réponses attendues.

À titre d'exemple l'énigme 7 demande au joueur de combiner 3 fragments de rêves (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Cette énigme a été choisie pour sensibiliser les joueurs à l'accessibilité de documents imagés pour les personnes aveugles. Le matériel imaginé pour cette énigme (répartie dans les 3 enveloppes associées aux 3 fragments de rêves de cette énigme) est composé : d'un document thermogonflé (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) représentant un labyrinthe contenant des textes en braille ; d'une fiche de codage des 26 lettres de l'alphabet en braille ; et d'une note précisant comment représenter les majuscules en braille. Dans le jeu la formulation de la question associée à cette énigme a été formulée ainsi : « Elle est nécessaire pour sortir du labyrinthe de l'école inclusive ». Le mot clé « labyrinthe » a été volontairement ajouté à la formulation de l'énigme pour donner un indice

au joueur que le labyrinthe découvert dans le jeu est la clé permettant d'y répondre. En résolvant le labyrinthe et en décodant les lettres sur leur parcours, les joueurs doivent découvrir le mot « collaboration ». Cette énigme a plusieurs objectifs : (1) introduire le système d'écriture tactile qui est le braille ; (2) donner à voir et à manipuler un document thermogonflé comme moyen d'accessibiliser un document imagé ; et (3) revenir dans le débriefing sur l'importance de la collaboration pour mettre en synergie les différentes compétences professionnelles.

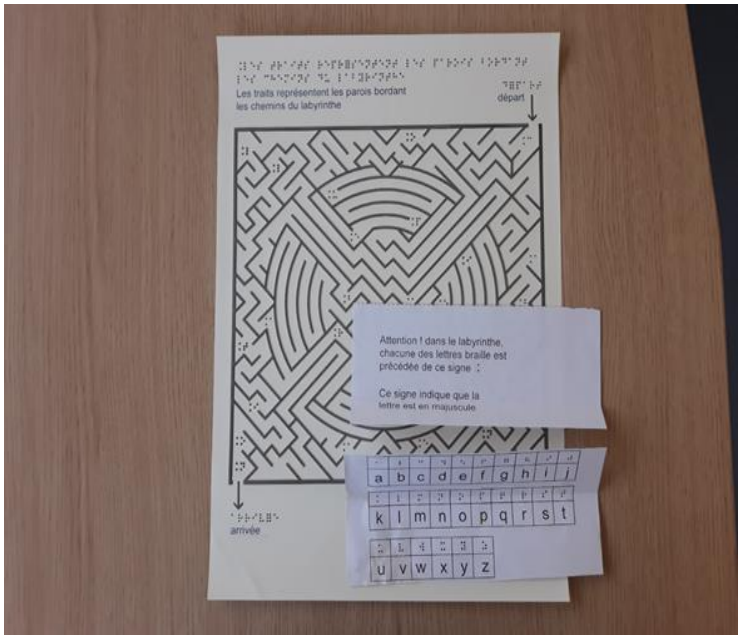


Figure 3 : Exemple de document thermogonflé - un labyrinthe

Outre les modifications précédemment évoquées (contenu des fragments de rêves, questions et réponses attendues), d'autres énigmes (1, 2, 3, 4 et 15) demandaient aux concepteurs de s'accorder sur les unités textuelles à intégrer dans le jeu. Par exemple, l'énigme 2 propose aux joueurs de repérer trois mots parmi un nuage de mots écrits sur un tableau et de les relier à l'aide d'une corde (mécanique imposée par le jeu, voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Le choix d'idéation s'est alors porté sur l'identification de trois concepts clés (Fonction, Capacité et Participation) de la classification internationale du fonctionnement (CIF) (Organisation mondiale de la santé, 2001) que les joueurs peuvent identifier après avoir recombiné deux fragments de rêve (contenant chacun une partie d'un schéma décrivant les éléments clés de la CIF). L'objectif de cette énigme lors du débriefing est de revenir sur l'évolution des représentations sociales du handicap au cours de l'histoire en questionnant les autres mots mis sur le tableau (charité, limitation, handicap, idiot, ...). Ces distracteurs peuvent se retrouver dans d'anciens textes institutionnels du XXème siècle.

Les énigmes restantes (5, 6, 9, 12 et 14) étaient plus complexes à concevoir car leur modification imposait de mettre à jour des éléments graphiques en les adaptant à des contraintes techniques du jeu relatives à des mécaniques d'interactions spécifiques. La complexité n'était pas technique, elle nécessitait de penser les transpositions pédagogiques et l'accessibilité des contenus.

Par exemple, dans l'énigme 9, la version initiale du jeu proposait d'utiliser un miroir cylindrique pour lire la date de création d'une taxonomie permettant d'évaluer les apprentissages dans le reflet. Pour la version revisitée d'*E-LearningScape Access*, la mécanique du miroir a été utilisée comme métaphore d'une perception de soi fragmentée, brouillée. Les joueurs doivent lire dans le reflet le mot « stigmatisation », notion exploitée dans le débriefing afin de les amener à réfléchir en tant que professionnels sur les choix faits dans leurs pratiques et ne pas stigmatiser involontairement des personnes en situations de handicap. L'image du reflet renvoie aussi aux représentations que les autres ont des personnes à besoins particuliers, de celles qu'elles ont d'elles-mêmes et de celles qu'elles renvoient volontairement ou involontairement (Winance, 2020).

L'énigme 6 est, quant à elle, basée sur un jeu de filtres qui rendent visibles ou cachent certaines informations d'une image. Dans le jeu original, deux verres de lunettes sont dissimulés dans les salles : l'un avec un filtre rouge et l'autre avec un filtre jaune. Ces deux verres permettent de lire les mots « Contrat pédagogique » sur un document caché. Dans la version *Access*, la notion de verre et de lunettes est exploitée pour aborder le thème du changement de regard s'agissant des personnes présentant un handicap invisible dans une foule. Un premier verre révèle les a-typicités de chaque individu de la foule (canne blanche, fauteuil roulant, grand âge, dyslexie, maladie de Crohn…). Tandis que le second verre cache les individus qui présentent une a-typicité apparente (grand âge, canne blanche, fauteuil roulant…). Il revient alors aux joueurs de prendre conscience de l'effet des deux verres pour trouver la réponse : « handicap invisible ».

4.4 PHASE DE GENERATION

Dans le processus de conception d'un nouveau produit ou service, il s'agit généralement de la phase de conception du prototype, dans notre cas cela a consisté à paramétrer la version originale d'*E-LearningScape* pour y ajouter nos propres données. Il a également fallu produire les ressources graphiques en essayant de respecter des règles d'accessibilité universelle, puis les intégrer au moteur en suivant les différents modèles d'énigmes. Précisons ici que dans la mesure du possible, nous avons privilégié la recherche de solutions inclusives dès la phase d'idéation. Le travail a concerné principalement la génération des contenus virtuels et des ressources associées à chaque fragment de rêve. Les itérations entre phases de génération et

d'évaluation ont également permis d'améliorer ces ressources, notamment l'expérimentation de deux versions de labyrinthes thermogonflés.

La phase de génération concernait aussi le document dédié à l'animation. Le document synthétique textuel utilisé lors de la phase d'idéation était long et difficile à appréhender lors de l'animation des séances. La représentation de la disposition spatiale du jeu et de l'emplacement des différentes énigmes était difficile. Le premier document textuel a alors été modifié pour présenter une vue globale du jeu (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) au moyen de captures d'écran annotées.

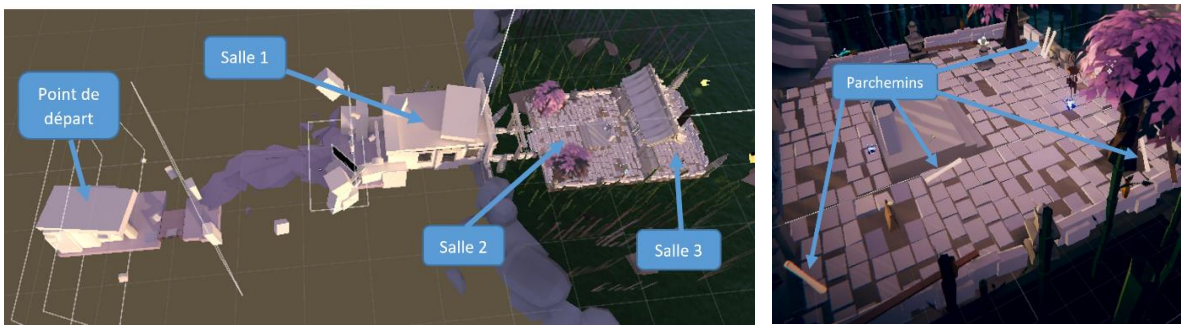


Figure 4 : Exemple de visuels annotés du jeu précisant la structure des salles et l'emplacement d'indices

4.5 PHASE D'EVALUATION

La preuve de concept a été réalisée auprès des 28 équipes composées d'étudiants en formation initiale et continue. La plupart de nos hypothèses quant aux comportements de jeu se sont avérées pertinentes, ce qui va être détaillé ci-après. Notons tout d'abord qu'il n'y a pas eu d'abandon en cours de partie même si l'investissement des joueurs dans l'activité a varié. Signalons également que les aides humaines ont contribué à ce qu'il n'y ait pas de perdant même si le temps de jeu était limité.

Le sentiment d'avoir un temps limité pour sortir du rêve a créé de l'émulation mais aussi du lien entre les membres d'une équipe. L'expérimentation du jeu en petite équipe de deux à cinq joueurs a contribué à ce qu'ils prennent conscience de la diversité des manières de faire et d'appréhender le jeu et de sa maniabilité. La modalité collaborative du jeu et sa finalité qui consiste à s'évader a amené les joueurs à mobiliser des compétences utilisées dans le cadre professionnel. Certains qui pensaient, par anticipation, ne pas pouvoir répondre aux demandes des autres joueurs ont fait des propositions dès le début du jeu pour contribuer à la réussite de l'équipe. Par exemple, des joueurs posent des questions qui mettent la puce à l'oreille de leur équipe. À propos de l'énigme 10, un joueur dit « on devrait vérifier qu'une inférence est bien définie comme un processus de raisonnement » puis il va sur son smartphone pour le vérifier.

Il faut signaler que des *verbatims* entendus entre les joueurs comme « pour l'instant, on peut tout ramasser, on fera le tri après » concernent aussi bien des participants jouant à des jeux vidéo régulièrement que des néophytes ayant le sens de l'organisation. Les énigmes et la mécanique de jeu invitent les joueurs à être critiques et à prendre conscience de la dimension située des apprentissages (culturelle, historique ou sociale). Selon nos observations, à la fin du jeu, le handicap semble assimilé à une différence parmi d'autres. Elle est appréhendée par les joueurs en évoquant les différences de stratégies et de vécus entre eux. Les situations de jeu sont suffisamment ouvertes pour que chacun puisse expérimenter à sa manière comme l'indique les échanges durant la phase de mise en commun qui suit l'expérience de jeu.

Des effets inattendus sont ainsi mentionnés par quelques joueurs durant la phase de débriefing. Certains ont évoqué le fait que le jeu les a amenés à vivre des modalités de formation inhabituelles, et qu'ils pensaient transposables dans des actions de sensibilisation dans leur milieu professionnel. D'autres envisagent de nouvelles modalités d'action moins transmissives en tant que personne ressource sur les questions de handicap. La dimension active de l'apprentissage par des actions, la mise en mouvement semble donc contribuer à modifier les représentations des joueurs sur la diversité des situations de handicap et sur les réponses sociales que chacun peut construire.

5 APPORTS HEURISTIQUES D'UNE « COQUILLE DE JEU D'EVASION SERIEUX » MELANT VIRTUEL ET REEL

Le cœur du processus de transformation a eu lieu lors de la phase d'idéation. Contrairement à un processus de création de jeu sérieux classique où les idées guident le développement de mécaniques de jeu, le processus était ici inversé. Les mécaniques étant présentes dès le départ : il s'agissait alors de déterminer quel contenu aborder dans quelle énigme. Nous avons vu que certaines énigmes étaient très peu contraintes comme celles fonctionnant simplement sur des fragments de rêves dont le contenu pouvait très simplement être changé en modifiant le contenu des enveloppes associées à chaque fragment de rêves. En revanche les énigmes mobilisant la manipulation d'objets virtuels (comme le miroir, des lunettes ou un tableau effaçable) étaient plus complexes car il s'agissait d'exploiter leur mécanique pour qu'elle soit en cohérence avec le message à faire passer.

Le concept de rhétorique procédurale (Bogost, 2007), central dans la discipline du *game design*, invite à proposer des mécaniques de jeu permettant de manipuler le concept à transmettre, pour exploiter pleinement la spécificité interactive du média du jeu. Dans le cas de *E-LearningScape* et de ses *mods*, l'exploitation de mécaniques identiques pour transmettre des propos

pédagogiques sur des thèmes très différents pourrait sembler contradictoire à ce concept. Cependant, ce système d'énigmes pousse le joueur à acquérir des connaissances sur les concepts pédagogiques évoqués, puis à mobiliser celles-ci dans la résolution des épreuves, dans le cadre d'une certaine liberté d'action dans un système explicitement réglé par des actions possibles servant des objectifs : il peut ainsi sous cet angle sembler compatible avec le besoin central d'une mécanique de jeu servant directement la transmission du propos pédagogique.

Pour aider à la phase de génération plusieurs ressources et documentations du jeu existant ont dû être construite afin d'expliciter la position des différents indices et les énigmes à laquelle chaque indice était associé. Une des difficultés rencontrées par l'équipe projet était d'intégrer le non contrôle de l'ordre dans lesquels les joueurs allaient découvrir les indices. En effet, lors de la transformation des premières énigmes, l'équipe projet réfléchissait énigme par énigme et pour chacune d'elles déterminait ensuite les indices utiles permettant de la résoudre : à cette échelle chaque énigme était cohérente. Hors une fois toutes les énigmes déployées dans le jeu, cette cohérence atomique perdait en lisibilité et il était parfois difficile pour les joueurs de déterminer quel indice était associé à quelle énigme. Les énigmes ont donc été reprises pour ajouter des indices dans la formulation des questions ou dans les fragments de rêves (rappel d'un mot clé, cohérence visuelle…) permettant aux joueurs de comprendre les liens cachés entre elles.

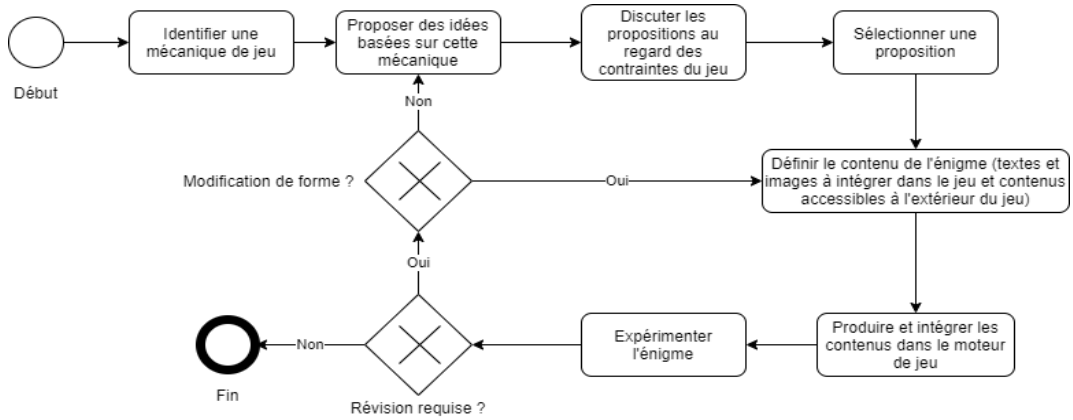


Figure 5 : Processus de conception et de transformation d'une énigme au format BPMN

Le processus de transformation des énigmes du jeu peut être modélisé sous la forme d'un processus itératif (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) consistant à identifier la mécanique de jeu sous-jacente à une énigme, proposer des idées en lien avec cette mécanique, discuter les différentes propositions et en sélectionner une, définir le contenu de l'énigme, puis intégrer ces données dans le moteur de jeu. L'expérimentation des énigmes peut ensuite donner lieu à des itérations soit dans une boucle courte si des ajustements portent sur la formulation

d’une question ou des indices, soit dans une boucle longue si l’énigme dans sa globalité est en cause. Dans notre cas, seule la boucle d’itération courte a été exploitée mais nous intégrons tout de même la boucle longue dans le processus car sa formalisation est importante dans le cas où la mécanique de jeu de manière technique ou ses retombées auprès des joueurs ne fonctionnerait pas.

Afin d’intégrer le contenu des énigmes dans le moteur de jeu et de permettre aux membres du groupe de travail de l’alimenter sans connaissances préalables en programmation, nous avons analysé la structure du jeu et les énigmes d’un point de vue fonctionnel. Pour chaque énigme les concepteurs doivent pouvoir modifier des informations comme l’intitulé de la question, le format de réponse (chiffres/lettres attendus), et le feedback à afficher. Ils doivent également spécifier la réponse attendue. Cette réponse peut être unique, combiner plusieurs éléments dont l’ordre n’importe pas ou exiger un choix exclusif, c’est-à-dire lié à une seule énigme. Enfin, les textes et images dépendant des énigmes doivent également être modifiables en fonction des changements d’intitulés.

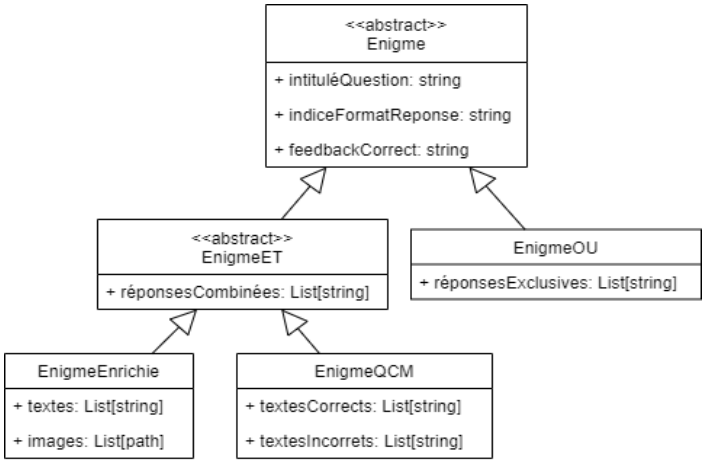


Figure 6 : Diagramme de classes modélisant les différentes formes d’énigmes

La base de données permettant de décrire les énigmes selon le diagramme de classes présenté en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** est instanciée sous la forme d’un fichier Json. Le processus de conception centrée utilisateur étant itératif, les trois modèles d’énigme (EnigmeEnrechie, EnigmeQCM et EnigmeOU) ont été dégagés au cours de la phase d’idéation évoquée précédemment. Chaque séance de conception étant séparée de plusieurs semaines, les énigmes travaillées lors d’une première séance pouvaient être instanciées selon les trois modèles, testées au sein du groupe et retravaillées à la séance suivante (voir boucle courte évoquée dans la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

6 CONCLUSION

Le travail collaboratif et pluridisciplinaire mené ici autour de la transformation d'un jeu d'évasion sérieux s'inscrit dans une démarche de recherche-action-formation dans laquelle nous avons décrit et analysé les processus en jeu. Notre contribution est double.

La première contribution est fonctionnelle, elle consiste à rendre compte et analyser les articulations entre jeu sérieux, jeu d'évasion, hybridation et handicap. À la fois virtuel et réel, *E-LearningScape Access* concourt au développement de nouveaux savoirs-faire métiers demandés aux professionnels de l'inclusion. Le formalisme proposé prend en compte l'intégration d'une dimension métacognitive avec la phase de débriefing, pour que les apprenants construisent les apprentissages théoriques et comportementaux sur un mode expérientiel.

La seconde contribution concerne l'artefact conçu comme une coquille de jeu d'évasion sérieux permettant de créer d'autres instances du jeu sur des thèmes variés. Nous avons, à cet égard, proposé un processus itératif de transformation des énigmes et une modélisation des énigmes structurant le jeu.

Un des prolongements possibles à ce travail serait d'investiguer l'importance du débriefing dans le processus d'apprentissage, en tant qu'il engage les participants dans une démarche métacognitive à partir des actions réalisées dans le jeu. Ce point est d'autant plus saillant que la coquille du jeu pourra être utilisée pour développer une version jouable en mode individuel.

Références

Article de revue

Argyropoulos, V. Afrotidi, P. et Nikolaraizi, M. (2019), « The role of DAISY Digital Talking Books in the Education of Individuals with Blindness: A Pilot Study », *Education and Information Technologies*, vol. 24, p. 693–709.

Borrego, C., Fernandez, C., Blanes, I. et Robles, S. (2017), « Room Escape at Class: Escape Games Activities to Facilitate the Motivation and Learning in Computer Science », *Journal of Technology and Science Education*, vol. 7, n°2, p. 162-171.

Charmillot, P. et Gobron, S. (2017), « Jouer pour mieux accompagner la mort de l'autre est-ce bien sérieux ? » *Revue internationale de soins palliatifs*, vol. 32, n°2, p. 37-44.

Lépinard, P. (2020), « La décontextualisation par le jeu des situations d'apprentissage simulées comme stratégie pédagogique inclusive », *XXIXe Conférence Internationale de Management Stratégique*, Association Internationale de Management Stratégique, Juin 2020, En ligne, France.

Lespinet-Najib, V., Pinède, N., Belio, C., Demontoux, F. et Liquete, V. (2015), « L'accessibilité Web, en 2013, en France : Enquête nationale sur les pratiques et les usages des professionnels du Web », *Terminal*, 116.

Lussier-Desrochers, D., Normand, C. L., Fecteau, S., Roux, J., Godin-Tremblay, V., Dupont, M.-È., Caouette, M., Romero-Torres, A., Viau-Quesnel, C., Lachappelle, Y. et Pepin-Beauchesne, L. (2016), « Modélisation soutenant l'inclusion numérique des personnes présentant une DI ou un TSA », *Revue francophone de la déficience intellectuelle*, vol. 27, p. 5–24.

Muratet M. et Garbarini, D. (2020), « Accessibility and serious games: What about Entity- Component-System software architecture? », *In: Marfisi-Schottman, I., Bellotti, F., Hamon, L., Klemke, R. (eds) Games and Learning Alliance. GALA 2020. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 12517. Springer, Cham.

Pastré, P., Mayen, P. et Vergnaud, G. (2006), « La didactique professionnelle », *Revue Française de Pédagogie,* vol. 154, p. 145-198.

Rodriguez, N. (2020), « Simulateur pour l'apprentissage de la conduite en fauteuil roulant électrique pour des enfants polyhandicapés », *Bulletin de la SIF*, *1024*, n°15, p.83-96.

Sanchez, E. et Monod-Ansaldi, R. (2015), « Recherche collaborative orientée par la conception », *Éducation et didactique*, vol. 9, n°2, p. 73-94.

Sanchez, E., Ney, M. et Labat, J.-M. (2011), « Jeux sérieux et pédagogie universitaire : de la conception à l'évaluation des apprentissages », *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire,* vol. 8, n°1-2, p. 48-57.

Savoie-Zajc, L. (2019), « Les pratiques des chercheurs liées au soutien de la rigueur dans leur recherche : une analyse d'articles de Recherches qualitatives parus entre 2010 et 2017 », *Recherches qualitatives*, vol. 38, n°1, p. 32–52.

Starcic, A. I. et Bagon, S. (2014), « ICT-supported learning for inclusion of people with special needs: Review of seven educational technology journals - 1970–2011 », *British Journal of Educational Technology*, vol. 45, n°2, p. 202-230.

Vari, J. (2018), « Jouer sérieusement pour se former à l'éthique : Débriefer ses émotions pour apprendre », *Spirale - Revue de recherches en éducation*, vol. 1, n°1, p. 69-81.

Wang, R., DeMaria, S. Jr., Goldber, A. et Katz, D. (2016), « A Systematic Review of Serious Games in Training Health Care Professionals », *Simulation In Healthcare*, vol. 11, n°1, p. 41-51.

Winance, M. (2020), « En deçà de l'hybridité prothétique : de l'intrusion à l'incorporation. Une analyse des modalités relationnelles entre les objets techniques et les personnes », *Carnets de la Consommation.*

Communication

Braad, E., Degens, N. et Ijsselsteijn, W. (2019), « Meco: A Digital Card Game to Enhance Metacognitive Awareness », *Proceedings of the 13th European Conference on Game Based Learning (ECGBL 2019),* October 3-4, Odense, Denmark, p. 92-100.

Fotaris, P. et Mastoras, T. (2019), « Escape Rooms for Learning: A Systematic Review », *Proceedings of the 13th European Conference on Game Based Learning (ECGBL 2019),* October 3-4, Odense, Denmark, p. 235-243.

Ouvrage

Bogost, I. (2007), *Persuasive Games: the expressive Power of Videogames*, Cambridge, MA: MIT Press.

Chevallard, Y. (1991), *La transposition didactique du savoir savant au savoir enseigné*, La Pensée Sauvage.

Csikszentmihalyi, M. (1991), *Flow: The Psychology of Optimal Experience*?, Harper Perennial.

Lallemand, C. et Gronier, G. (2018), *Méthodes de design UX : 30 méthodes fondamentales pour concevoir des expériences optimales*, Eyrolles.

Michael, D., Chen, S (2005), *Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform*, Boston MA: Course Technology PTR, USA.

Organisation mondiale de la santé. (2001), *CIF : Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé*, Organisation mondiale de la santé.

Sehaba, K. (2014). *Adaptation dynamique des environnements informatiques pour l'apprentissage humain*. Habilitation à diriger des recherches en sciences, Université Lumière Lyon 2.

6ème Colloque International Game Evolution

Mesure des préférences en gamification : proposition d'une échelle de mesure.

Julien Saint-Samat

Université de Montpellier – Montpellier Recherche en Management

julien.saint-samat@umontpellier.fr

Antoine Chollet

Université de Montpellier – Montpellier Recherche en Management

antoine.chollet@umontpellier.fr

Anne Mione

Université de Montpellier – Montpellier Recherche en Management

anne.mione@umontpellier.fr

Alexandre Duarte

FIDBAK

alexandre@fidbak.io

Résumé :

Cette contribution s'inscrit dans la littérature sur la méthodologie de dispositifs gamifiés. Nous nous intéressons plus spécifiquement aux dispositifs dont le but est de susciter l'engagement de l'utilisateur. Les recherches dans ce domaine montrent l'intérêt de tenir compte des préférences des utilisateurs vis-à-vis des mécanismes pour concevoir un dispositif engageant. Néanmoins, peu d'instruments validés scientifiquement permettent effectivement de mesurer ces préférences. Dans cette contribution, nous proposons de construire une échelle de mesure pour identifier ces préférences. Nous considérons les modèles heuristiques définis par les concepteurs de jeux et nous construisons, à partir de cette base, l'échelle de mesure des préférences des utilisateurs. Notre méthodologie s'appuie sur 237 observations en phase exploratoire et 187 observations en phase confirmatoire. Nous détaillons les différentes phases d'épuration de l'échelle et discutons la compréhension que permet cette échelle sur chacun des mécanismes et sur leur combinaison. Nous montrons qu'elle constitue un nouvel instrument à destination des concepteurs de dispositifs gamifiés, pour améliorer l'expérience utilisateur.

Mots-clefs :

Gamification, Design, Echelle de mesure, Expérience utilisateur, Mécanismes de jeu, Dynamiques de jeu, Engagement utilisateur.

INTRODUCTION

Dans un article de vulgarisation scientifique publié le 26 janvier 2021, Thomas Leclercq, Professeur Assistant à l'IESEG School of Management propose un état des lieux mitigé de l'usage de la gamification au sein des organisations.: *« Si certains projets de gamification sont couronnés de succès, la majorité d'entre eux ne parviennent pas à susciter une expérience fun et à la maintenir sur le long terme »*[1]observe-t-il. Ce constat interroge sur les mécanismes de la gamification et leur réel impact. La compréhension des mécanismes et des circonstances dans lesquels ils sont plus opérants est un sujet important compte tenu de l'intérêt suscité par la gamification. Les auteurs admettent notamment que l'expérience de jeu favorise l'engagement (Zimmerman et Cunningham, 2011 ; Hamari et al, 2014). Cet engagement peut concerner une activité professionnelle et rendre compte par exemple d'un état d'esprit positif de l'utilisateur qui s'investit cognitivement, physiquement et affectivement dans son rôle (Kahn, 1990). Il peut

[1] TheConversation.com (2021), « La gamification, juste un jeu ou un réel enjeu ? », article publié par Thomas Leclerq le 26 janvier 2021 et consulté le 20 mars 2022 sur : https://theconversation.com/la-gamification-juste-un-jeu-ou-un-reel-enjeu-153809.

aussi s'agir d'effets sur la motivation et l'apprentissage des salariés, des étudiants ou encore des consommateurs. Selon l'entreprise Prodware Group, spécialisée dans la transformation digitale des entreprises[2], la gamification représente un des outils mis à disposition des professionnels pour engager le salarié et freiner la perte de productivité Pourtant, peu de chercheurs se sont intéressés à la méthodologie de conception concernant la gamification (Robson et al., 2015) à l'exception de Morschheuser et al. (2017) qui proposent un processus de conception présentant plusieurs phases, dont l'analyse de l'utilisateur. Dans cette contribution, nous souhaitons présenter un outil de mesure permettant d'identifier les intérêts et les préférences utilisateurs en termes de mécanismes et dynamiques de jeux. La littérature identifie des leviers motivationnels et d'engagement (Tondello et al, 2019), l'échelle que nous proposons se fonde sur ces leviers. En effet, il nous semble important de parvenir à la création d'un tel outil parce que la littérature démontre l'importance de l'alignement des mécanismes conçus par les designers aux souhaits et envies des utilisateurs (Collon, 2016 ; Morschheuser, 2017). Cette prise en compte des préférences des utilisateurs est susceptible de favoriser l'effet de la gamification sur l'engagement. Il existe des questionnaires permettant de mesurer le profil des utilisateurs (Marckzewki, 2015), mais aucune échelle de mesure ne propose une véritable approche de la sensibilité des joueurs aux mécanismes de gamification.

Nous présentons dans une première partie une réflexion théorique en précisant les outils méthodologiques sur lesquels cette recherche se base. Puis, dans une deuxième partie, nous détaillons étape par étape la démarche de création de l'échelle. La troisième partie présente les résultats de cette recherche qui sont illustrés par leurs apports et limites dans une quatrième et dernière partie.

1 REVUE DE LITTERATURE

Pour présenter notre revue de littérature, nous abordons tout d'abord les études méthodologiques autour de la gamification puis de l'analyse utilisateur dans une démarche de conception de dispositifs gamifiés. Enfin, nous détaillons l'outil méthodologique sur lequel nous basons notre réflexion théorique.

[2] ZDnet.fr (2022), « Pour pénétrer un marché, le CX est votre allié », article publié le 14 mars 2022 par Eytan Hattem et consulté le 20 mars 2022 sur : https://www.zdnet.fr/actualites/pour-penetrer-un-marche-le-cx-est-votre-allie-39938673.htm.

1.1 LES ETUDES METHODOLOGIQUES LIEES A LA GAMIFICATION

La gamification est étudiée par les chercheurs depuis plusieurs années. Les recherches présentent des exemples de gamification et en analysent les effets sur l'engagement et la motivation(e.g. Cahyani, 2016 ; Alsawaier, 2017 ; Koivisto & Hamari, 2019). Défini initialement par Deterding et al. (2011, p. 9), comme *« l'utilisation d'éléments de game design dans un contexte de non-jeu »,* le concept évolue continuellement. Afin de nous positionner, nous choisissons de définir la gamification comme une « *méthode qui inclut des éléments de jeu dans un processus de travail ou d'apprentissage, de sorte que les leviers psychologiques activés par les mécanismes de jeu influencent le comportement en engageant les utilisateurs dans une direction souhaitée par les concepteurs.* » (Saint-Samat et al., 2021a ; 2021b). Cette définition fait écho à d'autres travaux académiques sur la définition de la gamification (Huotari et Hamari 2014, 2017) et permet de prendre en considération la volonté des concepteurs d'engager ses utilisateurs via des facteurs psychologiques. Pour arriver à activer ces facteurs, les designers cherchent à créer des méthodes permettant de guider la conception de gamification via des outils, Framework ou méthodes (Mcgonigal, 2015 ; Chou, 2015 ; Marczewski , 2016 ; Collon, 2016 ; Duarte et Bru, 2021). La littérature tente d'apporter des éclairages sur la structure de la gamification en elle-même (Hunicke et al., 2017 ; Walk et al., 2017) ou de ses processus (Morschheuser et al, 2017), mais elle reste imprécise sur la démarche méthodologique arrivant à la conception de dispositifs gamifiés au sein des organisations. Ori, la conception de dispositif gamifiés au sein des organisations dépend de l'utilisateur final qu'il convient d'analyser.

1.2 L'ANALYSE UTILISATEUR DANS LA DEMARCHE DE CONCEPTION

Dans le domaine de la gamification, l'analyse utilisateur est présentée comme une démarche aboutissant à caractériser et à segmenter plusieurs groupes d'utilisateurs (Morschheuser et al, 2017). Grâce à la création de *Personas* qui résultent de cette phase d'analyse, les concepteurs cherchent à : (1) définir les utilisateurs cibles, (2) identifier leurs besoins et (3) identifier leurs motivations. Ces études utilisateurs permettent de mettre en évidence deux types de données. Le premier concerne les données factuelles (âge, genre, activité professionnelle ou encore niveau d'étude) aussi appelées données sociodémographiques. Le second, plus complexe à identifier, se rapporte davantage à l'environnement et au rapport que possède l'utilisateur vis-à-vis de la gamification (facteurs de motivation, besoins, intérêts, préférences, profil de joueur ou encore comportements). Afin d'aider les concepteurs de dispositifs gamifiés à améliorer la qualité de l'analyse utilisateur et à affiner l'engagement de celui-ci au sens de Kahn (1990) et

de Schaufeli et al. (2014), il semble nécessaire d'étudier ce second type de données en profondeur. Bien que plusieurs questionnaires existent déjà dans la littérature pour définir le profil du joueur dans le cadre du jeu (Bartle, 1996 ; Marczewski 2016), ceux-ci manquent de pertinence quant à une application directe et concrète au sein-même des organisations. De précédentes études ont cependant validé l'usage de ces questionnaires dans une phase d'idéation de la gamification (Yee, 2006 ; Tondello, 2016) mais elles restent toutefois insuffisantes sur le plan de la conception. Ces questionnaires représentent une première lecture concernant l'association du joueur vis-à-vis de son profil dans un environnement gamifié mais cette première étape demande un approfondissement de leurs préférences. Pour construire une échelle de mesure plus complète, nous ne prenons pas seulement en considération le type de joueur. Nous intégrons ses intérêts et ses préférences en matière de mécanismes de jeux.

1.3 LES NEUF LEVIERS D'ENGAGEMENT DANS LA GAMIFICATION

Dans leur ouvrage, Duarte et Bru (2021) présentent neuf leviers d'engagement actionnés via la gamification. Ces leviers ont été identifiés sur la base des travaux de synthèse de Tondello et al. (2019), à propos de Framework existants autour de la gamification. Puis renforcer par l'utilisation de théories comportementales et issues des sciences humaines et sociales (e.g. Csikszentmihalyi, 1975 ; Ryan & Deci, 2000 ; Fogg 2009), Duarte et Bru (2021) présentent neuf leviers d'engagement sur cette même thématique (Tableau 1).

Levier	**Explication**
Influence Sociale	*« Le désir d'être connecté aux autres, de collaborer, d'échanger »*
Aversion à la perte	*« La peur de passer à côté d'une opportunité, de perdre quelque chose d'acquis »*
Compétence et Maîtrise	*« Répond au besoin d'un individu de s'améliorer, de se dépasser »*
Sens	*« La volonté de faire partie de quelque chose de plus grand que soi, quelque chose qui nous dépasse, de donner un sens à nos actions »*
Curiosité et Imprévisibilité	*« L'envie de découvrir de nouvelles choses, de ne pas savoir ce qui va se produire par la suite »*
Possession	*« Représente l'envie de posséder des objets réels ou virtuels, les voir s'améliorer mais aussi les collectionner »*
Immersion	*« Besoin de s'immerger et se projeter dans un autre monde »*
Rareté et Pénurie	*« Sentiment que ce qui est rare a de la valeur »*
Créativité et Autonomie	*« Le souhait d'exprimer ses choix et d'affirmer sa personnalité »*

Tableau 1 : Leviers d'engagement (Duarte & Bru, 2021. p47)

Ces leviers se caractérisent à la fois par des mécanismes propres au jeu (composant de jeu, règles implicites ou explicites et guide pour l'utilisateur) et par des dynamiques dont l'objectif consiste à créer des attitudes ludiques représentées par la réponse émotionnelle des utilisateurs finaux lorsqu'ils participent à diverses activités dans des applications ludiques (Hunicke et al., 2014). Ainsi, en prenant en compte les motivations et les sensibilités des utilisateurs, le concepteur peut utiliser les différents leviers à disposition de manière optimale. Cette première étape de l'analyse utilisateur met en évidence les leviers à utiliser afin de renforcer l'engagement produit par la gamification.

Néanmoins, ces leviers représentent uniquement une synthèse conceptuelle des leviers de l'engagement vis-à-vis de la gamification. C'est pourquoi, nous approfondissons cette grille d'analyse de Duarte et Bru (2021) en proposant un instrument de mesure adapté à l'évaluation de ces neuf leviers. Dans une volonté de simplifier la conception de dispositifs gamifiés, Duarte et Bru (2021) présentent différentes dimensions issues d'une réflexion heuristique. Ces mêmes auteurs montrent également que les mécanismes de jeux ne sont pas appréciés de manière équivalente par les utilisateurs. En effet, la complexité humaine présente des sensibilités et des préférences différentes qui peuvent parfois échapper aux concepteurs comme peut en témoigner ce test autour du jeu[3]. Ainsi, il apparait nécessaire d'étudier les interactions entre les leviers propres à la gamification. Pour cela, nous proposons dans cette recherche la conception et la génération de l'échelle dont l'objectif consiste à analyser les corrélations entre les dimensions de la gamification et de mieux cerner leurs différences ainsi que leurs complémentarités.

2 METHODOLOGIE

Cette contribution se veut utile pour les concepteurs de dispositifs gamifiés. Ainsi, nous souhaitons fournir un outil qui offre l'opportunité d'accélérer et de faciliter la partie d'analyse utilisateur pour les organisations. Pour cela, sur la base des neuf leviers de Duarte et Bru (2021), nous avons réalisé un questionnaire afin de comprendre les préférences, les intérêts et le profil de joueur des répondants. Ce questionnaire s'appuie sur le paradigme de Churchill (1979) qui guide pas à pas la conception de notre instrument de mesure depuis sa phase d'idéation

[3] Gamified.uk (2022), « Gamified UK User type HEXAD Results », base de données consultée le 20 mars 2022 sur : https://www.gamified.uk/UserTypeTest/user-type-test-results.php?lid=#.YjrE3OrMLD4

(définition des dimensions et génération d'item), jusqu'à sa phase de construction finale (développement de la mesure) en passant par sa phase itérative qui vise à améliorer la fiabilité du construit (épuration des items). Cette méthode est cohérente avec les travaux d'autres auteurs (Crocker & Algina, 1986 ; Furr, 2011 ; Streiner et al., 2016 ; DeVellis, 2017 ; Price, 2017 dans Kyriazos & Stalikas, 2018). De plus, nous combinons l'utilisation du paradigme de Churchill aux conseils méthodologiques permettant d'éviter des biais présents dans les études quantitatives (Podsakoff et al, 2003).

2.1 GENERATION D'ITEMS

La première étape fondamentale de la construction de l'instrument de mesure consiste à définir les dimensions. Churchill (1979) présente la nécessité de définir notre construit afin de le cerner au mieux et proposer un outil qui le mesure pleinement. Pour cela nous faisons appel à différentes définitions présentes dans de multiples travaux. Par la suite d'importants échanges avec l'équipe Lab de Fidbak, composante de l'entreprise Fidbak de Duarte, auteur des neuf leviers d'engagement, ont lieu. De la réflexion avec l'équipe Fidbak confrontée aux définitions, résulte une génération de 37 items.

2.2 PREMIERE PHASE DE COLLECTE ET D'EPURATION

Suite à la génération d'items, nous réalisons une première collecte de données afin de tester le questionnaire, nous avons ainsi placé aléatoirement les items dans un questionnaire via l'outil TypeForm. Cet outil permet de présenter un questionnaire de manière plus ergonomique que d'autres outils plus traditionnels (Sphinx, Google Forms). De plus il permet d'afficher une question à la fois sur l'écran du répondant, empêchant l'effet de halo (Dodd-McCue & Tartaglia, 2010). À la fin du questionnaire, un graphique présente au répondant les intérêts et préférences de jeux avec une explication de ceux-ci. Ce rapport final pour le répondant lui est également envoyé par email.

Concernant les modalités de réponse, les questions sont notées de 1 (pas du tout d'accord) à 7 (complétement d'accord). Puis, le questionnaire fut transmis à deux publics :

- Apprenants en design et Marketing : l'un des membres de l'équipe du Lab de Fidbak à transmis le questionnaire lors d'intervention professionnels ;
- Apprenants de l'entreprise Study : l'entreprise de formation Study a transmis le questionnaire auprès de plusieurs étudiants. L'intérêt de faire diffuser ce

questionnaire par cette entreprise repose sur l'hétérogénéité des profils d'étudiants qu'elle possède.

De par sa définition, la gamification peut être présente dans tout contexte initialement non ludique et en conséquent proposée à un profil d'utilisateur très large (âge, situation, etc.). C'est pourquoi, notre questionnaire a été soumis à un public hétérogène vis-à-vis de sa connaissance sur la gamification. La première collecte de données a permis d'obtenir 237 réponses au questionnaire. Après un premier traitement nous pouvons voir que les répondants sont à 7,8% issues de professions intermédiaires, 3,8% d'ouvriers, 31,6% d'employés, 23,2% de cadres et de professions intellectuelles supérieures, 6,8% d'artisans, de commerçants ou de chefs d'entreprise et de 27% d'autres profils (étudiants, personnes en recherche d'emploi, professionnels en reconversion). Ces premières réponses ont ensuite été traitées via le logiciel SPSS version 26, où une analyse factorielle exploratoire (AFE) et une analyse de fiabilité ont été effectuées.

2.3 DEUXIEME PHASE DE COLLECTE ET VALIDATION

Dans la seconde collecte, dans le but de confirmer notre questionnaire, nous faisons suite à la phase exploratoire et en nous basant sur le même principe méthodologique. Les 26 items sont mélangés et la complétion du questionnaire via TypeForm permet au répondant d'obtenir le compte rendu de ses préférences et intérêts de jeux avec une explication complémentaire. Le questionnaire est diffusé via les comptes LinkedIn de deux auteurs de cette contribution. Grâce à ce réseau social, l'engouement des professionnels est immédiat et permet une collecte rapide de données. Le questionnaire présente 190 réponses individuelles dont 183 exploitables, l'échantillon des répondants est qualifié via les professions. Nous trouvons alors 12,11% d'artisans, de commerçants, de chefs d'entreprise, 53,68% de cadres et de professions intellectuelles supérieures, 8,95% d'employés, 5,79% de professions intermédiaires et enfin 19,47% d'autres profils (étudiants, personnes en recherche d'emploi, professionnels en reconversion). Dans cette seconde phase, nous effectuons une nouvelle AFE avant l'analyse factorielle confirmatoire (AFC) qui permet de pouvoir vérifier la structure proposée précédemment. Pour effectuer une AFC dans une phase de validation d'échelle, il est nécessaire de présenter une structure matricielle satisfaisante par le calcul de deux principaux indicateurs d'après Hair et al. (2009), à savoir : (1) la validité convergente via l'AVE *(Average Variance Extracted)* et (2) la validité discriminante via le MSC *(Maximum Shared Variance)*. Enfin, pour

vérifier la fiabilité du construit en phase confirmatoire, il convient de calculer l'indice de fiabilité composite fourni par AMOS appelé « Rhô de Jöreskog » et noté CR (Chin, 1998).

3 RESULTATS

Pour présenter nos résultats, nous détaillons successivement la génération de l'échelle, puis la phase exploratoire et enfin la phase confirmatoire.

3.1 GENERATION DE L'ECHELLE

Plusieurs recherches nous permettent de pouvoir définir le construit de notre étude, la gamification, comme :

- L'ajout d'éléments de game design à une application pour motiver l'utilisation et améliorer l'expérience utilisateur (Fitz-Walter et al., 2011) ;
- L'utilisation d'éléments de game design (points, leaderboards et badges) dans des contextes autres que le jeu, pour promouvoir l'engagement de l'utilisateur (Mekler et al., 2013) ;
- L'utilisation d'éléments basés sur le jeu comme les mécaniques, l'esthétique, le *game thinking*, dans des contextes autres que le jeu pour engager les personnes, motiver les actions, améliorer l'apprentissage et résoudre des problèmes (Borges et al., 2014) ;
- Un processus pour améliorer un service de plusieurs manières pour créer des expériences de jeux afin de soutenir la création de valeur de l'utilisateur (Huotari et Hamari, 2012) ;
- L'application d'éléments de jeux dans le contexte du travail pour améliorer la performance des salariés (Papastergiou, 2009 ; De Marco et al., 2013 dans Cardador et al., 2016, p353 ; Hamari, 2013).

Ces différentes définitions présentent la gamification comme un outil apportant plus d'engagement et de motivation à son utilisateur. Néanmoins, notre but consiste à mettre en évidence la volonté des concepteurs d'engager des utilisateurs via les mécanismes de jeu qui activent des facteurs psychologiques (Saint-Samat et al, 2021a, 2021b). Duarte et Bru (2021) considèrent ces facteurs psychologiques comme des leviers d'engagement précédemment définis dans cette recherche. Ces différentes définitions sont discutées avec l'équipe Lab de Fidbak, faisant ressortir, pour chaque dimension associée à chaque levier d'engagement, quatre items. De plus nous fournissons des items inversés pour détecter d'éventuels biais

méthodologiques comme la compréhension des question ou encore la rapidité de réponse (Boukhari, 2016). Cette phase de génération d'items nous permet de mettre en évidence 37 questions (Annexe n°1).

3.2 PREMIERE PHASE DE COLLECTE ET D'EPURATION : UNE ETAPE EXPLORATOIRE

Après réception de 237 réponses, les données sont traitées via le logiciel SPSS (version 26), avec une analyse factorielle exploratoire (AFE) et une analyse de fiabilité. Après traitement, l'AFE présente un construit de 37 items répartis en 11 dimensions. Néanmoins, certains items ne remplissent pas les conditions minimales d'acceptation concernant la représentativité vis-à-vis du construit ou de leur fiabilité interne (Antonius, 2003). Ainsi, 6 items ont été supprimés à la suite de l'AFE et de l'analyse de fiabilité donnant lieu à un nouveau construit de 31 items répartis en 9 dimensions (Tableau 2).

Dimension	Nb. d'items	KMO	Alpha (α)	Variance totale expliquée (%)
Challenge	4	0,725	0,704	52,987
Immersion	4	0,714	0,765	58,727
Exclusivité	4	0,703	0,726	55,082
Épanouissement	5	0,689	0,686	44,696
Sentiment de supériorité	4	0,607	0,491	40,083
Surprise	3	0,591	0,630	57,917
Ouverture d'esprit	3	0,516	0,421	46,806
Collaboration	2	0,500	0,514	67,289
Sentiment d'urgence	2	0,500	0,403	62,634

Tableau 2 : Synthèse des dimensions après analyse factorielle exploratoire et analyse de fiabilité

Pour satisfaire la condition de factorisation minimale symbolisée par l'indice KMO (Kaiser, 1958) et de fiabilité interne représenté par l'alpha de Cronbach (Carricano et al., 2010), les dimensions d'ouverture d'esprit (KMO = 0,500 ; Alpha = 0,440) et de sentiment d'urgence (KMO = 0,500 ; Alpha = 0,403) ne peuvent pas être conservées et sont donc supprimées. Concernant les dimensions de sentiment de supériorité et de collaboration, bien que les indicateurs soient aux limites des conditions minimums, il nous semble pertinent de les conserver pour éviter de perdre la richesse de l'échelle initiale.

À la fin de cette première étape, le questionnaire épuré de 11 items (Annexe n°2) présente des indicateurs suffisants, avec un alpha de Cronbach de 0,802 et un indice KMO de 0,706 contenant 26 items répartis en 7 dimensions (Tableau 3).

Dimension	Ancien code	Nouveau code	EXC	IMM	CHA	EPA	SUR	SEN	COL
Exclusivité (EXC)	RAR03	EXC01	**0,744**						
	POS04	EXC04	**0,740**						
	RAR04	EXC02	**0,680**						
	POS02	EXC03	**0,673**	*0,303*					
Immersion (IMM)	IMM01	IMM01		**0,799**					
	IMM04	IMM04		**0,794**					
	IMM02	IMM02		**0,630**				*0,402*	
	IMM03	IMM03		**0,604**				*0,526*	
Challenge (CHA)	COM04	CHAL04			**0,767**				
	COM01	CHAL03			**0,669**				
	AVE02	CHAL01			**0,644**				
	AVE4	CHAL02			**0,637**		*0,332*		
Épanouissement (EPA)	SEN01	EPA01				**0,790**			
	SEN02	EPA02				**0,755**			
	POS01	EPA05				**0,575**			
	CRE02	EPA04	*0,342*	*0,394*		**0,452**			
	SEN03	EPA03			*0,312*	**0,340**		*0,414*	
Surprise (SUR)	AVE03	SUR03					**0,795**		
	CUR01	SUR01					**0,666**		
	CUR03	SUR02					**0,666**		
Sentiment de supériorité (SEN)	INF01	SENT01						**0,843**	
	INF04	SENT02	*0,404*					**0,438**	
	CRE04	SENT04			*0,401*	*0,344*		**0,351**	
	RAR02	SENT03	*0,330*			*-0,308*	*0,304*	**0,327**	
Collaboration (COL)	INF03	COLL02							**0,787**
	INF02	COLL01							**0,615**

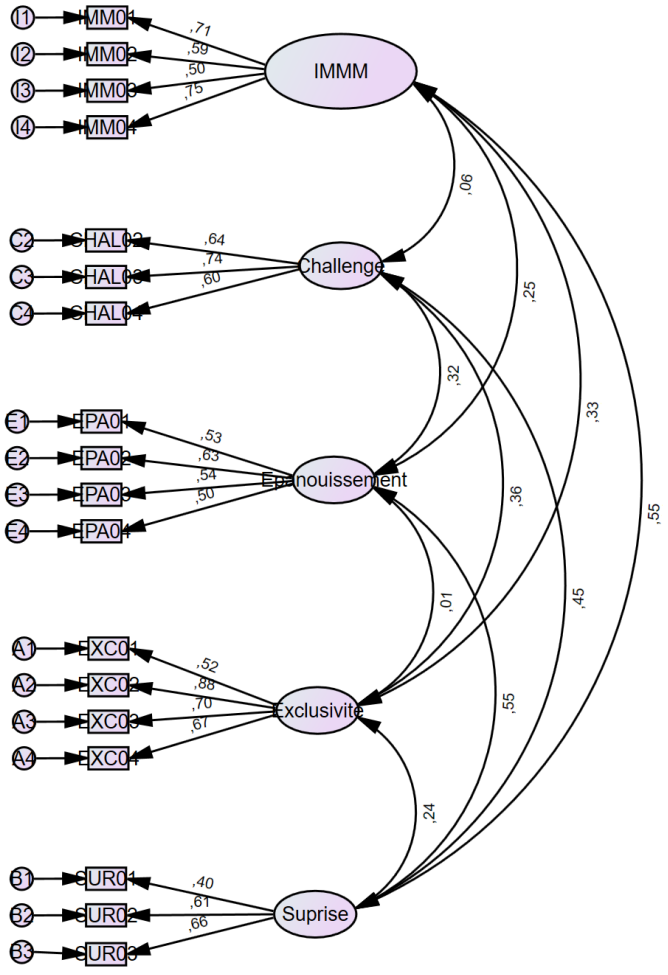
Tableau 3 : Structure de l'échelle après rotation de la matrice des composantes (n=237)

Même si à la lecture de ces résultats la dimension de collaboration ne comporte que deux items, nous décidons de la conserver pour une éventuelle remise en cause dans la phase confirmatoire. Après avoir réalisé la première phase de collecte de données et d'épuration, nous réalisons une phase confirmatoire de cette nouvelle échelle.

3.3 DEUXIEME PHASE DE COLLECTE ET DE VALIDATION : UNE ETAPE CONFIRMATOIRE

Dans cette seconde phase, avec 183 réponses exploitables nous effectuons une nouvelle AFE avant l'analyse factorielle confirmatoire (AFC) qui permet de pouvoir vérifier la structure proposée précédemment. Les résultats de l'AFE indiquent que la dimension de sentiment de

supériorité possède un indice de fiabilité inacceptable pour être conservée en l'état (α = 0,423) et que la dimension de collaboration n'a pas été conservée certainement par sa structure à deux items uniquement. Nous choisissons de rejeter ces deux dimensions réduisant l'échelle à 20 items. Ensuite, nous remarquons que l'item EPA05 est lui aussi défaillant. En effet, il est absent de sa dimension initiale d'épanouissement et se place dans la dimension de challenge. Ce changement de dimension peut être lié à la perception de l'optimisation des ressources financières en fonction des situations des répondants. Néanmoins, sa nouvelle attribution n'est pas acceptable au regard du libellé de l'item concerné. Nous choisissons de rejeté cet item faisant passer l'échelle à 19 items avant l'AFC. Les résultats de l'AFC indiquent dans un premier temps que l'item CHAL01 mesure à la fois sa dimension initiale (surprise), mais également la dimension challenge. Afin de conserver uniquement les items offrant la meilleure structure finale de l'échelle, nous décidons de rejeter l'item CHAL01. Nous retenons en conséquent le modèle à 18 items (Graphique 1).



Graphique 1 : Modèle de mesure des facteurs de la gamification à cinq dimensions et dix-huit items

L'échelle ne présentant que des résidus très faibles via les indices d'erreurs associés aux différents items, nous ne pouvons pas améliorer sa structure via la covariance d'erreurs. Aussi, selon Roussel et al. (2002), l'ensemble des indices d'ajustement globaux, incrémentaux et parcimonieux issus de l'AFC sont acceptables au regard des attendus théoriques (Tableau 4).

χ^2	df	GFI	AGFI	RMR	SRMR	RMSEA	NFI	TLI	CFI	χ^2/df	AIC
218,825	125	0,884	0,841	0,171	0,0769	0,064	0,760	0,849	0,876	1,7506	310,825

Tableau 4 : Indices d'ajustement globaux du modèle de mesure des facteurs de la gamification

Malheureusement, la synthèse de l'AFC (Tableau 5) montre également que l'indice de fiabilité composite CR n'est pas suffisant pour correspondre aux normes attendues, soit supérieur à 0,7 (Tenenhaus et al. 2005) pour les dimensions épanouissement et surprise. La validité convergente est elle aussi remise en cause pour l'ensemble des dimensions car inférieure à 0,5 (Hair et al., 2009). Ces anomalies seront discutées plus tard dans la recherche.

	CR	AVE	MSV	MaxR(H)	EXC	IMM	CHA	EPA	SUR
Exclusivité	0,792	0,495	0,111	0,841	**0,704**				
Immersion	0,736	0,417	0,294	0,761	0,333	**0,646**			
Challenge	0,713	0,387	0,491	0,727	0,287	0,110	**0,622**		
Épanouissement	0,638	0,307	0,294	0,644	0,017	0,257	0,412	**0,554**	
Surprise	0,576	0,325	0,491	0,629	0,222	0,542	0,701	0,542	**0,570**

Tableau 5 : Synthèse de l'AFC et des indices structurels

Enfin, nous présentons la qualité de représentation et de la contribution factorielle de chaque item composant le modèle de mesure des facteurs de la gamification (Tableau 6).

Construit	Item	Qualité de représentation	Contribution factorielle	T-test p < 0,001	AVE	Rhô de Jöreskog
Immersion	IMM01	0,510	0,710	7,872	0,417	0,736
	IMM02	0,350	0,590	6,411		
	IMM03	0,250	0,500	5,507		
	IMM04	0,570	0,750	-		
Challenge	CHAL02	0,400	0,640	5,474	0,439	0,713
	CHAL03	0,550	0,740	6,055		
	CHAL04	0,360	0,600	-		
Épanouissement	EPA01	0,280	0,530	3,922	0,308	0,638
	EPA02	0,400	0,630	4,117		
	EPA03	0,290	0,540	4,155		
	EPA04	0,250	0,500	-		

Exclusivité	EXC01	0,270	0,520	6,220	0,495	0,792
	EXC02	0,770	0,880	8,500		
	EXC03	0,490	0,700	7,952		
	EXC04	0,440	0,670	-		
Surprise	SUR01	0,160	0,400	3,910	0,324	0,576
	SUR02	0,370	0,610	5,517		
	SUR03	0,440	0,660	-		

Tableau 6 : Fiabilité, validité convergente et discriminante de la mesure des facteurs de la gamification

La qualité de représentation mesure la variance partagée par chaque indicateur avec son construit et doit être supérieure à la variance partagée en termes d'erreur. La qualité de représentation soit être supérieure à 0,5 (Fornell and Larcker 1981). Nous pouvons voir que la qualité de représentation n'atteint ce critère que pour 4 items et s'en approche pour 5 autres.

Pour la contribution factorielle, celle-ci doit être supérieure à 0,7, le T-test associé à la contribution doit être supérieur à 1,96 (Kline, 2010). La contribution factorielle n'est respectée que par 5 items et approchée par 12 items.

En synthèse de ces résultats, l'échelle validée auprès de 183 individus comporte 18 items répartis en 5 dimensions (Annexe n°3).

4 LIMITES ET APPORTS

Cette contribution présente la création et la validation de l'échelle de l'analyse utilisateur pour la gamification. Néanmoins, nos résultats font émerger des limites qui offrent autant de perspectives de recherches futures mais aussi des apports.

4.1 LIMITES ET PERSPECTIVES DE LA RECHERCHE

Tout d'abord, sur le plan méthodologique, cette échelle présente plusieurs limites notamment liées aux indicateurs de fiabilité et validité.

Pour la validité convergente, les indicateurs AVE des dimensions ne sont pas pleinement conformes aux normes attendues, mais restent cohérents d'un point de vue théorique. Lors de la phase de génération d'items, nous avons fait le choix de nous baser sur les travaux de Duarte et Bru (2021). Aussi, ces travaux présentent initialement plusieurs dimensions différentes, basés sur des travaux théoriques différents, qui ensemble, sont susceptibles de cerner les différentes facettes engageantes du concept large de la gamification. Par conséquent, les différents angles

d'approche liés à la gamification peuvent expliquer la faiblesse de la validité convergente. De futures recherches pourraient renforcer cette validité convergente en affinant les différents construits sur le plan méthodologique. En termes de fiabilité, notre échelle satisfait partiellement les normes attendues. En effet, les indicateurs CR sont inférieurs à 0,7 pour les dimensions d'Épanouissement et de Surprise, mettant à mal la fiabilité de notre échelle. Il en est de même pour les alpha de Cronbach qui peinent à atteindre le 0,65 attendu (respectivement : 0,556 et 0,609). Néanmoins, ces dimensions sont intéressantes à garder au sein de cette échelle puisqu'elles renforcent sa structure avec un indice KMO de 0,744 et un alpha de 0,777 dans sa totalité

Enfin, concernant le nombre de répondants, ce questionnaire a obtenu 237 réponses exploitables lors de sa première diffusion et 183 lors de sa deuxième. Selon Carricano et al. (2010), cinq observations par item avec un idéal à dix est attendu. Ces valeurs sont atteintes sans être dépassées. Ainsi, des observations complémentaires permettraient de renforcer la fiabilité des résultats. De même, le changement de population, notamment via la représentativité des catégories socio-professionnelles, peut présenter une limite sur les tests de corrélation, de validité et de fiabilité. Des nouvelles contributions pourraient améliorer la validité de l'échelle.

4.2 APPORTS MANAGERIAUX ET METHODOLOGIQUES

À propos des apports de cette contribution, nous proposons aux designers de gamification, un outil qui leur offre l'opportunité de les aider dans leurs démarches de conception de dispositif gamifiés. Cette échelle représente en conséquent un outil pour les professionnels chargés de la mise en place de la gamification dans les organisations en réalisant facilement et rapidement une analyse des utilisateurs. L'objectif consiste à se concentrer sur le cœur de leurs métiers, à savoir : l'idéation et la conception de dispositifs gamifiés. De plus, grâce à une analyse utilisateur déjà réalisée avec cette échelle, les concepteurs de dispositifs gamifiés pourront diffuser cet outil auprès d'un public très hétérogène plus rapidement et ainsi gagner du temps. Ainsi les gamificateurs pourront concevoir une gamification liée aux préférences des utilisateurs et aux bonnes pratiques de conception déjà éprouvées dans la littérature (Morschheuser et al., 2017 ; Collon, 2016). De plus, cet outil amène un apport théorique concernant la compréhension de la gamification. via les interactions entre les dimensions représentant des mécanismes de jeu. En effet, la majorité des dimensions présentées sont issues du mélange des modules présentés par Duarte et Bru (2021). Cette recherche tend à reconsidérer les dimensions existantes et leurs places dans les modèles théoriques. Aussi, nous avons pu

observer que les notions d'aversion à la perte et de compétences sont finalement proches, tout comme celles de possession et de rareté ou encore celles du sens et de la créativité dans une moindre mesure. Des résultats de l'AFE et de l'AFC, nous pouvons également observer que certaines dimensions s'influencent négativement comme le sentiment de supériorité et la collaboration. Cet approfondissement de la compréhension des dimensions de jeu dans la gamification pourrait amener les chercheurs considérer davantage le poids de chaque mécanisme de jeu. L'objectif final pour les concepteurs de dispositifs gamifiés sera sur le terrain de mieux appréhender la richesse de ces mécanismes pour mieux saisir la complexité de l'engagement de l'utilisateur. Enfin, cette recherche présente également un apport méthodologique en proposant une nouvelle échelle de mesure des attentes et préférences des utilisateurs en gamification. De plus, nous mettons en avant cinq dimensions utilisables soit indépendamment, soit globalement.

CONCLUSION

Au départ, cette contribution s'inscrit dans la littérature restreinte de méthode de gamification. Là où les chercheurs se concentrent sur les effets et la présentation de la gamification, cette recherche propose d'aller en profondeur en proposant une échelle de mesure permettant d'aider les gamificateurs dans leurs démarches de conception de dispositifs gamifiés.

Après avoir généré puis épuré une échelle, nous l'avons analysée tant sur le plan de la validité que de sa fiabilité en suivant les recommandations de la littérature. Au final, nous obtenons une échelle à 5 dimensions et 18 items mesurant les préférences et les intérêts des futurs utilisateurs d'une gamification.

Enfin, cette échelle donne aux gamificateurs un outil clef en main auprès des concepteurs de dispositifs gamifiés. Aussi, bien que des limites méthodologiques existent, de futures recherches qui renforceraient la structure globale de l'échelle peuvent être envisagées. Ces perspectives feraient ainsi échos aux recherches déjà menées pour proposer des instruments de mesure plus précis autour de la gamification.

REMERCIEMENTS

Nous souhaitons remercier les membres du LAB de la société Fidbak, notamment, Pierre-Etienne Delfly ayant collaboré lors de la phase de génération d'items. Nous remercions aussi l'ensemble des répondants, notamment ceux de la deuxième collecte de données, ceux-ci ayant présenté un réel engouement lors de la diffusion du questionnaire sur LinkedIn.

REFERENCES

Alsawaier, R. (2017). The Effect of Gamification on Motivation and Engagement. International Journal of Information and Learning Technology. 35. 00-00. 10.1108/IJILT-02-2017-0009.

Antonius R. (2003), Interpreting Quantitative Data With SPSS, Sage.

Bartle, R. (1996) Hearts, Clubs, Diamonds, Spades: Players Who Suit MUDS.

Borges, S. S., Durelli, V. H. S., Reis, H. M., and Isotani, S. (2014), « A Systematic Mapping on Gamification Applied to Education », Proceedings of the 29th Annual ACM Symposium on Applied Computing, Gyeongju, Korea: ACM Press, pp. 216-222.

Boukhari S. (2016), « Introduction des items inversés dans les échelles de mesure : Application à l'échelle du partage des connaissances », Revue Marocaine de Recherche en Management et Marketing, vol. 2, n°14, p. 58-83.

Cahyani, A. D. (2016). Gamification approach to enhance students engagement in studying language course. MATEC Web of Conferences, 58. https://doi.org/10.1051/matecconf/20165803006

Cardador, M., B. Northcraft, G. Whicker, J. (2016), « A theory of work gamification: Something old, something new, something borrowed, something cool? », Human Resource Management Review, Volume 27, Issue 2, pp. 353-365

Carricano M., Poujol F. et Bertrandas L. (2010), Analyse de données avec SPSS (Édition : 2), Paris, Pearson Education.

Chin W.W. (1998), The partial least squares approach for structural equation modeling, in G.A. Marcoulides (Dir), *Modern methods for business research*., Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.Chou, Y. K. (2015), Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards, Octalysis Group.

Churchill GA. (1979) A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs. Journal of Marketing Research.pp.64-73. doi:10.1177/002224377901600110Collon, A.: La puissance de la gamification. Atlande, Neuilly, France (2016)

Crocker, L. & Algina, J. (1986) Introduction to Classical and Modern Test Theory. Harcourt, New York, 527.

Csikszentmihalyi, M.: Beyond boredom and anxiety. San Francisco : Jossey-bass (1975).

de Marcos, L., Domínguez, A., Saenz de Navarrete, J., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. Computers & Education, 63, 380 –392

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., and Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification". Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference on Envisioning Future Media Environments, New York: ACM Press, pp. 9-15.

DeVellis, R. F. (2017). Scale Development: Theory and Applications (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Dodd-McCue D. & Tartaglia A. (2010), « Self-Report Response Bias: Learning How to Live With its Diagnosis in Chaplaincy Research », Chaplaincy Today, vol. 26, n°1, p. 2-8.

Duarte, A., Bru, S. (2021). La boîte à outils de la gamification. Paris: Dunod.

Fitz-Walter, Z., Tjondronegoro, D., & Wyeth, P. (2011), « Orientation passport: using gamification to engage university students », Proceedings of the 23rd Australian computer-human interaction conference, pp. 122-125

Fogg, B. 2009a. A Behavior Model for Persuasive Design, Proceedings of the 4th international conference on persuasive technology: ACM, p. 40.

Fogg, B. 2009a. "A Behavior Model for Persuasive Design," Proceedings of the 4th international conference on persuasive technology: ACM, p. 40.

Fornell C. and Larcker D.F. (1981), « Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error », *Journal of Marketing Research*, vol. 18, n°1, p. 39-50.

Furr, R.M. (2011). Scale Construction and Psychometrics for Social and Personality Psychology.

Hair J.F., Black W.C., Babin B.J. and Anderson R.E. (2009), *Multivariate Data Analysis* (7 edition), Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Hamari, J. (2013), « Transforming homo economicus into homo ludens: A field experiment on gamification in a utilitarian peer-to-peer trading service », Electronic Commerce Research and Applications, 12(4), pp. 236-245.

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review empirical studies on gamification. In Proceedings of 47th Hawaii international conference system sciences (HICSS), (pp. 3025-3034). January 6-9. Hawaii.

Hunicke, R., Leblanc, M.G., & Zubek, R. (2004). MDA : A Formal Approach to Game Design and Game Research.Huotari, K., & Hamari, J. (2012), « Defining gamification: a service marketing perspective », Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference, pp. 17-22.

Kahn, W.A. (1990) 'Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work', Academy of Management Journal, Vol 33, pp692-724.

Kaiser H.F. (1958), « The Varimax Criterion for Analytic Rotation in Factor Analysis », Psychometrika, vol. 23, n°3, p. 187-200.

Kline R.B. (2010), *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (3rd edition.), New York: The Guilford Press.

Koivisto, J., & Hamari, J. (2019). The rise of the motivational information systems: A review of gamification research. International Journal of Information Management. 45. 210. 10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013.

Kyriazos, T. and Stalikas, A. (2018) Applied Psychometrics: The Steps of Scale Development and Standardization Process. Psychology, 9, 2531-2560. doi: 10.4236/psych.2018.911145

Marczewski, A. (2015). User Types HEXAD. Even Ninja Monkeys Like to Play pp.65-80

McGonigal, J. (2015) SuperBetter: A Revolutionary Approach to Getting Stronger, Happier, Braver and More Resilient. Penguin Books, New York, NY.

Mekler, E. D. E., Brühlmann, F., Opwis, K., and Tuch, A. N. (2013), « Disassembling Gamification: The Effects of Points and Meaning on User Motivation and Performance », Proceedings of the CHI 2013 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, New York: ACM Press, pp. 1137-1142.

Morschheuser, B., Werder, K., Hamari, J., Abe, J. (2017). How to gamify? A method for designing gamification. Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences.N

Paparstergiou M. (2009). Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. Computers & Education, 52,1 –12.

Podsakoff, Philip & MacKenzie, Scott & Lee, Jeong-Yeon & Podsakoff, Nathan. (2003). Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies. The Journal of applied psychology. 88. 879-903. 10.1037/0021-9010.88.5.879.

Price, L. R. (2017). Psychometric Methods: Theory into Practice. New York: The Guilford Press

Roussel P., Durrieu F. and Campoy E. (2002), *Méthodes d'équations structurelles : recherches et applications en gestion*, Economica, Paris.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. American Psychologist, 55(1), 68.

Saint-Samat, J., Mione, A., Chollet.A.(2021) Différenciation et précision de la gamification. Actes de la 26ème Conférence de l'Association Information et Management (AIM), Nice - A distance, France. ⟨hal-03560708⟩

Saint-Samat, J., Mione, A., Chollet.A.(2021) Gamification : in search for a (re)definition. Seminar on "The inclusion of play and games in work organizations", Montpellier - En ligne, France. ⟨hal-03560730⟩

Schaufeli, W.B., Salanova, M., González-Romá, V. (2002). The Measurement of Engagement and Burnout: A Two Sample Confirmatory Factor Analytic Approach. Journal of Happiness Studies. 3. 71-92. 10.1023/A:1015630930326.

Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2004). Utrecht work engagement scale: Preliminary manual. Utrecht university, 3-60.

Thom J., Millen D. and DiMicco J. (2012), « Removing gamification from an enterprise SNS »; Proceedings of the 26th Conference on Computer Supported Cooperative Work, February 11-15, Seattle, NY, USA.

Tondello, G., Diamond, L., Marczewski, A., Nacke, L., Tscheligi, M. (2015). The HEXAD Gamification User Types Questionnaire: Background and Development Process.

Tondello, Gustavo & Kappen, Dennis & Mekler, Elisa & Ganaba, Marim & Nacke, Lennart. (2016). Heuristic Evaluation for Gameful Design. CHI PLAY Companion '16: Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play Companion Extended Abstracts. 10.1145/2968120.2987729.

Walk, Wolfgang & Görlich, Daniel & Barrett, Mark. (2017). Design, Dynamics, Experience (DDE): An Advancement of the MDA Framework for Game Design. 10.1007/978-3-319-53088-8_3.

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. San Francisco: O'Reilly Media9

ANNEXES

Annexe n°1 : Échelle générée à partir des travaux de Duarte et Bru (2021)

Leviers	Code	Items
Sens	SEN01	J'ai besoin de me sentir utile pour les autres
	SEN02	C'est important pour moi que mon travail soit aligné avec mes valeurs
	SEN03	J'aime exprimer les valeurs qui me définissent
	SEN04	Je suis prêt à contribuer activement pour défendre une cause qui me tient à cœur
Compétence	COM01	J'aime être challengé dans les activités que je pratique
	COM02	J'accepte facilement l'échec si ça me permet de progresser
	COM03	Je suis prêt à retenter plusieurs fois une activité jusqu'à réussir / la maîtriser
	COM04	J'aime suivre mes performances et me dépasser
Curiosité	CUR01	J'aime laisser le hasard faire les choses
	CUR02	J'aime réaliser des actions par pure curiosité
	CUR03	J'aime les surprises
	CUR04	Je n'aime pas les voyages très planifiés
Aversion à la perte	AVE01	J'aime ressentir la pression du temps quand je réalise une activité
	AVE02	J'aime sortir de ma zone de confort
	AVE03	J'aime que l'on vienne changer mes habitudes
	AVE04	J'aime prendre des risques pour atteindre plus de bénéfices
Créativité & autonomie	CRE01	J'aime avoir des instructions précises pour une activité
	CRE02	J'aime exprimer ma créativité
	CRE03	J'aime planifier une suite d'actions pour atteindre un objectif
	CRE04	J'aime trouver des solutions innovantes / nouvelles
Rareté	RAR01	J'aime profiter d'offres limitées dans le temps
	RAR02	Pour apprécier vraiment un produit ou service j'ai besoin d'avoir un traitement VIP
	RAR03	Je cherche à posséder des objets qu'on ne voit pas chez tout le monde
	RAR04	Je suis prêt à faire la queue longtemps pour obtenir par exemple un objet exclusif, une place privilégiée ou tout autre avantage
Social	INF01	J'aime avoir de l'influence sur les autres
	INF02	Je suis à l'aise dans un grand groupe
	INF03	Je préfère travailler en équipe plutôt qu'en solitaire
	INF04	J'aime être comparé aux autres dans une activité
Possession	POS01	J'aime optimiser mes ressources financières
	POS02	J'aime compléter des collections
	POS03	Je n'ai pas de problème à me séparer d'objets qui m'ont appartenu
	POS04	J'aime acquérir des objets en édition limitée
	POS05	J'ai tendance à accorder plus d'importance à un objet si j'ai participé activement à sa réalisation
Immersion	IMM01	J'aime me projeter dans un monde imaginaire
	IMM02	J'aime m'identifier à un personnage
	IMM03	J'aime jouer des rôles
	IMM04	J'aime être immergé dans une histoire

Annexe n°2 : Items supprimés à la suite de l'analyse factorielle exploratoire

Items rejetés	Intitulés
CUR02	J'aime réaliser des actions par pure curiosité
SEN04	Je suis prêt à contribuer activement pour défendre une cause qui me tient à cœur
COM02	J'accepte facilement l'échec si ça me permet de progresser
COM03	Je suis prêt à retenter plusieurs fois une activité jusqu'à réussir / la maîtriser
CUR04	Je n'aime pas les voyages très planifiés
AVE01	J'aime ressentir la pression du temps quand je réalise une activité
CRE01	J'aime avoir des instructions précises pour une activité
CRE03	J'aime planifier une suite d'actions pour atteindre un objectif
RAR01	J'aime profiter d'offres limitées dans le temps
POS03	Je n'ai pas de problème à me séparer d'objets qui m'ont appartenu
POS05	J'ai tendance à accorder plus d'importance à un objet si j'ai participé activement à sa réalisation

Annexe n°3 : Échelle de Mesure des Facteurs de la Gamification (α = 0,777)

Immersion (α = 0,736)

- J'aime me projeter dans un monde imaginaire
- J'aime m'identifier à un personnage
- J'aime jouer des rôles
- J'aime être immergé dans une histoire

Challenge (α = 0,713)

- J'aime prendre des risques pour atteindre plus de bénéfices
- J'aime être challengé dans les activités que je pratique
- J'aime suivre mes performances et me dépasser

Épanouissement (α = 0,638)

- J'ai besoin de me sentir utile pour les autres
- C'est important pour moi que mon travail soit aligné avec mes valeurs
- J'aime exprimer les valeurs qui me définissent
- J'aime exprimer ma créativité

Exclusivité (α = 0,792)

- J'aime compléter des collections
- J'aime acquérir des objets en édition limitée
- Je cherche à posséder des objets qu'on ne voit pas chez tout le monde
- Je suis prêt à faire la queue longtemps pour obtenir par exemple un objet exclusif, une place privilégiée ou tout autre avantage

Surprise (α = 0,576)

- J'aime laisser le hasard faire les choses
- J'aime les surprises
- J'aime que l'on vienne changer mes habitudes

6ème Colloque International Game Evolution

Démarches de conception de dispositifs ludo-pédagogiques

« Kit Ludo-pédagogique d'Aide au Portfolio (KLAP) : Comment appréhender les notions inhérentes au Portfolio sous une approche résolument ludique ? »

Reine Ngo Ngue, Benoît Jacquet, Vincent Roger

Université Gustave Eiffel

reinengue@gmail.com ; hello@vincentroger.fr

benoit.jacquet@univ-eiffel.fr

Résumé :

Nous vous présentons un retour d'expérience sur une expérimentation pédagogique innovante, soutenue par l'ex IDEFI (Initiative d'Excellence en Formations Innovantes) - IDEA, et menée entre 2018 et 2021 par les équipes pédagogiques de l'Université Gustave Eiffel - Ex Université Paris Est Marne La Vallée. L'objectif de cette expérimentation était d'élaborer, en équipe disposant d'expertises plurielles (étudiants, enseignants, ingénieurs pédagogiques, Game Designer), une démarche ludique d'aide à la constitution du Portfolio. Nous vous présentons l'origine, les choix méthodologiques et les grandes étapes de réalisation de ce projet. Nous vous présenterons également très brièvement les deux jeux conçus, ainsi que les premiers retours d'étudiants.

Mots-clefs :

Game Design, ludo-pédagogie, conception collaborative, jeu de société, Portfolio d'apprentissage

1 CONTEXTE

Depuis une dizaine d'années, des équipes pédagogiques au sein de plusieurs universités françaises ont engagé des réflexions sur les transformations pédagogiques des formations en approche par compétences, lesdites compétences pouvant être développées dans différents contextes : en stage, en alternance, lors de travaux pratiques/projets en cours, lors d'activités associatives et universitaires. Plus spécifiquement au sein de l'Université Gustave Eiffel (ex UPEM), plusieurs équipes pédagogiques ont été accompagnées par Jacques Tardif dans la transformation de leurs formations en Approche Par Compétences, et dans l'opérationnalisation de cette démarche à travers des dispositifs de formation et d'évaluation.

Ainsi, un travail de fond a été déployé courant 2016 grâce au soutien de l'Initiative d'Excellence IDEA dans l'opérationnalisation de la démarche compétences, notamment à travers l'accompagnement renforcé des équipes pédagogiques aux approches Portfolio. Cet accompagnement était réalisé par des conseillers pédagogiques ainsi que par les membres du LABSET (Laboratoire de Soutien aux synergies Education-Technologie de l'Université de Liège).

Notre projet est né de cette volonté des équipes pédagogiques d'implémenter et de déployer la démarche Portfolio, et notamment d'aider et d'accompagner les étudiants à la formalisation de leurs Portfolio.

En effet, dans le cadre de l'accompagnement à l'acquisition de la démarche Portfolio auprès d'étudiants, nous avons remarqué que ces derniers rencontraient des difficultés face à l'appropriation des notions liées au Portfolio d'apprentissage : démarche réflexive, assemblage de traces d'apprentissages, explicitation et argumentations des diverses expériences en lien avec leurs compétences…. Ces difficultés étaient d'autant plus importantes lorsqu'il était demandé aux étudiants de travailler via un outil numérique précis. Cela entraînait en outre des incompréhensions, et une démotivation parmi les étudiants.

Nous avons constitué une équipe projet composée d'enseignants, d'ingénieurs pédagogiques et d'un Game Designer. En équipe projet, nous avons émis l'hypothèse que la sensibilisation, la dédramatisation et l'introduction au Portfolio pouvaient être accompagnées et guidées à l'aide de jeux spécifiquement conçus à cet effet, sous forme d'un Kit Ludo-pédagogique d'Aide au Portfolio (KLAP). L'enjeu était de proposer une approche innovante et exploratoire à travers des jeux réellement ludiques, pour davantage impliquer les étudiants dans une

démarche aussi riche que l'est le Portfolio.

N'étant pas chercheurs de métier, cet article est prévu comme retour d'expérience sur l'expérimentation d'un projet ludo-pédagogique, pour faciliter l'appropriation des jeux conçus et présentés ci-dessous, par l'ensemble de la communauté pédagogique.

Cadre théorique :

Avec les travaux de Brougère (1995) et de Berry (2012), la recherche a constaté que les jeux peuvent être des outils, des supports suggérant aux joueurs d'adopter une posture réflexive et un moment durant lequel l'attention est dirigée vers l'objet du jeu. Notre hypothèse, qui constitue le cœur de notre projet est la suivante : en proposant un kit ludo-pédagogique composé de plusieurs éléments, dont un jeu de plateau avec des cartes permettant de challenger des notions nécessaires à la création d'un Portfolio (traces, faisceaux de preuves, apprentissages critiques, niveau de développement des compétences...), nous orientons l'attention et la réflexivité des apprenants-joueurs vers leurs propres expériences, dans le cadre d'une situation pédagogique vécue comme ludique par l'apprenant.

Le Portfolio est une démarche permettant aux étudiants de travailler et d'auto-évaluer leurs compétences, dans une posture réflexive. Le Portfolio est défini par Jacques Tardif *"comme un échantillon de preuves sélectionnées par l'étudiant pour rendre compte de ses apprentissages*" (Tardif, 2006). Jacques Tardif précise que le Portfolio sert à illustrer l'état des apprentissages à des moments particuliers du parcours de formation. Parmi les différents types de Portfolios existants, le Portfolio d'apprentissage constitue un dossier qui documente une progression, une évolution en cohérence avec des objectifs des pédagogiques.

Le Portfolio constitue de fait un processus pédagogique complexe, où l'étudiant doit documenter ses apprentissages et ses compétences, en apportant des "preuves" de celles-ci, et en argumentant, commentant, étayant les ressources qu'il a mobilisées pour présenter ledit raisonnement. La réussite d'une démarche Portfolio dans une formation académique nécessite un accompagnement spécifique auprès des étudiants (Tardif, 2006).

1.1 CONSTITUTION DU KIT LUDO-PÉDAGOGIQUE D'AIDE AU PORTFOLIO (KLAP)

CO CONSTRUIT AVEC DES ÉTUDIANTS

L'objectif de notre projet était de proposer une solution aux diverses difficultés que rencontrent les étudiants dans la constitution de leur Portfolio (Tardif, 2006), en proposant un kit Ludo
pédagogique constitué de divers outils d'aide et d'accompagnement à une démarche réflexive individuelle et collective.

Plusieurs objectifs étaient poursuivis à travers ce kit :

- Entraîner les étudiants à comprendre ce que doit contenir minimalement le Portfolio ;
- Les soutenir au cours des premières étapes d'assemblage et de rédaction de leur Portfolio ;
- Les accompagner à apprécier leurs apprentissages et la justesse de leurs auto-évaluations ;
- Questionner avec eux la notion de TRACES et de PREUVES ;
- Favoriser l'individualisation de leurs apprentissages en leur proposant une rétroaction et une régulation efficace.

Nous avons fait le pari d'une approche innovante pour l'élaboration du kit et des jeux le constituant : les étudiants étant bénéficiaires et destinataires de ceux-ci, notre choix a été d'adopter une démarche de co-création des jeux avec ces derniers. A travers plusieurs workshops et ateliers de Game Design, nous avons testé différentes maquettes et mécanismes de jeux avec un premier groupe d'une dizaine d'étudiants volontaires.
Nos choix se sont ensuite arrêtés sur deux prototypes de jeux. Nous avons confié la suite du développement et de l'élaboration de ces prototypes, à une petite équipe de trois étudiants d'une école d'ingénieurs ESIPE dans le cadre d'un projet pédagogique . L'équipe projet était chargée de la supervision du processus d'itération nécessaire à l'élaboration de jeux pédagogiques. Plusieurs phases de test auprès de groupes d'étudiants volontaires et d'équipes pédagogiques ont permis d'aboutir à des versions exploitables directement dans des ateliers pédagogiques d'aide à la constitution du Portfolio.

Le Kit Ludo-pédagogique d'Aide au Portfolio (KLAP) que nous vous présentons a été conçu de toutes pièces, en s'inspirant de plusieurs jeux existants tels que DIXIT/MYSTERIUM.
Il est à destination d'étudiants, d'enseignants, de conseillers pédagogiques, d'équipes d'insertion professionnelles. Ces jeux peuvent être déployés dans le cadre d'ateliers

permettant aux étudiants d'avoir une approche globale et complexe de ce qu'est un Portfolio d'apprentissage, dans une visée d'autoévaluation de leurs compétences. Ils permettent de cheminer vers une acception commune du contenu du Portfolio. Les uns dans le cadre de la rédaction de Portfolios, les autres d'ateliers "compétence" : ateliers d'appropriation du référentiel, ateliers traces" (Poumay, Tardif, Georges, 2017).

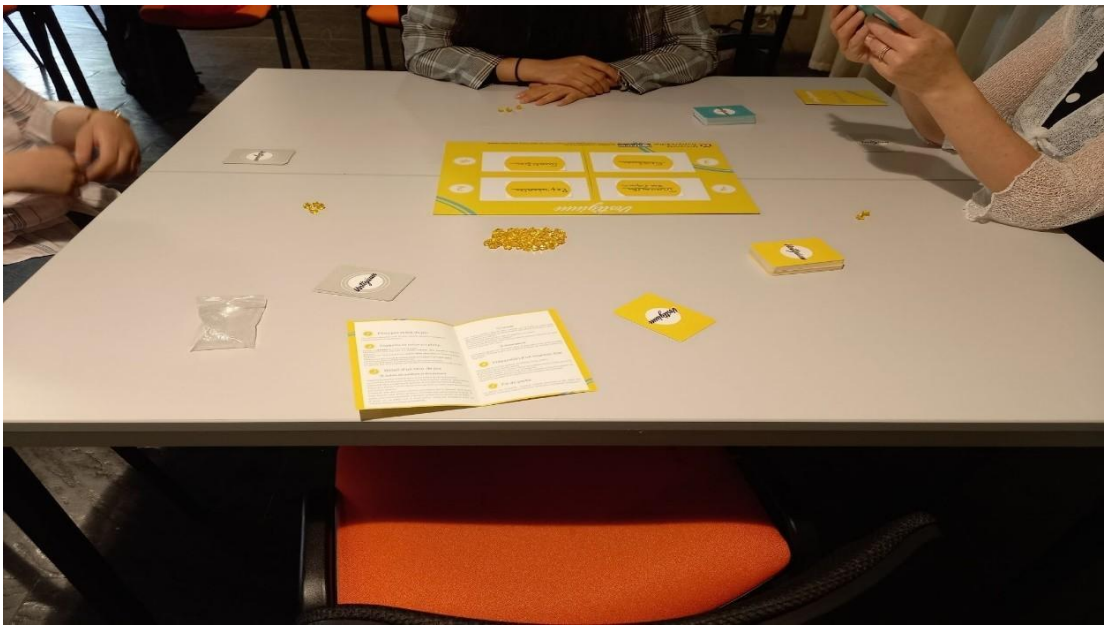
2 JEU - VESTIGIUM :

Lien vers une vidéo à destination des étudiants présentant les règles du jeu : http://podcast.u- pem.fr/channelcatmedia/9/MEDIA211020100945731.

Objectif. Le jeu Vestigium permet aux étudiants d'aborder la première étape de la constitution de leur Portfolio d'apprentissage, à travers le questionnement sur ce qui fait "traces" dans un Portfolio. Ce jeu s'inscrit dans la filiation de *Dixit* ou de *Mysterium*. Il permet aux étudiants une sensibilisation à l'importance de rassembler un nombre important de "traces" pour constituer leurs Portfolios, selon les compétences qu'ils souhaitent valider.

Ce jeu est constitué d'un plateau, de cartes "rêves", de cartes "actions", et de cartes "votes''. Les cartes "actions" sont modifiables selon les disciplines concernées. Il peut se jouer en tablées de 3 - 4 joueurs.

Le jeu peut être joué en moins de 45 minutes, dans le cadre d'un atelier de 2h, en sous-groupes de 4-5 joueurs.



Éléments du jeu « Vestigium »

Briefing/Débriefing : Le briefing permet un point d'ensemble sur le jeu à l'attention des joueurs. Le débriefing permet entre autres de faire un point avec les joueurs sur chacune des étapes principales du jeu. Un parallèle est effectué entre les choix effectués par les joueurs, ainsi que leurs questionnements, tout au long de la partie, et la formalisation nécessaire dans la rédaction de son Portfolio.

Une réflexion est également menée sur le choix du nombre de traces, leur complémentarité et leur pertinence afin d'amener des notions de critères de qualité d'un Portfolio.

3 JEU- SCANDALES

Lien vers une vidéo à destination des étudiants présentant les règles du jeu : http://podcast.u-pem.fr/channelcatmedia/8/MEDIA211020101104792.

Le jeu Scandales permet aux étudiants d'appréhender la notion de "preuves" et son importance dans le cadre de la constitution d'un Portfolio. Ce jeu est conseillé en deuxième partie d'atelier, ou lors d'un deuxième atelier (après avoir testé le jeu Vestigium, et s'être projeté dans des objectifs pédagogiques bien identifiés). Ce jeu permettra aux étudiants d'acquérir une démarche leur permettant de formaliser des **preuves** de leur compétences (en lien avec les **traces** accumulées) pour commencer à rédiger leurs Portfolios d'apprentissage Le jeu plonge les étudiants dans la peau d'un journaliste, qui doit salir la réputation de ses adversaires en montant des dossiers de "scandales" contre eux. Pour monter des scandales, ils doivent rassembler un certain nombre de traces, et construire un argumentaire constituant des preuves contre leurs adversaires. Le joueur a le choix de plusieurs actions par tour de jeu.

Le jeu peut être joué en 1h, dans le cadre d'un atelier de 3h, en sous-groupes de 3-5 joueurs.

Eléments du jeu « Scandales »

Briefing/Débriefing : Le briefing permet de faire un point d'ensemble sur le jeu à l'attention des joueurs. Lors du débriefing, les étudiants sont amenés à analyser les différentes étapes et les choix réalisés tout au long du jeu. Le focus est mis sur l'importance de l'argumentation, du choix des traces, de leur nature, de leur variété, de leur combinaison. Ainsi, sous le couvert ludique et transgressif de ce jeu, le joueur-apprenant fait l'expérience complète de la constitution d'une preuve liée à une compétence : le scandale argumenté et constitué de traces est confronté à un domaine (mœurs, famille, corruption ou abus de pouvoir), parallèle à la compétence.

La diversité des traces, leurs natures bien distinctes et leurs valeurs immergent le joueur-apprenant dans la notion de complexité inhérente aux compétences et au Portfolio.

4 PREMIERS RETOURS D'EXPÉRIMENTATION SUR LE KIT LUDO-PÉDAGOGIQUE D'AIDE AU PORTFOLIO (KLAP)

Les jeux ont été testés dans plusieurs contextes, en université et en écoles d'ingénieurs.

A l'IUT de Cachan par exemple, les équipes pédagogiques ont expérimenté le jeu Vestigium auprès d'étudiants pour les sensibiliser au Portfolio d'apprentissage.

A l'ENSG (Ecole Nationale Supérieure de Géomatique), les jeux Vestigium et Scandales ont été déployés lors d'ateliers pour sensibiliser les étudiants aux notions de compétences, de Portfolio, mais également pour valoriser et conscientiser les compétences développées dans le cadre des projets pédagogiques menés tout au long de l'année.

A l'EPF, dans le cadre d'ateliers d'écriture/Portfolio pour accompagner les étudiants dans la réflexivité en lien avec leurs apprentissages et compétences.

A l'ENTP (Ecole de l'aménagement durable des territoires) dans le cadre des SAE (Situation d'apprentissage et d'évaluation) pour aider les étudiants à mieux appréhender la démarche Portfolio au travers d'une expérience ludo-pédagogique.

Nous avons toujours eu ainsi des retours positifs de la part d'étudiants et de collègues. Les étudiants étaient impliqués tout au long des ateliers et en appréciaient les aspects ludiques. Ils arrivaient à mieux comprendre les objectifs et le sens des compétences et du Portfolio d'apprentissage.

Voici de manière synthétique une sélection de retours que nous avons recueilli des étudiants après divers ateliers :

" A*telier intéressant et enrichissant, avec un jeu ludique qui nous permet de faire un lien avec*

le Portfolio. Ce qui m'a vraiment marqué, ce sont les cartes rêves, qui étaient vraiment abstraites". "Atelier ludique et intéressant; ce qui m'a le plus marqué, c'est la vision différente entre chaque joueur". "Cet atelier m'a aidé à comprendre le Portfolio". "J'ai bien aimé l'atelier, c'est le jeu qui m'a le plus marqué; c'est en effet un moyen ludique de comprendre la manière de choisir une trace".

Les collègues enseignants et ingénieurs pédagogiques ont apprécié la flexibilité des jeux, et les possibilités de se les réapproprier selon les contextes d'enseignements, les niveaux de développement des sujets compétences au sein des formations et des objectifs d'apprentissages.

5 CONCLUSION/ BILAN

Ces jeux ciblent en priorité les équipes pédagogiques engagées dans une démarche par compétences/Portfolio, mais ils peuvent être utilisés par des équipes pédagogiques qui souhaitent faire découvrir les compétences et le Portfolio à leurs étudiants, toutefois avec une réflexion sur des objectifs pédagogiques et les stratégies d'apprentissage.

Nous avons fait le choix de travailler les notions du Portfolio en décentrant l'attention des apprenants-joueurs tout au long du jeu afin de leur faciliter, lors du débriefing, une réappropriation et une assimilation des contenus pédagogiques.

L'approche consiste à aborder chaque séance avec très peu de prérequis sur le Portfolio. Les concepts liés à ce dernier sont introduits tout au long de l'atelier, lors du brief, mais également sous forme de synthèse au terme de chacune des parties de jeu. Les séances de jeu constituent un vécu qui permet de co-construire des acceptions communes

A travers cette expérimentation pédagogique innovante, nous avons pu vérifier l'intérêt d'avoir une approche ludo-pédagogique co-construite en équipe pluridisciplinaires pour aborder les questionnements en lien avec le Portfolio et les compétences. La collaboration étroite avec les étudiants a favorisé la conception de jeux ludo-pédagogiques répondant à leurs questionnements en lien avec le Portfolio et les compétences

Les premiers ateliers d'expérimentation des jeux auprès d'étudiants nous ont permis d'éprouver les choix pédagogiques effectués durant l'élaboration de ce Kit Ludo-pédagogique d'Aide au Portfolio (KLAP). Ces retours d'expériences confirment l'apport bénéfique de la ludification de l'introduction au Portfolio via le Kit Ludo-pédagogique d'Aide au Portfolio (KLAP).

Les jeux présentés ici ne constituent pas une fin en soi. Au contraire, ils permettent d'engager des questionnements, susceptibles d'être approfondis par des apports de contenus et un accompagnement individualisé des étudiants tout au long de la rédaction de leurs Portfolios. Ils gagnent à être intégrés dans une démarche plus globale, pour permettre une appropriation par les enseignants et/ou les conseillers pédagogiques. L'utilisation de ces jeux dans des ateliers "Portfolio" ou "ePortfolio" doit être mûrement réfléchie, afin de soutenir efficacement la démarche globale, en menant une réflexion en amont sur les objectifs pédagogiques de chacune de ces séances.

Références bibliographiques

Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences, documenter le parcours de développement.* Chenelière Education.

Poumay, M., Tardif, J, Georges, F. (2017). *Organiser la formation à partir des compétences : un pari gagnant pour l'apprentissage dans le supérieur.* De Boeck.

Brougère,G. (2015). *Jeu et éducation*. Ed L'harmattan

Berry,V.(2012). *L'expérience virtuelle : jouer, vivre, apprendre dans un jeu vidéo*. Ed l'Harmattan

Crédits pour la conception des jeux : Reine Ngo Ngue / Vincent Roger / Benoit Jacquet / Axel Donadio / Marion Seminel / Marco Kouyate

Crédits pour la réalisation des vidéos :Département Numérique et Médias du CIPEN : https://cipen.univ-gustave-eiffel.fr/poles/numerique-et-medias

Auteurs

Ce projet a obtenu un financement de l'ex IDEFI - IDEA, et a été piloté et coordonné par une équipe constitué de trois personnes :

Benoit Jacquet, enseignant et responsable de la filière Génie Mécanique à l'Université Gustave Eiffel, Benoit Jacquet a expérimenté la démarche compétence dans sa formation grâce à l'accompagnement de Jacques Tardif. Engagé dans des démarches pédagogiques innovantes depuis plusieurs années, Benoit Jacquet a l'occasion d'expérimenter régulièrement le déploiement du Portfolio auprès de ses étudiants.

Reine Ngo Ngue, Ingénieur innovation pédagogique, chargée de mission, ayant une expertise sur la démarche compétence et Portfolio; Mme Reine Ngo Ngue a accompagné plusieurs équipes de formation dans leurs processus d'innovations pédagogiques et d'évaluations dans diverses universités.

Vincent Roger, spécialisé en conception de jeux pédagogiques, Vincent Roger a accompagné des dizaines d'équipes dans leur projet de ludification des dispositifs d'apprentissage. Il a travaillé sur des projets sous différents formats : jeux d'évasion, jeux de société et jeux vidéo, notamment. Son domaine de prédilection concerne l'amélioration de l'expérience d'apprentissage à travers l'interactif, le pratique et le ludique.

6ème Colloque International Game Evolution

Ludopédagogie dans la formation initiale des enseignants : un jeu de postures dynamiques pour la découverte de l'algorithmique jusqu'au robot pédagogique

Auteur

Olivier Perlot, Enseignant

Institution

Institut Universitaire Supérieur du Professorat et de l'Éducation de l'Université de Reims Champagne-Ardenne, France

Email

olivier.perlot@univ-reims.fr

Résumé :

Notre article présente et analyse une séance ludopédagogique dans le cadre de la formation initiale des enseignants. Cette séance s'inscrit dans un double contexte de réformes institutionnelles : la loi pour l'école de la confiance et la formation aux métiers de l'enseignement. Ainsi les outils numériques doivent être mobilisés pour renforcer la créativité mais également conduire progressivement les élèves à comprendre l'algorithmique puis à programmer. « *L'objet robot* » est même cité dans les programmes de l'éducation nationale.

Nous tentons de démontrer qu'une séance ludopédagogique en groupe d'enseignants, à l'aide de « *3 défis robot* », peut lever des freins liés à leurs représentations en tant que non spécialistes de la robotique. Pour cela, nous étudions la séance et en particulier les postures à adopter par les formateurs en vue d'activer les postures adéquates des apprenants.

Mots-clefs :

Séance ludopédagogique, postures, robot pédagogique, formation des enseignants

1 LE CONTEXTE

1.1 INSTITUTIONNEL : FORMER AUX ROBOTS

Dans la loi pour une école de la confiance[1] du 26 juillet 2019, l'article 38 3° modifie l'article L 314-2 du code de l'éducation. Il précise qu'un projet d'école peut prévoir des expérimentations pédagogiques notamment avec l'utilisation d'outils et de ressources numériques. Précisément, il nous apparaît utile de mettre en perspective les programmes de l'Éducation Nationale dans notre approche. Ainsi le programme d'enseignement de l'école maternelle[2] indique que les élèves doivent acquérir progressivement une représentation de l'espace, pour cela, ils peuvent être amenés « à coder des déplacements ou des représentations spatiales ». Il faut entendre coder au sens de l'algorithme, en cycle 2[3]. Par ailleurs, les programmes[4] donnent en exemple pour les repères spatiaux « Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran. ». Au cycle 3[5], pour les mathématiques, la programmation n'est plus donnée en exemple mais obtient le statut de connaissance associée[6].

Une conséquence de la loi pour une école de la confiance est une révision notable de la formation des professeurs du premier et du second degré à travers la création des Instituts Nationaux Supérieurs du Professorat et de l'Éducation, INSPÉ. Une attention particulière est portée sur le cadre national des formations dispensées au sein des Masters Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation (MEEF) par l'arrêté du 28 mai 2019[7]. Ainsi l'article 1 8° de l'arrêté du 28 mai 2019 remplace l'article 9 du 27 août 2013 par « Les étudiants et les enseignants sont formés à l'usage pédagogique des outils et ressources numériques. La formation intègre leur mise en œuvre et assure l'acquisition des compétences figurant dans le cadre de référence des compétences numériques ». Si au moment de la conception de la formation, le cadre de référence n'était pas fixé, en se basant sur le DigCompEdu[8] et en tenant

[1] https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000038829065/ consulté le 8 mars 2022

[2] https://cache.media.education.gouv.fr/file/MEN_SPE_2/84/6/2015_BO_SPE_2_404846.pdf, consulté le 14 mars 2022, p. 19.

[3] Le cycle 2, appelé aussi cycle des apprentissages fondamentaux, débute au CP (classe préparatoire) et s'achève en CE2 (Classe Élémentaire 2ème année).

[4] https://www.education.gouv.fr/media/48461/download consulté le 10 mars 2022, p84.

[5] Le cycle 3, appelé aussi cycle de consolidation, débute au CM1 (Cours Moyen 1ère année) et s'achève au collège en 6ème.

[6] En page 210 des programmes pour les cycles 2, 3 et 4, https://www.education.gouv.fr/media/48461/download consulté le 10 mars 2022.

[7] https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000038731861 consulté le 11 mars 2022.

[8] DigCompEdu, Digital Competences for Education, cadre européen des "compétences numériques" pour l'éducation, https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp_en

compte du Pix[9], des INSPÉ ont intégré dans leur formation à la rentrée 2021 : le développement des apprentissages de l'apprenant, notamment l'algorithmique et la programmation, à travers l'« *objet robot* ».

La découverte des robots par les futurs enseignants apparaît bien comme une séance autorisant cette directive institutionnelle et devant conduire à une mise en œuvre devant des élèves du primaire.

1.2 LES APPRENANTS EN 2EME ANNEE MEEF PREMIER DEGRE

Les étudiants en Master 2 MEEF premier degré se destinent principalement à devenir professeur des écoles. Pour l'année scolaire 2020-2021, ils sont issus à 77%[10] d'une première année de ce Master MEEF. En 1ère année, selon la même enquête, les étudiants sont titulaires pour deux tiers d'un baccalauréat non scientifique. Vu leurs deux rôles : étudiants donc apprenants et stagiaires en écoles donc formateurs, nous qualifierons les étudiants d'« *élèves-professeurs* ».

À travers leur formation initiale universitaire, les élèves-professeurs entrent dans un processus de construction de leur identité professionnelle. Selon Kaddouri (2002, p. 36), la construction de l'identité professionnelle intègre « *Le projet de soi pour autrui* ». Kaddouri précise à la suite « *il s'agit d'un projet identitaire voulu pour le sujet par quelqu'un d'autre* », ainsi il peut générer des tensions et des rejets. Ces tensions ou ces rejets peuvent se trouver exacerbés par des savoirs techniques, la robotique, éloignés de leur formation initiale. Pourtant, les élèves-professeurs doivent acquérir une culture technique au sens de Roqueplo (1983, p. 248) « *l'ensemble des connaissances nécessaires et savoir-faire nécessaire à tout un chacun pour s'approprier et maîtriser son propre environnement* ».

Ainsi, par quels moyens la formation en INSPÉ peut-elle éviter ces tensions nées du projet de soi pour autrui quand les élèves-professeurs disposent de peu de culture technique et qu'ils subissent une directive institutionnelle ? La situation est paradoxale, il conviendrait alors de construire dans la formation une culture technique sans rejet.

1.3 LES PRATICIENS EN INSPÉ

Les praticiens en INSPÉ appartiennent à des corps divers : maître de conférences, professeur agrégé ou certifié, conseiller principal d'éducation, professeur des Universités, professeur des

[9] Depuis la rentrée 2019, le dispositif fixe remplace le brevet informatique et Internet et la certification informatique Internet de niveau 1. À terme, il remplacera les certifications informatiques et Internet de niveau 2.

[10] Note flash du SIES, juin 2021 n°12, Ralentissement de la baisse des effectifs en INSPÉ en 2020-2021, https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/ralentissement-de-la-baisse-des-effectifs-en-inspe-en-2020-2021-47442 consulté le 16 mars 2022.

écoles, professeur documentaliste… Les statuts de ces praticiens sont ainsi parfois issus de transformations liées aux diverses réformes de la formation initiale des enseignants, « *pour divers formateurs dans les centres de formation, la didactique a constitué une voie d'accès à l'université* », Develay (1997, p. 60). Ces praticiens, ces formateurs constituent des acteurs permettant à l'Éducation Nationale de signifier aux élèves-professeurs « *un certain nombre de conduites institutionnellement valorisées.* », Kaddouri (2002, p. 36). Ces acteurs agissent directement auprès des élèves-professeurs et en amont en tant que concepteurs de séances d'apprentissage. Ils doivent ainsi apporter des réponses en tenant compte des tensions inhérentes à la construction de l'identité professionnelle des élèves-professeurs.

1.4 UNE SEANCE LUDOPEDAGOGIQUE EN REPONSE

Pour articuler toutes ces contraintes institutionnelles, ces tensions dans la construction de l'identité professionnelle et la culture technique, les praticiens-concepteurs peuvent se tourner vers des modalités d'apprentissage favorables à l'engagement des apprenants.

Par le jeu, selon les critères[11] de Juul (2005, p. 18), « système fondé sur des règles avec un résultat variable et quantifiable, où des valeurs différentes sont affectées aux différents résultats, le joueur exerce un effort en vue d'influencer le résultat, le joueur se sent émotionnellement attaché au résultat, et les conséquences de l'activité sont optionnelles et négociables. », ils obtiennent l'engagement au risque d'y perdre l'apprentissage.

Par un Serious Game au sens d'Alvarez (2007, p. 9). « Application informatique, dont l'objectif est de combiner à la fois des aspects sérieux (Serious) tels, de manière non exhaustive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (Game). Une telle association a donc pour but de s'écarter du simple divertissement. ». Des ressorts ludiques et des règles sont mobilisés mais non prégnants. L'objectif pédagogique est identifié. Mais comment intégrer la manipulation de robots dans une application informatique ?

Par la ludification au sens de Chollet (2019, p. 7) ? Il faut alors inscrire le robot dans le registre de la ludification, « *par un mécanisme de transfert des éléments du jeu* ». Cette ludification peut permettre d'améliorer « *l'acceptabilité d'une technologie* », l'un des enjeux de la séance. Tout de même, le « *jeu vidéo* » reste un critère pour Chollet.

N'oublions pas que le praticien doit atteindre son objectif d'acculturation technique. Ainsi, dans leur enquête pour le CNESCO en 2020, Tricot & Chesne, p. 40, concluent sur l'effet des

[11] Traduits par Chollet 2019, p. 2.

jeux sérieux : significatif mais faible voire nul. Ainsi, ils précisent que « *pour être efficace un jeu sérieux doit remplir un certain nombre de conditions intrinsèques (étapes du jeu au service de l'apprentissage, présence de feedbacks, limitation des exigences attentionnelles dévolues à autre chose qu'à l'apprentissage) mais aussi extrinsèques (présentation de l'objectif d'apprentissage avant, apprentissage avant, débriefing et explicitation pendant et après le jeu)*. ». Pour la réussite de sa séance, le praticien doit tenir compte de ces conditions intrinsèques et extrinsèques.

Ainsi, le praticien peut proposer une séance ludopédagogique définie avec les trois critères suivants :

- il s'agit d'un jeu selon Juul (2005),
- elle est issue d'un processus de ludification selon Chollet (2019),
- elle vise à être efficace pour les apprentissages des élèves-professeurs selon Tricot & Chesne (2020).

En ce sens, la séance ludopédagogqiue s'inscrit dans la démarche de ludopédagogie de Lépinard, Vandangeon (2019, p. 10) comme « *Ensemble des activités ludiques déployées par un formateur pour développer des apprentissages chez autrui dans un contexte pédagogique formel ou non formel.* ».

2 DESCRIPTION DE LA METHODE

Notre travail de chercheur s'appuie fondamentalement sur des références en sciences de l'éducation, dans le contexte de la formation initiale des enseignants observée à travers sa dimension professionnalisante. Dans une séance ludopédagogique mobilisant des robots, nous étudierons le jeu de postures du formateur et des apprenants décrit par Bucheton, Soulé (2009, p. 40) avec son double ajustement. Nous teinterons cette première approche par des éléments issus des sciences de l'information et de la communication puis de sociologie pour étudier les relations entre le formateur et les apprenants puis entre les apprenants eux-mêmes.

2.1 LES QUESTIONS

Lors d'une telle séance d'apprentissage, les interactions entre les apprenants et l'enseignant peuvent concourir à sa réussite, ainsi nous interrogeons la posture d'étude des apprenants. S'adapte-t-elle à la dynamique de la posture d'étayage de l'enseignant et réciproquement ? D'autres facteurs viennent-ils interférer dans cette double dynamique ?

Enfin, un attendu de la séance ludopédagogique serait l'accès à un savoir professionnalisant puis une transposition professionnelle par les apprenants par l'accès à une culture technique. Ainsi nous nous questionnons sur les effets d'une séance ludopédagogique : peut-elle favoriser

le développement d'une culture technique, accélerer le développement professionnel et contribuer à l'usage des robots en classe ?

2.2 LE CADRE METHODOLOGIQUE

Afin « *de participer à construire la réalité perçue des acteurs* » (Bertacchini, 2009, p. 62), le corpus sera d'abord constitué par une enquête adressée à l'ensemble des étudiants inscrits. Ce questionnaire abordera leurs postures, les postures de leur enseignant, ce qu'ils ont appris et si des freins sont levés. Avant l'accès aux résultats des questionnaires, les praticiens seront interrogés lors d'un entretien semi-directif à propos de leurs postures, de celles de leurs étudiants et si les objectifs visés ont été atteints. Il est à noter que comme l'un des praticiens est le chercheur, les entretiens des praticiens ont été menés volontairement avant la consultation des résultats du questionnaire. Bien entendu, le praticien-chercheur n'a pas mené son propre entretien. Pour compléter l'enquête auprès des apprenants et notamment détailler leurs réponses, des entretiens semi-directifs seront menés auprès de 4 étudiants. Il s'agira d'abord de vérifier par recoupements : les « *récits de vie* », Combessie (2007, p. 29). Enfin, pour s'éloigner des effets de désirabilité sociale et adopter une approche courante en sciences de l'éducation : l'observation, des vidéos captées lors de l'usage des robots viendront compléter ce corpus centré sur l'interaction dyadique par codage simultané des comportements de l'enseignant et de l'apprenant.

2.3 LA CONSTITUTION DU CORPUS

2.3.1 Les élèves-professeurs de Châlons en Champagne et de Reims

Les élèves-professeurs étudiés seront les étudiants en 2ème Année de Master MEEF de l'INSPÉ de l'Académie de Reims sur les sites de Châlons en Champagne et Reims. La séance ludopédagogique réalisée en 2022 s'inscrit dans leur formation. Nous dénombrons respectivement 37 et 51 élèves-professeurs.

Pour qualifier cet échantillon, nous avons comparé la note flash[12] du SIES n°12 de juin 2021 contenant les données des étudiants inscrits en 2ème année de Master MEEF en France en 2019-2020[13] avec les données des étudiants inscrits en 2ème année de Master MEEF à Châlons en Champagne et à Reims lors de leur inscription en 2020-2021 dans le tableau 1.

Tableau 1 : l'origine des M2 MEEF, en France (2019-2020) et à Châlons en Champagne et Reims (2020-2021)

[12] Ralentissement de la baisse des effectifs en INSPÉ en 2020-2021, https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/ralentissement-de-la-baisse-des-effectifs-en-inspe-en-2020-2021-47442 consulté le 9 mars 2022.

[13] L'étude annuelle du SIES sur les étudiants en INSPÉ n'est pas encore publiée pour 2021-2022.

	Master 1ère année MEEF	Master 2ème année MEEF	Master 1ère année, autre que MEEF	Master 2ème année, autre que MEEF	Autres diplômes	Non inscrits l'année précédente	Total
France - 2019-2020	76%	9%	0%	0%	1%	14%	100%
Châlons en Champagne et Reims - 2020-2021	94%	5%	1%	0%	0%	0%	100%

Ainsi, mis à part l'absence d'étudiants non-inscrits en formation l'année précédente, nous n'avons pas de raison de penser que les apprenants étudiés diffèrent notablement d'autres élèves-professeurs en 2ème année Master MEEF en France.

2.3.2 Les deux praticiens

Deux praticiens sont étudiés. Le premier exerce à Châlons en Champagne. Il est professeur des écoles. Sa formation comprend un cursus universitaire dans les domaines de l'électronique et de l'informatique. Il a enseigné en école élémentaire, du CP au CM2. Depuis 2005 à mi-temps puis 2008 à temps-plein, il intervient en INSPÉ et dans le supérieur de la première année de Licence Sciences de l'Éducation jusqu'à la deuxième année de Master MEEF en formation aux outils numériques et en pédagogie du numérique. Nous le nommerons Charly.

Il nous paraît important d'informer les lecteurs de cet article que le rédacteur de la communication est le second praticien. Il possède une double influence dans sa formation initiale. Il est docteur en mathématiques sur un sujet portant sur l'algorithmique et nécessitant de la programmation. Il a enseigné au collège, au lycée et dans le supérieur. Il est affecté à l'INSPÉ ou à ses prédécesseurs depuis 2010. Ainsi ses domaines de prédilections se sont enrichis de la didactique et de la pédagogie. En formation, il intervient principalement en numérique et en didactique des mathématiques, à partir de la troisième année de licence jusqu'à la deuxième année de Master. Il a en responsabilité tous les ans des élèves-professeurs auxquels il rend visite selon les besoins. Ainsi, il se déplace régulièrement dans les écoles. Nous l'appellerons Rémy.

Ce second praticien est le créateur de la séance ludopédagogique décrite ci-après.

Les deux praticiens possèdent une solide expérience de l'école primaire, de la formation des futurs enseignants mais aussi de la programmation. Nous n'avons pas trouvé d'étude nationale permettant de comparer leurs profils avec celui de formateurs au numérique dans d'autres INSPÉ.

2.3.3 La séance ludopédagogique : les « *3 défis robot* »

La séance consiste à faire découvrir l'algorithmique, la programmation et la robotique en 2 heures ! L'objectif du praticien-concepteur, Rémy, vise à susciter l'envie des futurs enseignants à mobiliser la robotique en classe, à l'aide de 3 défis consistant à déplacer un robot de type *ozobot*, première génération.

Ces *ozobots* sont des objets mécatroniques. En effet, ils possèdent des capteurs leur permettant de scanner au sol des couleurs. Ils sont également dotés d'une LED, d'un moteur pour les deux roues et d'un contrôleur. Ainsi, les *ozobots* suivent une ligne et interprètent une suite de couleurs comme une commande. Pour toutes ces raisons, nous pouvons les qualifier de « *robot suiveur* ». Rémy a choisi les *ozobots* pour leur potentiel de mobilisation dans des séances pédagogiques à divers niveaux de l'école primaire. Il aurait pu retenir : *Beeboot*, *Thymio*, *M-Block*, ...

Les défis sont en réalité 3 courses de vitesse sur des parcours imposés. Pour les défis 2 et 3 des points obligés de passage correspondent à l'ordre des maisons dans le conte « *Les 3 petits cochons* », voir les figures[14] 1 à 3.

Figure 1 : parcours du défi 1

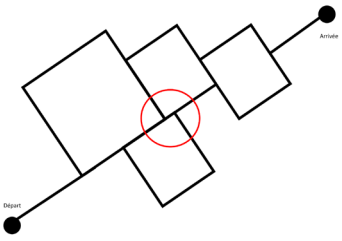


Figure 2 : parcours du défi 2

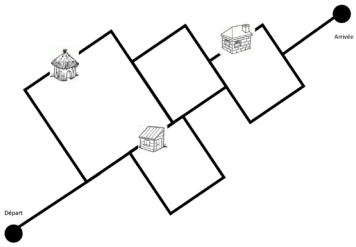
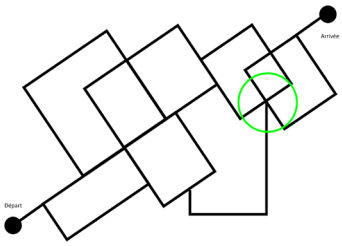


Figure 3 : parcours du défi 3



Le choix des parcours relève de choix didactiques et pédagogiques. Ainsi le 1er défi comprend un premier obstacle didactique avec la suite de deux carrefours entourés en rouge sur la figure 1. Leur proximité empêche deux commandes consécutives « *tout droit* ». Les étudiants doivent gérer le choix du chemin et les vitesses possibles (rapide, normale ou lente). Dans le 2ème défi, le concepteur impose des passages, figure 2. Ainsi les étudiants peuvent être confrontés à des aller-retours. Les commandes en couleur, compréhensibles par les robots, n'étant pas symétriques, les étudiants éviteront de passer deux fois par un même point. Enfin, lors du dernier défi, l'intersection à 5 branches cerclée en vert sur la figure 3 constitue un problème complexe pour ce robot.

[14] Figures inspirées par : https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/upload/docs/application/pdf/2017-05/sequence-ozobot-contes.pdf consulté en janvier 2019.

Lors de la séance, les élèves-professeurs se confrontent d'abord à des savoirs techniques. Ils découvrent quelques évidences de l'algorithmique puis les contraintes de la programmation et enfin la réalité de la robotique. Les 7 phases de la séance sont décrites ci-dessous.

Tableau 2 : les 7 phases des « 3 défis robot »

Phase 1	Lancement de la séance par le formateur : - énonce les objectifs de la séance « de l'algorithmique jusqu'au robot en passant par la programmation », - description succincte du robot, - description des règles du jeu et critères de réussite : déplacer le robot du point de départ au point d'arrivée, voir figure 1, le plus vite possible, pas de nouveau tracé, - annonce des gains symboliques en cas de victoire : le droit de soulever une coupe, un tweet avec photographie et vidéo de leur parcours avec le robot, sur le compte du formateur, - annonce du challenge Twitter Châlons en Champagne VS Reims « *être le plus rapide au 3ème défi* », - distribution du matériel : un robot par groupe, une feuille A2 avec le parcours du défi 1, trois feuilles A4 de commandes à découper, - constitution des groupes par les apprenants.
Phase 2 (30' précises)	Les groupes s'attribuent un nom. Par groupe, résolution du 1er défi. Le praticien veille au respect du matériel, à la mise en activité des apprenants, observe les stratégies, annonce le temps restant.
Phase 3	Les groupes lancent leur robot sur leur parcours chacun leur tour. Ils annoncent à l'avance les commandes. Le praticien chronomètre et déclare les vainqueurs du 1er défi. Il attribue et énonce les points et le classement. Le formateur définit trois notions découvertes lors du défi 1 : l'algorithmique, la programmation, la robotique. Il propose des pistes d'algorithmes à déployer en classe comme le jeu de Nim[15]. Il reformule les diverses stratégies. Il détaille le carrefour délicat à franchir. Lancement du second défi par le formateur : - déplacer le robot du point de départ au point d'arrivée, le plus vite possible, en passant dans l'ordre par les maisons des trois petits cochons, voir figure 2, pas de nouveau tracé, - distribution du matériel : une nouvelle feuille A2 identique au défi 1.
Phase 4 (20' précises)	Par groupe, résolution du 2ème défi. Le praticien observe les stratégies, annonce le temps restant.
Phase 5	Les groupes lancent leur robot sur leur parcours au fur et à mesure. Ils annoncent à l'avance les commandes. Le praticien chronomètre et déclare les vainqueurs du 2ème défi. Il attribue et énonce les points et le classement. Le formateur précise les avantages et les inconvénients en classe pour : l'algorithmique, la programmation, la robotique. Il reformule les diverses stratégies. Il détaille les obstacles de ce défi. Lancement du dernier défi par le formateur :

[15] Un jeu de stratégie, travaillant la division euclidienne par soustraction successive, https://eduscol.education.fr/document/16945/download consulté le 14 mars 2022.

	- le dernier défi rapporte le double de points, tous les groupes sont en mesure de gagner, - déplacer le robot du point de départ au point d'arrivée, le plus vite possible, en passant dans l'ordre par les maisons des trois petits cochons, voir figure 3, sur un nouveau tracé, - distribution du matériel : une nouvelle feuille A2 différente des défis 1 et 2.
Phase 6 (le reste du temps de la séance moins 15')	Par groupe, résolution du 3ème défi. Le praticien observe les stratégies, annonce le temps restant.
Phase 7	Les groupes, dans l'ordre inverse du classement après le défi 2, lancent leur robot sur leur parcours au fur et à mesure. Ils annoncent à l'avance les commandes. Le praticien délègue le chronométrage, il filme le parcours. Il déclare les vainqueurs. Il procède à la remise de la coupe, prend une photographie des vainqueurs et avec l'accord des étudiants, il tweete cette photographie en annonçant le temps réalisé sur le dernier défi.

Le format des 3 courses, les critères de victoires, l'attribution des points, les équipes, le vocabulaire employé et la récompense finale constituent des règles de jeu. En ce sens, les « *3 défis robot* » sont un jeu selon Juul (2005). Par transfert d'élément de jeu au profit de savoirs techniques la ludopédagogie est mobilisée d'après Chollet (2019). Les institutionnalisations en phases 3 et 5 visent le débriefing et la formalisation des savoirs requis par Tricot, Chesne (2020). Pour ces trois raisons, nous qualifions les « *3 défis robots* » de séance ludopédagogique.

2.3.4 Quatre recueils de données

Un questionnaire, intitulé « *Dynamique de posture(s) lors d'une séance ludopédagogique* », d'une durée de passage d'environ 15', a été réalisé avec l'instance limesurvey de l'Université de Reims Champagne-Ardenne. Il comporte entre 5 et 14 questions. Il a été diffusé en mars 2022 par courriel aux 88 inscrits à la formation sur les 2 sites. Les apprenants ont eu accès à cette enquête entre 2 semaines et 6 semaines après la séance les « *3 défis robot* ».

L'enquête se décompose en quatre sections :

- qualification de la population (site de formation)
- la posture des apprenants,
- la posture des formateurs,
- ce qu'ils ont retenu de la séance.

Dans la section 2, les apprenants-répondants évaluent leurs postures, en se basant sur les travaux de Bucheton, Soulé (2009, p. 37 à 39). Ainsi lors du sondage, à l'aide d'une échelle de Likert, les répondants doivent indiquer la ou les posture(s) d'étude qu'ils ont adoptée(s) pendant la séance parmi : scolaire, première, ludique/créative, réflexive, dogmatique ou de refus. S'ils

ne se retrouvent pas dans les travaux de Bucheton, Soulé, les étudiants peuvent répondre « *aucune* ». Ensuite, s'ils ont adopté plus d'une posture, ils doivent estimer les facteurs ayant influencé leur changement de posture : eux-mêmes (humeur, envie, …), les interactions dans le groupe, la posture du formateur, les phases de la séance ou aucune des catégories précédentes.

Dans la section 3 et de manière semblable, les étudiants doivent estimer la ou les posture(s) d'étayage adoptée(s) par leur formateur. Ainsi, ils sélectionnent pour leur enseignant les postures : de contrôle, de contre-étayage, d'accompagnement, d'enseignement, de lâcher-prise, dite du « *magicien* » ou aucune. Ensuite, ils évaluent les facteurs d'influence de changement de posture du formateur : les postures des apprenants, le formateur lui-même (humeur, envie, …), les phases de la séance ou aucune des catégories précédentes.

Pour limiter les effets de représentations personnelles et même si les étudiants ont aperçu, dans d'autres formations, toutes les postures ci-dessus, les définitions leur sont rappelées directement dans le questionnaire.

La dernière section se décompose en 2 parties. D'abord les apprenants évaluent ce qu'ils ont retenu entre savoirs théoriques (définition de l'algorithmique, de la programmation ou de la robotique), savoirs professionnels (avantages et inconvénients en classe lors d'une mise en œuvre des trois notions précédentes), l'ambiance dans le groupe, la victoire ou la défaite, les aspects ludiques de la séance. Dans la seconde partie, pour confirmer et donner du sens aux savoirs professionnels, des projections professionnelles sont évaluées : inutilité de mobiliser les robots en classe car « *Cela ajoute une nouvelle discipline alors qu'il est déjà difficile de se conformer au programme* », au contraire son intérêt « *Le potentiel pédagogique a l'air prometteur* », leur envie de mettre en place une ou des séance(s) mobilisant les robots, leur niveau de préparation « *Vous êtes prêts pour mettre en place une séance mobilisant des robots en classe* », les coûts « *C'est cher pour pas grand chose.* » enfin un autre obstacle « *Le principal frein reste d'en trouver.* ».

En conclusion et pour compléter l'enquête, les étudiants peuvent s'exprimer dans un champ de texte libre.

Nous effectuons notre analyse sur l'ensemble des questionnaires entièrement complétés et validés par des étudiants ayant participé à la séance ludopédagogique, soit n=52, ce qui correspond à 71% des apprenants ayant suivi la séance. Dans le détail, dans le tableau 3, on constate un taux élevé d'absences à Reims, lié à l'évolution sanitaire en février 2022, ainsi qu'un taux plus faible de réponse à Châlons en Champagne, le courriel n'étant pas adressé par leur formateur.

Tableau 3 : questionnaires auprès des étudiants

Site de formation	inscrits[16]	présents[17]	réponses	réponses exploitées	taux : réponses exploitées/présents
Châlons en Champagne	31	28	14	12	43%
Reims	57	45	52	40	89%
Sans réponse	NA	NA	6	NA	NA
Total	88	73	66	52	71%

Dans un second temps du recueil, pour capter les récits de la séance ludopédagogique par Charly et Rémy, nous avons mené des entretiens semi-directifs respectivement les 7 et 9 mars 2022. Pour des questions d'organisation et vu les distances entre nous et les formateurs, ces entretiens se sont déroulés en visioconférence. Pour faciliter la transcription, les entretiens, d'environ une heure, ont été enregistrés. Il s'agissait avant tout de recueillir leur jeu de postures ainsi que les postures de leurs apprenants.

Par ailleurs, afin de confirmer les données recueillies dans le questionnaire des étudiants, nous avons mené, les 10 et 11 mars 2022, 4 entretiens semi-directifs, d'environ 30', auprès d'élèves-professeurs. Deux sont issus du site chalonnais, Michel[18] et Clara, et les deux autres du site rémois, Amy et Marion. Pour chaque site, nous avons choisi un apprenant ayant remporté le défi de son groupe, respectivement Clara et Amy. Trois entretiens ont été menés et enregistrés en visioconférence, le dernier par téléphone.

Enfin, pour compléter avec des données d'observation, les derniers éléments du recueil de données sont 7 vidéos enregistrées lors du dernier défi.

En conclusion, notre démarche de constitution du corpus consiste à recueillir dans un premier temps les représentations des élèves-professeurs et des formateurs, puis de les confirmer lors d'entretiens de 4 élèves-professeurs et enfin à les confronter à des données d'observation.

3 RESULTATS OBTENUS

3.1 LES POSTURES D'ETUDE DES ELEVES-PROFESSEURS

[16] Données fournies par l'administration.

[17] Données issues de feuilles d'émargements.

[18] Prénoms d'emprunt, pour les 4 apprenants.

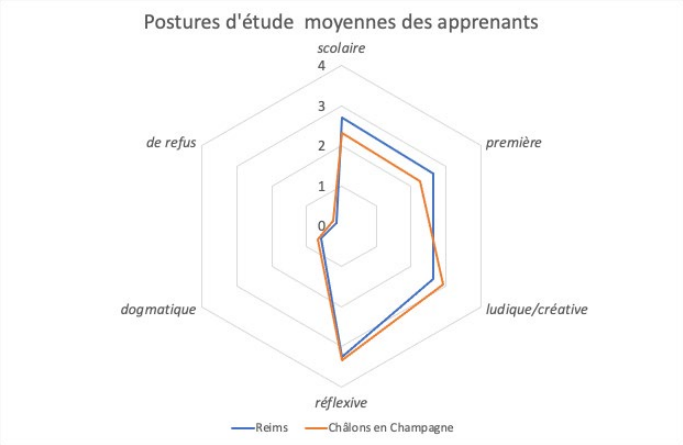
Les répondants indiquent qu'ils ne mobilisent peu voire pas les postures : dogmatique, de refus ou aucune, voir tableau 4. Dans l'ordre croissant les postures les plus mobilisées, au sens de la somme de réponses « d'accord » et « tout à fait d'accord », sont : première, scolaire, ludique/créative, réflexive.

Tableau 4 : les postures des apprenants

	scolaire	première	ludique/ créative	réflexive	dogmati- que	de refus	aucune
Pas du tout d'accord	2	4	3	0	32	46	35
Pas d'accord	4	5	4	2	12	4	5
Ni en désaccord, ni d'accord	12	11	7	4	4	1	11
D'accord	28	22	29	24	4	1	1
Tout à fait d'accord	6	10	9	22	0	0	0

En attribuant : 4 à « *tout à fait d'accord* » jusqu'à 0 à « *pas du tout d'accord* », avec un incrément d'une unité, puis en divisant par le nombre de répondants, nous obtenons la moyenne des apprenants pour chaque posture d'étude. Nous les avons alors comparées par site dans la figure suivante, sauf la catégorie pour la catégorie « *aucune* » trop peu représentative.

Figure 4



Ces postures moyennes confirment les 4 postures d'études les plus mobilisées : scolaire, primaire, ludique/créative et réflexives). De fortes similitudes sont constatées pour les 2 sites. Concernant les 3 dernières postures, nous apercevons cette fois des différences notables, entre 0,4 et 0,26 point sur 4 points.

Ensuite, les apprenants ont estimé leur nombre de postures mobilisées. Les réponses sont globalement très cohérentes avec la question précédente, mis à part, un répondant visiblement peu enclin à détecter des postures. Le nombre de postures est compris entre 1 et 5, la moyenne de postures adoptées est 3,28. On ne note pas de différence entre les sites.

Les formateurs sont plutôt unanimes, lors de leurs entretiens. Ils ont constaté les postures de leurs étudiants : première, dans une moindre mesure scolaire et en fin de séance réflexive. Contrairement aux questionnaires de leurs apprenants, les praticiens indiquent que la posture ludique/créative n'est pas apparue lors de leurs séances. Parmi tous ses étudiants, Charly n'a perçu qu'une posture dogmatique, Rémy aucune. Enfin les deux formateurs sont d'accord, aucun étudiant n'a adopté la posture de refus.

Les entretiens semi-directifs des 4 apprenants confirment la mobilisation principalement de deux postures : première, par l'engagement immédiat dans la tâche, puis réflexive. Pour cette dernière, Michel et Carla précisent même qu'elle a pu viser deux objectifs : des savoirs techniques autour du robot, pour gagner les défis, puis des savoirs professionnels afin de se projeter dans un usage pédagogique des robots avec leurs élèves.

Concernant la posture scolaire, Marion l'a mobilisée en réponse à la commande de son formateur et de l'organisation de son groupe, Amy beaucoup moins, elle était davantage préoccupée par une posture première née de la volonté du groupe de remporter les défis.

Concernant la posture ludique/créative, les 4 étudiants indiquent l'avoir mobilisée. Toutefois, pour 3 d'entre eux, leurs précisions prouvent une conception erronée de cette posture. En effet, Marion insiste sur les aspects ludiques de cette séance sans jamais donner d'argument sur le détournement de la tâche. Amy apporte comme argument pour cette posture que son groupe a testé les diverses possibilités du robot. Mais finalement, il s'agissait d'optimiser son fonctionnement pour remplir la tâche allouée par l'enseignant. À son tour, Michel indique qu'il a plutôt tenté ou essayé mais pas détourné. Finalement, seule Clara a bien mobilisé la posture ludique/créative en voulant personnaliser le robot à l'aide de décorations inutiles pour l'emporter. Elle s'explique en indiquant que lors du premier défi, il leur restait du temps et qu'ils ne voulaient pas tester différentes vitesses, par mesure de prudence. Ainsi, son groupe répondait à la vidéo de lancement sur la danse des *ozobots* proposée en introduction par leur formateur.

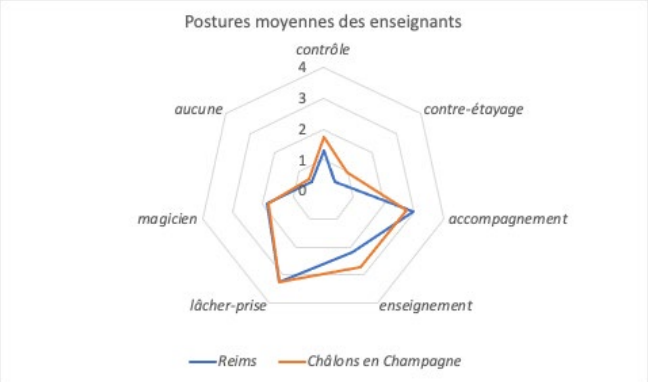
Enfin, dans les 7 vidéos filmées lors du 3ème défi ne permettent que d'observer la phase 7 de la séance. Ainsi, 6 groupes adoptent une posture très scolaire en annonçant les commandes à l'avance. Ils ont pris peu de risque dans leur programmation en ne sollicitant pas de vitesse rapide. Un seul groupe est dans une posture non définie par Bucheton, Soulé, mêlant cris,

enthousiasme, incertitude, prise de risque et victoire. Ce groupe est d'ailleurs le gagnant du challenge entre Châlons en Champagne et Reims.

3.2 LES POSTURES D'ETAYAGE DES PRATICIENS

Issue du questionnaire aux apprenants, la figure 5 énonce les postures des formateurs. Charly et Rémy ne sollicitent pas ou peu : le magicien, le contrôle et le contre-étayage. Tout de même, nous apercevons une différence notable, 0,575, pour la posture d'enseignement entre Charly et Rémy. Les autres postures sont semblables voire identiques.

Figure 5



Lors de leurs entretiens Rémy apparaît plus au point sur le jeu des postures. Il les mobilise en situation de formation depuis plusieurs années. Charly les découvre davantage. Tout de même, les deux formateurs définissent avec précision leurs postures en fonction des phases de la séance : contrôle (Phase 1, et un peu en phase 3 et 5), lâcher-prise ou accompagnement (phases 2, 4 et 6) et enseignement (phases 3 et 5). Charly avoue avoir adopter la posture du magicien au début de la séance en ajoutant une vidéo « *la danse des ozobots* ». Il reconnaît également être plus sensible aux postures des étudiants et ainsi répondre par une posture d'accompagnement. Rémy contrôle le scénario qu'il a organisé à l'avance. Il annonce plus d'accompagnement que les étudiants ne perçoivent dans le questionnaire.

Pour les 4 étudiants interrogés, leurs 2 formateurs ont majoritairement adopté la posture du lâcher-prise avec quelques touches d'accompagnement. Ils identifient unanimement les phases 3 et 5 comme mobilisant une posture d'enseignement pour Charly et Rémy. Ils ne ressentent pas la posture de contrôle pourtant énoncée par leurs formateurs. Marion précise que Rémy n'était pas dans le contrôle « *non c'est trop fort, il prévoit plutôt* ». Par ailleurs, les étudiants notent d'autres postures. Amy précise qu'à un moment Rémy a été magicien en montrant les décorations des *ozobots*. De même, Carla confirme l'effet magicien de « *la danse de ozobots* » proposée par Charly.

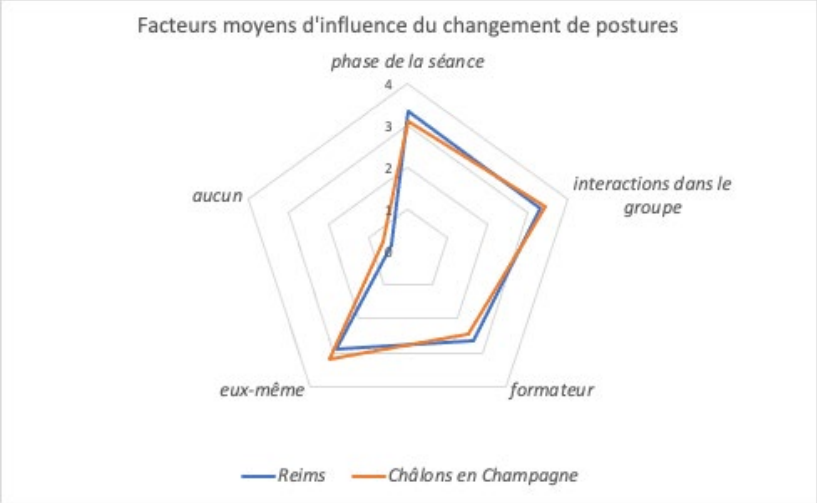
Sur les 7 vidéos, les deux formateurs adoptent des postures identiques. Elles s'apparentent à du contrôle par son pilotage synchrone et par les savoirs en acte, mais aussi à de l'enseignement par l'atmosphère concentrée.

3.3 LES FACTEURS INFLUENÇANT L'AJUSTEMENT DES POSTURES

3.3.1 Les postures des élèves-professeurs

À l'aide d'une approche semblable aux postures moyennes, nous avons recueilli les facteurs moyens influençant les changements de postures, pour les étudiants déclarant au moins 2 postures. Ainsi, les étudiants estiment avec un score de 3,36 que les interactions dans le groupe sont le principal facteur de leurs changements de postures d'étude. Ensuite, nous trouvons les phases de la séance (3,28), puis eux-même (2,98). Le formateur (2,6) est presque à mi-réponse entre « *d'accord* » et « *ni d'accord ni pas d'accord* ». L'influence du formateur apparaît comme faible. La figure 6 nous indique qu'il n'y a pas de différence entre les sites, sur ce point.

Figure 6



Lors des entretiens, les 4 étudiants perçoivent les phases de la séance comme la principale influence de leurs changements de postures. Michel précise même que ses changements de postures sont liés au scénario pédagogique. Il perçoit clairement l'influence des phases 3 et 5. L'institutionnalisation des savoirs (algorithme, programmation, robot), en phase 3, l'a conduit vers une posture réflexive visant des savoirs théoriques, procéduraux et techniques. La phase 5 (avantages et inconvénients en classe) a transformé la posture réflexive des savoirs procéduraux et techniques vers des savoirs professionnels.

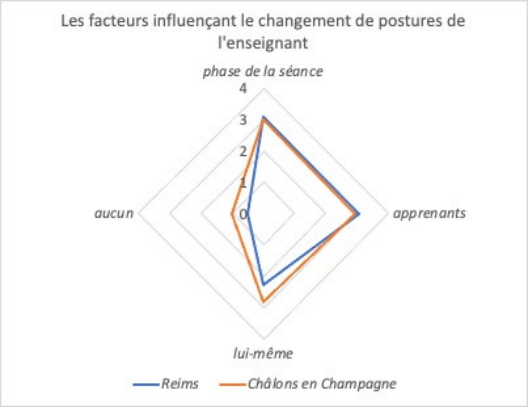
Concernant l'influence du formateur sur eux, dans un premier temps et lors des 4 entretiens, les élèves-professeurs indiquent qu'elle était nulle ou faible, contrairement aux réponses du questionnaire. En précisant ses propos, Amy suggère que la posture de lâcher-prise du formateur lui a permis d'installer ses postures : première puis réflexive. Dans le cas d'une

posture de contrôle de son formateur, elle avoue que ses deux postures auraient été plus difficiles à mobiliser. Amy insiste sur « *l'effet du jeu qui a maintenu voire décuplé la motivation de son groupe* », passant ainsi d'une posture première à une posture réflexive pour optimiser le programme.

3.3.2 Les postures des praticiens

Concernant les facteurs influençant les postures des formateurs, dans la figure 7, nous constatons des différences. Rémy apparaît moins sensible à lui-même (ses envies, ses humeurs, ...). Ses changements semblent anticipés car à la réponse « *aucun facteur n'influence la posture du formateur* » les étudiants sont « *pas du tout d'accord* ». Des similitudes émergent entre Charly et Rémy, les déclarants indiquent que les postures de leurs formateurs respectifs sont tout autant influencées par les apprenants que par la phase de la séance.

Figure 7

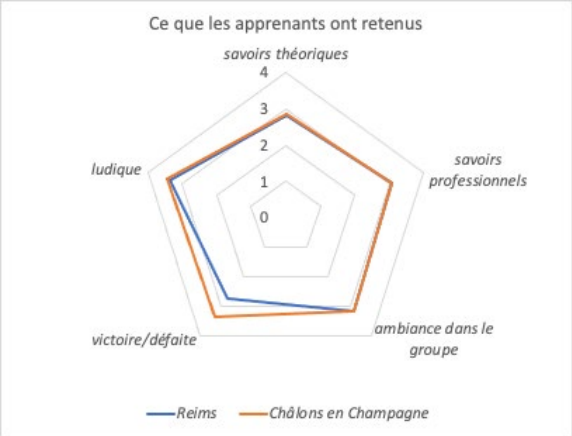


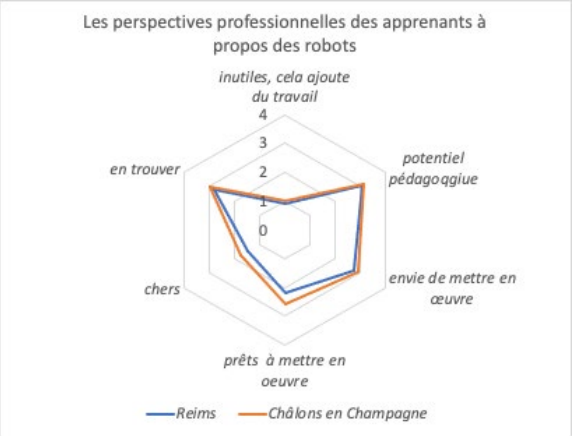
Les entretiens des étudiants sont unanimes à nouveau, leurs formateurs ont suivi les phases de la séance. Ils ont tenu compte des postures des apprenants pour ajuster la leur, même si les apprenants ne donnent pas d'exemple de leurs actions ayant conduit à une modification de la posture de leur formateur. Dans une autre situation, Michel envisage qu'en cas de posture dogmatique ou de refus, son formateur ne serait pas resté dans ses postures de lâcher-prise ou d'accompagnement.

Les formateurs nous confirment en entretien que leurs postures sont liées au scénario. Certes, ils répondent à la dynamique des postures de leurs apprenants. Mais ces derniers ayant adopté les postures attendues, ils ont procédé à très peu d'ajustement de leurs postures en fonction des apprenants. Leurs changements de postures sont principalement liés aux phases de la séance.

3.4 CE QUE LES ELEVES-PROFESSEURS ONT RETENUS

Figure 8 *Figure 9*





À nouveau, les résultats sont similaires. Les élèves-professeurs ont retenu les aspects ludiques de la séance, y compris l'ambiance dans le groupe. Ils sont en moyenne « *d'accord* » pour se souvenir des savoirs théoriques et professionnels des « *3 défis robots* ». Nous pouvons noter une seule différence : les Châlonnais ont davantage retenu la victoire ou la défaite que les Rémois.

Concernant les perspectives professionnelles, les répondants sont en accord avec le potentiel pédagogique des robots, leur envie de mettre en œuvre des séances les mobilisant et enfin la difficulté à en trouver. D'un autre point de vue, les élèves professeurs trouvent les robots « *pas si chers* » et en aucun cas « *inutiles dans leurs classes* ». Ils sont plus mitigés concernant leur degré de préparation pour mettre en place une telle séance. Les entretiens d'Amy, Clara, Marion et Michel confirment ces réponses. Clara ajoute que les discussions sur les usages des robots en classe se sont prolongées notamment lors du repas.

Lors de leurs entretiens, les formateurs étaient dubitatifs sur ce que les étudiants avaient retenu, en particulier sur les savoirs théoriques (algorithmique, programmation, robotique). En revanche, ils avaient perçu des signes concernant les savoirs techniques, y compris la programmation. Les étudiants réinvestissaient d'un défi en suivant les savoirs techniques acquis. Rémy décrit même une conversation fort sympathique et inédite, à la fin de la séance avec le groupe d'Amy, projetant les robots dans un avenir professionnel.

4 DISCUSSIONS

Notre discussion portera sur la dynamique des postures entre l'apprenant et le formateur. Ces deux postures se répondent-elles vraiment ? Un troisième facteur intervient-il ? Au-delà de cette dynamique des postures, certaines sont-elles prévisibles ? Attendues ? Enfin, nous discuterons des effets de la ludopédagogie dépassant le cadre strict d'un apprentissage de procédures ou de techniques : peut-elle développer des attendus professionnels ?

4.1 UNE DYNAMIQUE DES POSTURES PARFOIS STATIQUE ?

Bucheton, Soulé (2009, p. 41) décrivent la dynamique réciproque des postures comme un double ajustement. Ainsi, « comme on change de braquet en vélo pour gravir une côte ou la redescendre, l'enseignant change de système d'étayage pour s'adapter à l'avancée de la leçon, aux difficultés perçues ou du moins à la représentation momentanée qu'il se fait de la situation. », en poursuivant la comparaison de Bucheton, Soulé, nous pouvons décrire le scénario pédagogique des « 3 défis robot » comme une étape de montagne. Au départ, les praticiens, tels des directeurs sportifs, pilotent. Leurs coureurs novices, les élèves-professeurs en l'occurrence, suivent très scolairement sur cette partie plane du parcours. Ils reçoivent des instructions sur l'étape à venir. À l'abord du premier col, une mise en jambe de 4ème catégorie, les directeurs sportifs commencent à lâcher progressivement leurs coureurs, parfois en les accompagnant de conseils. Les compétiteurs, en fonction de leurs capacités initiales, de leur prise de risque et de leur degré de motivation, se mettent plus ou moins en danseuse en adoptant une posture tantôt scolaire tantôt première. Passé ce premier col, les directeurs sportifs profitent d'une portion plane pour enseigner à leurs coureurs et leur faire prendre conscience de ce qu'ils ont appris. Ces derniers écoutent et réfléchissent. Face au second col, maintenant de 1ère catégorie, les directeurs sportifs lâchent davantage leurs coureurs. Ceux-ci forts de leur expérience du premier col maintiennent leur rythme de course. Les écarts se sont creusés entre les coureurs. Avant la dernière difficulté de la journée, les directeurs sportifs, sur un court répit plat, analysent à nouveau ce début de course et projettent déjà vers l'étape du lendemain. Face au mur final, un col hors catégorie, les coureurs ne sont plus de simples cyclistes en promenade mais de vrais compétiteurs. Ils peuvent encore gagner. Leur volonté de remporter l'étape les conduit à adopter en fonction de l'expérience vécue la posture plus adaptée à leur état de forme. Ils se lèvent de leur selle, ils optimisent leurs braquets. Au paroxysme de l'épreuve, tout en restant sur la route et en respectant les règles de la course, l'équipe s'organise sans son directeur sportif en vue de soulever le trophée. Les coureurs maintenant moins novices en ressortent plus forts pour les prochaines étapes, grâce à l'expérience vécue.

Au-delà de cette comparaison sportive, les entretiens nous indiquent une faible influence des praticiens sur les changements de posture des élèves-professeurs. La dynamique des postures était-elle figée par le scénario pédagogique ? En approfondissant les échanges, nous constatons qu'il y a bien eu un ajustement réciproque, conformément au questionnaire. Pour le praticien, la mobilisation d'une posture de contrôle entraîne une réponse par une posture scolaire des élèves-professeurs. Ensuite et progressivement, adoption de postures d'accompagnement ou de lâcher-prise par les praticiens, ces postures permettent l'installation des postures premières et scolaires. Enfin, la mobilisation de postures d'enseignement des praticiens transforme les

postures premières ou scolaires vers une posture réflexive. Ces postures étaient visées, attendues par Rémy et Charly. Elles étaient implicitement contenues dans le scénario pédagogique. Ces postures étaient-elles donc statiques ? Clara et Amy évoquent la posture du « *magicien* » de leur formateur avec leur réponse parfois ludique/créative ou sans réponse. Michel nous alerte. En cas de postures inadéquates des apprenants, le formateur aurait changé de posture. Amy le souligne, sans le lâcher-prise de son formateur, son groupe n'aurait pu développer ses propres postures. Ainsi, les postures n'étaient pas statiques mais adaptées aux attentes du scénario pédagogique Le double ajustement a bien eu lieu et il est très lié aux différentes phases d'apprentissage.

4.2 VERS UNE POSTURE REFLEXIVE PROFESSIONNELLE DES ELEVES -PROFESSEURS

Les profils des élèves-professeurs, leurs disciplines d'origine indiquent relativement une faible acculturation technique. Cette culture technique de Roqueplo devient donc nécessaire pour des transpositions professionnelles. Comment se traduit-elle dans les postures ? Le questionnaire nous indique les diverses postures adoptées par les élèves-professeurs. Toutefois, il ne rend pas compte de la dynamique et ainsi des transformations de ces postures d'étude. Les entretiens précisent que progressivement à partir d'une posture première ou scolaire, les élèves-professeurs ont mobilisé une posture réflexive. Dans un premier temps, cette posture réflexive visait à intégrer les savoirs techniques pour optimiser le résultat des courses. Michel et Carla donnent des exemples de programmes vus lors d'un défi, puis appliqués dans un autre. Ensuite, davantage en confiance face à la technique, éveillés par les apports de savoirs des formateurs et les perspectives professionnelles, les élèves-professeurs ont modifié les visées de cette posture en se projetant dans leurs classes. Les discussions pendant la pause méridienne de Clara, les échanges de Rémy en fin de séance sur les usages des robots en classe, nous confirment cette projection professionnelle. Durant la séance, les élèves-professeurs seront donc passés d'un état initial scolaire écoutant le formateur expliquant les « *3 défis robot* » à un état second plus primaire vers un état final réflexif à projection professionnelle.

4.3 LES SIMILITUDES DES POSTURES DES PRATICIENS

Les postures d'étayage des praticiens, relevées par les questionnaires, sont quasiment identiques : pilotage, accompagnement et lâcher-prise. L'enseignement est un peu plus prononcé chez Charly, ce dernier voulant s'assurer davantage des savoirs acquis. En tout état de cause, les deux formateurs adoptent la posture d'enseignement en phase 3 et 5. Les entretiens des élèves-professeurs notent par ailleurs, par deux fois mais sur des sujets différents, la tentation de Charly et Rémy pour mobiliser la posture du magicien.

Comment expliquer toutes ces similitudes ? D'une part, les praticiens sont expérimentés dans le domaine de la formation initiale des enseignants et possèdent un solide bagage technique. Ils ont une approche culturelle de la technique qui leur permet de s'extraire des notions profondes techniques. Ainsi ils sont plus disponibles pour choisir la posture la plus adaptée à la phase de la séance et aux postures des apprenants. Leurs intentions sont clairement et initialement établies. Ils s'en tiennent au scénario d'autant plus que les élèves-professeurs ont adopté les postures attendues. L'élève-professeur Michel perçoit le choix conscient des postures des formateurs : si les élèves-professeurs n'avaient pas adopté les postures adéquates, l'influence du praticien aurait pris plus de poids.

Ainsi, la similitude des postures d'étayage mobilisées par les praticiens est issue d'un savant dosage entre leur expérience, leurs savoirs techniques, les phases du scénario pédagogique et les postures d'études adoptées par leurs élèves-professeurs.

Ainsi les praticiens ont transformé la technique en une technologie, en trouvant une situation sociale ludique : une séance ludopédagogique.

4.4 LE LUDOPEDAGOGIQUE ACCELERATEUR D'APPRENTISSAGE PROFESSIONNEL

Au regard des objectifs initiaux, le bilan est positif pour les élèves-professeurs et les praticiens. Les élèves-professeurs ont appris des savoirs théoriques (algorithmique, programmation, robotique), puis des savoirs procéduraux (l'usage du robot) pour se projeter vers une mise en œuvre professionnelle (la mobilisation de robots en classe). Certes ils ne se déclarent pas totalement prêts mais cela n'entrait pas dans la visée d'origine. Ainsi, cette culture technique acquise, Roqueplo (1983), leur ouvre les horizons d'un usage professionnel des robots. Mais quels rôles ont joué les ressorts du jeu pour l'accès à cette posture réflexive professionnelle ?

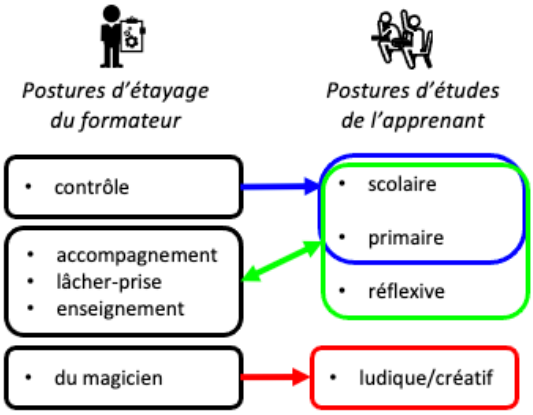
D'abord les élèves-professeurs confirment dans leurs réponses la présence des éléments du jeu. L'effet du groupe, de l'équipe est aussi souligné, pour Marion « *chacun a trouvé sa place* », dans une version plus coopérative, pour Michel « *chaque membre du groupe s'occupait d'une partie du chemin* ». Les élèves-professeurs ont vécu une expérience semblable à un jeu en équipe. Amy évoque les effets du jeu comme « *un ressort décuplant à chaque défi leur envie de l'emporter* ». En ce sens, le jeu a permis, aux élèves-professeurs en 3 étapes, d'accélérer l'apprentissage nécessaire pour surmonter les obstacles de l'acculturation technique et des moyens financiers pour développer leurs projections professionnelles.

5 CONCLUSIONS

5.1 LES POSTURES D'UNE SEANCE LUDOPEDAGOGIQUE

La dynamique réciproque dans cette séance ludopédagogique a bien eu lieu. Nous nous gardons bien de ne pas généraliser sur les cas que nous avons observé, mais cette séance confirme un dialogue entre les postures des praticiens.

Figure 10 : une dynamique des postures observée en séance ludopédagogique



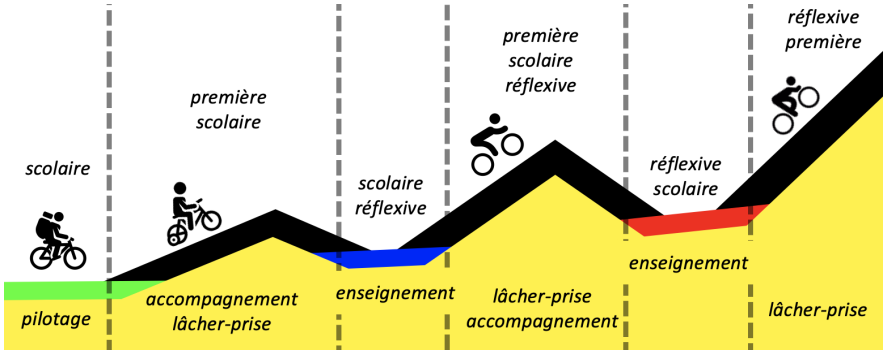
La dynamique des postures a sans doute été plus profonde que celle décrite en figure 10. La séance ludopédagogique n'a pas conduit les praticiens à adopter une posture stricte de maître de jeu qui gère le scénario et pilote ses joueurs. Cette séance a amené les praticiens à construire une posture plus complexe de « meneur de jeu pédagogique » qui parfois contrôle pour énoncer des règles et veille aux savoirs visés, puis accompagne ou s'efface pour installer les actions des joueurs-apprenants, qui institutionnalise les savoirs acquis, qui relance le jeu en motivant les joueurs, qui à nouveau contrôle le respect de règles et déclare le vainqueur. Ses critères d'évaluation ne sont pas la victoire ou la défaite mais l'apprentissage visé.

Au paroxysme de la séance ludopédagogique, les apprenants ont sans doute atteint une posture d'apprentissage ludique. Ils ont respecté les règles du jeu et ont voulu gagner, pour ces raisons, ils ont appris. Ils n'ont pas détourné la tâche. Au contraire, ils se sont appuyés sur les ressorts du jeu pour développer leur motivation, pour faire preuve de réflexivité. L'apprenant se souvient de l'apprentissage et non de la victoire ou de la défaite.

5.2 La construction d'une seance ludopedagogique et les jeux de postures

Si la dynamique réciproque entre les postures des formateurs et celles des apprenants est établie, il est indéniable que les phases de la séance ludopédagogique ont une incidence sur cette dialectique. Le formateur adopte consciemment ou non sa posture d'étayage aux attendus de la phase. L'apprenant, en réponse implicite ou explicite à la posture du formateur et à la phase, adopte une posture d'étude attendue. Ainsi, la figure 11 propose un jeu de postures réciproques dans une séance ludopédagogique.

Figure 11 : les postures d'études et les postures d'étayage réciproques dans une séance ludopédagogique, un exemple



Pour bénéficier tout au long de la séance des avantages du jeu, le praticien, concepteur de la séance ludopédagogie doit prévoir l'installation des postures d'étude adaptées. Il vise, pour l'apprenant, les postures : scolaire, puis première et afin d'installer les savoirs, la posture réflexive. Le formateur ne doit pas se laisser déborder par la tentation latente de la posture du magicien. Pour l'apprenant, le magnétisme de la posture ludique/créative, qui détourne de la tâche, est très/trop attractif.

Pour le praticien, par une construction aboutie du jeu, la posture d'apprentissage ludique pourrait surgir sous l'effet d'une posture d'étayage de type : meneur de jeu pédagogique. L'apprenant y répondrait par une posture d'apprentissage ludique.

5.3 UNE SEANCE LUDOPEDAGOGIQUE COMME ACCELERATEUR D'APPRENTISSAGE

Les résultats obtenus sont sans doute intimement liés au profil des élèves-professeurs, à leurs postures habituelles scolaires, à leurs capacités réflexives acquises avant cette séance. Tout de même, nous avons révélé des similitudes : des savoirs sont acquis, l'envie de mobiliser en classe des robots est exprimée. Le jeu participe à cette construction. Le jeu est un accélérateur de transformation de savoirs techniques en apprentissage professionnel. Lors d'une séance ludopédagogique, les élèves-professeurs sont en mesure de traverser une technique socialement acquise pour atteindre une technologie sociale transposable.

Nous reconnaissons bien volontiers que les profils des apprenants de surcroît élèves-professeurs et que l'expérience des praticiens limitent la portée de cette étude. La grammaire décrivant le dialogue entre les postures d'études et d'étayage reste incomplète. De plus, si l'envie de mobiliser des robots dans leur classe a été exprimée par les élèves-professeurs, sera-t-elle suivie d'effet ?

Nous pourrions ainsi nous questionner à présent sur les conditions à introduire dans la formation des élèves-professeurs pour atteindre le seuil d'une réelle transposition

professionnelle, intégrant une mise en œuvre. Nous pourrions ainsi étudier le jeu des postures mobilisées, cette fois, par des écoliers.

En conclusion, nous avons conscience que le lecteur n'est pas un objet mécatronique, un robot suiveur qui lirait cette communication telle une suite de lignes noires et de couleurs. Il les interpréterait alors comme des commandes à exécuter. Au contraire, nous souhaitons que cette réflexion interroge sur les séances ludopédagogiques, notamment les concepteurs pour intégrer des postures adaptées, les praticiens à propos des postures à adopter en séance et enfin sur les bénéfices professionnels pour les apprenants.

Références

Julian Alvarez. Du jeu vidéo au Serious Game : Approches culturelle, pragmatique et formelle. Multimédia [cs.MM]. Université Toulouse, 2007. https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01240683/document

Bertacchini, Y. (2009). Petit Guide à l'usage de l'Apprenti-Chercheur en Sciences Humaines & Sociales. ESSAI Épistémologie et Méthodologie de Recherche en Sciences de l'Information & de la Communication. Collection Les E.T.I.C, Presses Technologiques, Toulon, pp.4-156,

Bucheton, D., & Soulé, Y. (2009). Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe: un multi-agenda de préoccupations enchâssées. *Éducation et didactique*, (3-3), 29-48. DOI : https://doi.org/10.4000/educationdidactique.543

Chollet, A. (2019), « Différence entre jeu vidéo, serious game, serious-gaming et ludification : proposition d'une typologie des usages managériaux des technologies et pratiques ludiques », Actes du 24ème Colloque AIM : Association Information et Management, 3-5 juin, Nantes. Repéré sur https://extragames.fr/2019/06/05/difference-entre-jeu-video-serious-game-serious-gaming-et-ludification-proposition-dune-typologie-des-usages-manageriaux-des-technologies-et-pratiques-ludiques/

Combessie, J. (2007). II. L'entretien semi-directif. Dans : Jean-Claude Combessie éd., La méthode en sociologie (pp. 24-32). Paris: La Découverte.

Develay, M. (1997). Origines, malentendus et spécificités de la didactique. *Revue française de pédagogie*, 59-66. DOI : https://doi.org/10.3406/rfp.1997.1156

Juul, J. (2005). Half-real. Video games between real rules and fictional worlds. https://pdfs.semanticscholar.org/eabb/387526597f9600bee12a439c8b6b3acc37a0.pdf

Kaddouri Mokhtar. Le projet de soi entre assignation et authenticité. In: Recherche & Formation, N°41, 2002. Les dynamiques identitaires : questions pour la recherche et la formation, sous la direction de Mokhtar Kaddouri. pp. 31-47. DOI : https://doi.org/10.3406/refor.2002.1772

Lépinard, P. et Vandageon-Derumez, I. (2019), Apprendre le management autrement : la ludopédagogie au service du développement des soft skills des étudiant·e·s, XXVIIIème conférence de l'AIMS, Dakar. https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02133862

Lépinard, P. (2022). La ludopédagogie en école de management : le cas du projet EdUTeam. Éducations, 6(1), G1-G13. https://www.openscience.fr/IMG/pdf/iste_edu22v6n1_g.pdf

Roqueplo, P. (1983). Penser la technique. Ed. Seuil, “Science ouverte”.

Tricot, A. et Chesné, J.-F. (2020). Numérique et apprentissages scolaires : Rapport de synthèse. Centre national d’étude des systèmes scolaires (Cnesco) ; CNAM, Paris. http://www.cnesco.fr/wp-content/uploads/2020/10/201015_Cnesco_Numerique_Tricot__Chesne_Rapport_synthese.pdf

6ème Colloque International *Game Evolution*

Ludique mais historique : Quand le patrimoine s'invite aux jeux vidéo

Kenza Gana

IHEC Carthage – Université Carthage

Kenza11gana@gmail.com

Azza Temessek Behi

IHEC Carthage – Université de Carthage, LIGUE, Université de Manouba

atemessek@gmail.com

Résumé :

Depuis plusieurs années le constat de l'éloignement des milléniaux de leur patrimoine culturel a été fait. Cette recherche vise à explorer l'impact de l'intégration du patrimoine culturel dans un jeu vidéo sur le consommateur de la génération Y. Une étude qualitative exploratoire a été réalisée via une vidéographie et des entretiens individuels auprès de11 joueurs. Les analyses ont permis de dégager (1) les différentes retombées de la stratégie d'intégration ainsi que (2) l'apprentissage et ses dimensions et (3) les attitudes développées par les joueurs vis-à-vis du jeu.

Mots-clefs :

Tourisme culturel ; tourisme de patrimoine ; jeux vidéo ; milléniaux.

1 INTRODUCTION

Les gestionnaires des sites de patrimoine soulèvent un phénomène de plus en plus accru celui de baisse de fréquentation de ces lieux par les jeunes en général (Batat, 2020).

Cette distance s'explique par l'offre qui est restée figée sans suivre l'évolution des attentes d'une génération stimulée, connectée à longueur de journée. En effet, les stratégies marketing en général tendent de jour en jour à être le plus concordantes possibles aux besoins d'un digital native de ce siècle. Ce mobinaute est plus épanoui dans l'utilisation de tout ce qui est basé internet et technologie, préfère communiquer par des messages textuels et vocaux et s'excite à l'usage de vidéo dans les réseaux sociaux (Thomas, 2011 ; Skinner et al., 2018 ; Batat, 2019). Le millénial le plus âgé aujourd'hui, avait 4 ans lorsque la Nintendo Entertainment System a été lancée en Amérique du Nord1.

Dans le tourisme du patrimoine, la recherche a examiné le concept de gamification qui consiste en l'utilisation des technologies numériques pour engager les visiteurs, les aider à atteindre leurs objectifs et à vivre une expérience ludique (Deterding, 2011 ; Majuri et al., 2018 ; Huotari et Hamari, 2017 ; Koivisto et Hamari, 2019). Cependant, l'intégration du patrimoine dans les jeux est distincte de la gamification qui doit nécessairement être « in -site » (Deterding, 2011). L'objectif d'intégrer un ou plusieurs éléments du patrimoine dans un jeu vidéo est de stimuler la curiosité du joueur envers le produit touristique patrimonial et de le rendre plus accessible et plus attrayant (Xu et al., 2015 ; Papathanasiou-Zuhrtet al., 2017).

Très peu de chercheurs ont abordé cette perspective notamment dans la littérature marketing (Hamari et al., 2014 ; Xu et al., 2015 ; Xu et al., 2016 ; Karahan et Gül, 2021). C'est dans ce cadre que cette recherche ambitionne de comprendre l'attitude de la génération Y sur l'intégration des éléments du patrimoine culturel dans les jeux vidéo (assimilés à des game based learning) et l'apprentissage acquis de ces lieux patrimoniaux.

2 CADRE THEORIQUE

2.1 ENTRE TOURISME CULTUREL ET PATRIMONIAL

Le tourisme culturel est l'une des déclinaisons les plus importantes du tourisme d'où l'intérêt porté par les chercheurs et les managers. D'un point de vue conceptuel, il peut être défini comme « une forme de tourisme expérientiel à travers laquelle le touriste participe à des pratiques culturelles de nature esthétique, intellectuelle, émotionnelle ou psychologique » (Reisinger, 1994, p.24). Quant à son aspect technique, il n'est qu'un déplacement d'individus de leurs lieux de résidence habituel

pour s'immerger dans des expériences culturelles nouvelles (Richards, 1996). Le tourisme culturel se base sur des visites de lieux culturels tel que les musées, les sites archéologiques, les galeries d'art ainsi qu'assister à des spectacles vivants (Sharpley et Telfer, 2015). C'est ainsi que plusieurs chercheurs se sont penchés vers une nouvelle forme de tourisme basé sur le passé. Il s'agit du tourisme de patrimoine pour les francophones et « heritage tourism » pour les anglosaxons (Frost et Frost, 2021). Timothy (2018) avance ce concept comme l'exploitation du passé dans le présent afin de le transmettre à des générations futures. L'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) propose de classer le patrimoine en deux classes, tangible pour les bâtiments et intangible qui comporte les pratiques culturelles d'une société ou d'un groupe d'individu. Apprendre à connaitre le patrimoine, le site visité et l'histoire sont les principales motivations d'un touriste de patrimoine (Wu et al., 2017).

Les recherches actuelles se sont intéressées à la cible adultes et familles et à leurs motivations dans la consommation de tourisme de patrimoine. Ceci a induit à une faible littérature traitant des jeunes et leurs rapports avec ce produit particulier (Batat, 2020).

2.2 MILLENIAUX, JEUX ET HISTOIRE : UN TRIANGLE PEU EXPLOITE

Le marketing générationnel a permis aux chercheurs et marketeurs d'appréhender le marché différemment. En effet, grâce à ce concept chaque groupe d'individu est cerné de manière plus personnalisée (Dash et al., 2021). Plus spécifiquement, les milléniaux appelés aussi génération Y ou digital natives sont de plus en plus un axe de recherche captivant (Taylor, 2018 ; Batat, 2019 ; Dash et al, 2021). Intéressés par les réseaux sociaux, la connectivité continuelle, cherchant la prise de pouvoir dans la consommation, les milléniaux sont nés dans le monde des technologies (Moreno et al, 2017 ; Ladhari et al, 2019). Les théoriciens qui se sont intéressés à ce groupe ont remarqué l'engouement de la génération Y envers les jeux vidéo. Les jeux vidéo sont à la fois un produit technologique et de de divertissement interactif (Naumovska, 2017 ; Lucas-Sohet et Kerekes, 2020). Les jeux vidéo ont la capacité d'affecter l'engagement et l'immersion du joueur en se basant sur la théorie de flow (Hamari et al., 2016). L'apport primaire de la théorie de flow est d'explorer le cté plaisant dans toute activité ce qui a poussé des chercheurs à l'appliquer dans le contexte des jeux vidéo (Cowley et al, 2008 ; Badrinarayanan et al., 2015, (Larche et Dixon, 2020 ; Leroy, 2021). Grace à ses mécanismes, quêtes et missions, un jeu a le pouvoir de susciter chez un consommateur/joueur des comportements bien déterminés (Hamari et al., 2016).

Le produit vidéoludique en général, le serious game et le game based leaning plus spécifiquement ont tous un pouvoir de changer les résultats d'éducation et d'apprentissage spécifiquement pour la cible des milléniaux très influencés par la technologie et le monde digital (Vincent, 2021). En effet, de multiples recherches en éducation attestent de l'efficacité de ces outils dans ce domaine et plus

particulièrement pour intéresser une cible désintéressée dans un sujet donné (Yunus et al., 2021). Grace à des mécanismes de résolution de problèmes, les jeux ont prouvé leur influence cognitive sur le joueur. Wu (2019) a prouvé dans son étude sur Pokemon GO, qu'un jeu vidéo permet l'apprentissage d'une deuxième langue.

Poole et ses collègues (2014) affirment que les digital natives cherchent dans un environnement d'apprentissage la flexibilité, l'interactivité et la pertinence du contenu. Ils insistent par ailleurs, sur l'élément technologique dans le processus d'apprentissage ainsi que le plaisir.

Ainsi les développeurs de jeux vidéo en collaboration avec les responsables d'un processus d'apprentissage, œuvrent à se baser sur les motivations extrinsèques du consommateur afin de réussir à faire passer des informations (Hamari et Koivisto, 2019).

La présente recherche se base sur un jeu de type « game based learning » intégrant le patrimoine local. Ces jeux consistent à atteindre des résultats d'apprentissage en proposant au joueur de résoudre des problèmes, de relever de défis et de remporter des quêtes dans le jeu (Qian et Clark, 2016 ; Greipl et al, 2021).

3 METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Une vidéographie a été menée en préliminaire pour explorer les applications de game based learning dans le patrimoine culturel. Decrop et ses collègues (2020), soulignent l'intérêt de l'usage de la vidéo dans la recherche marketing et le manque de son exploitation dans la recherche dans le tourisme de patrimoine. L'étape de la vidéographie a permis de comprendre la relation patrimoine/milléniaux dans le monde ainsi que le phénomène des jeux vidéo dans la consommation quotidienne des digital natives. La suivante vidéographie porte sur 8 vidéos composée d'entretiens avec des experts et des observations à la fois.

Afin de conduire une étude qualitative exploratoire, le recours aux entretiens individuels auprès de consommateurs de jeux vidéo a été judicieux. Pour ce faire, l'étude s'outille d'entretiens en profondeur qui permettent de comprendre et d'interpréter des pensées cachées, des motivations, opinions, attitudes et sentiments (Malhotra, 2011).

- Méthode de collecte de données : des entretiens individuels semi-directifs ont été menés auprès de 11 joueurs du jeu vidéo Assassin's Creed Unity (annexe 2). Les personnes interviewées y ont joué pendant les 6 derniers mois. Ces entretiens se sont déroulés en ligne.
- Choix du jeu : Assassin's Creed Unity (annexe 3) se caractérise par son pouvoir immersif, grâce à une reconstitution du monde de Paris du 18ème siècle. Le choix a été porté sur ce jeu pour sa notoriété dans le marché des jeux vidéo
- Méthode d'analyse : une analyse de contenu thématique manuelle a été établis. Pour ce faire, une analyse horizontale (catégorisation intra-entretien) et verticale (catégorisation inter entretiens).

4 RESULTATS DE LA RECHERCHE

4.1 RESULTATS DE LA VIDEOGRAPHIE

Tout d'abord la vidéographie a permis de dégager trois grands résultats :

4.1.1 L'importance de la présence du jeu vidéo

Le marché des jeux vidéo a un poids important dans l'économie mondiale, en effet il procure des bénéfices plus élevés que l'industrie cinématographique. Basé sur un pouvoir immersif, le jeu vidéo représente un média qui procure des expériences uniques.

Cette industrie s'est alliée avec plusieurs autres secteurs pour toucher l'apprentissage, la santé, l'éducation et le tourisme. Ces combinaisons ont prouvé des synergies considérables et des bénéfices psychologiques et cognitives pour le joueur.

4.1.2 LE RAPPORT DES JEUNES AVEC L'HISTOIRE

L'histoire en général est perçu comme inaccessible par les jeunes et plus particulièrement les milléniaux (Batat, 2019). Ce phénomène est dû à la manière dont l'histoire est racontée et à la pédagogie adoptée par les professionnels. Cette population est souvent stimulée (téléphones, notifications, applications), elle cherche l'innovation et l'attractivité de toute activité pratiquée, ce qui les éloigne de plus en plus de l'histoire, du patrimoine, et de toute consommation culturelle et touristique qui s'y rattache (Wainwright, 2014). De surcroit, la génération Y ne se sent pas concernée par l'offre traditionnelle des musées à cause de leurs habitudes de consommation « instantanée et facile » qui ne s'accordent pas au parcours habituel d'une visite muséale.

Malgré les efforts fournis par les professionnels du tourisme de patrimoine, avec la digitalisation, les sites et applications de ces lieux ainsi qu'aux possibilités de visites virtuelles les digital natives restent hésitants quant à leurs utilisations. Les vidéos proposent ainsi la solution pour rajeunir l'offre de plus en plus et de proposer un produit qui s'accorde aux attentes des jeunes.

La mise en place des jeux vidéo dans des lieux inhabituels peut être une des solutions, un musée par exemple peut proposer à son public outre qu'une visite avec un guide, une autre gamifiée. Ce service peut être aussi bien destiné à une personne qui cherche à acquérir des connaissances historiques sur son pays qu'à un touriste de patrimoine. Cette stratégie est un moyen de valorisation de ces lieux et un outil marketing ingénieux.

4.1.3 La possibilité d'apprendre par le jeu

Certains jeux peuvent devenir un support pédagogique dans les cours d'histoire, grâce à la manière dont ils présentent l'information. Avec leurs aptitudes à capter l'attention les serious game fluidifient le contenu, le rendent plus attractif et suscitent la curiosité du joueur apprentis.

Par ailleurs, le produit vidéoludique renforce l'aspect social en intégrant l'apprentissage collectif Les joueurs seront amenés à collaborer, jouer ensemble, apprendre et partager un moment de plaisir. Selon Gilbert (2019), placer un jeu vidéo dans un cours d'histoire renforce l'engagement de l'individu envers le sujet et le rapproche des personnages historiques.

4.2 RESULTATS DES ENTRETIENS INDIVIDUELS

L'analyse des entretiens a permis de dégager trois grands thèmes : les retombées de l'intégration du patrimoine dans le jeu sur les des joueurs et sur le patrimoine, l'apprentissage et l'attitude des jeunes à l'égard de l'intégration des éléments sur le patrimoine dans le jeu.

Le premier thème lié aux retombées de la stratégie d'intégration a dégagé deux sous thèmes à savoir les retombées sur le joueur et sur le patrimoine.

(1) Culture générale : 10/11 joueurs affirment que ces jeux permettent d'enrichir leurs cultures générale (lieu d'un site, date de construction, histoire…) « *les jeux ont plusieurs impacts sur les connaissances et la culture générale sur le joueur* » (Jonathan, 26 ans).

(2) Curiosité : la stratégie d'intégration a le pouvoir de susciter la curiosité des joueurs surtout pour les moins intéressés par ce monde « *ça va intriguer le joueur* » (Stephan, 25 ans)

(3) Fierté : la majorité des répondants (9/11) déclarent sentir une fierté en voyant des éléments du patrimoine de leurs pays dans un jeu international. En effet, se balader dans la cathédrale Notre Dame de Paris ou sauter d'une maison à une autre pour contempler les quartiers de cette époque ou alors se tenir devant le château de Versailles avec tous les détails de l'époque de la révolution française font que le joueur développe un sentiment de fierté vis- à-vis de leurs pays de son histoire « *ce jeu m'a permis d'imaginer mon pays d'avant, ça m'a donné un élément de fierté de mon pays* » (Yoan, 25 ans).

Le deuxième thème révèle l'importance du jeu vidéo dans l'apprentissage de l'histoire du patrimoine. Il a été nécessaire d'explorer les dimensions d'apprentissage existants dans le cas du patrimoine à travers le jeu Assassin's Creed Unity. L'apprentissage est classé sous 3 formes : apprentissage cognitif, apprentissage motivationnel, apprentissage volitionnel.

Apprentissage cognitif : il suppose que la personne concernée apprend mieux en interagissant directement avec l'information et le matériel (Obergriesser et Stoeger, 2020). Les joueurs d'Assassins Creed Unity sont exposés à plusieurs paramètres permettant de s'enseigner sur le patrimoine Français « *c'est court et concis avec 4, 5 lignes et c'est une information directe. Même si les jeunes ont tendance à lire ça vite fait ils retiennent l'information vu qu'ils participent au jeu* » (Kevin, 31 ans).

Apprentissage motivationnel : le sujet est guidé par des motivations intrinsèques tel que la satisfaction et l'engagement lors de la réalisation d'une activité (Van Roy et Zaman, 2018).

L'analyse des entretiens auprès des consommateurs d'Assassin's creed Unity à fait émerger une catégorie de joueur apprentis « *vu que je ne connaissais pas beaucoup Paris, ça m'a fait découvrir les monuments et les bâtiments de la ville* » (Jonathan, 27 ans).

-Apprentissage volitionnel : appelé aussi apprentissage auto-régulé, c'est un processus d'autodétermination que les individus utilisent pour transformer les aptitudes mentales en des compétences académiques (Zimmerman, 2002). Les joueurs d'Assassin's Creed Unity interviewées, ont développé des compétences d'observation des bâtiments, des cathédrales et quartiers qui ont pu découvrir dans le jeu. Un interviewé habitant de Paris cite « *ça m'a amusé de retrouver les rues de Paris, moi en étant Parisien notamment les quartiers Panthéon c'est très amusant de comparer les rues de Paris d'aujourd'hui et de l'époque* » (Kevin, 31 ans).

Le troisième grand thème s'est intéressé à l'attitude que peut développer un joueur vis-à-vis d'un jeu comme Assassin's Creed. Selon la littérature et les données collectées dans les entretiens individuels un joueur développe des attitudes positives sur des éléments et des attitudes négatives sur d'autres éléments du jeu.

(1) Attitudes positives :

Parmi les joueurs interviewés 7 d'entre eux affirment développer une attitude positive envers la reconstitution des éléments du patrimoine dans le jeu. (1) L'histoire et le scénario constituent le facteur le plus cité par les joueurs (cité 20 fois). Ils favorisent l'attractivité, l'aspect esthétique du jeu mais aussi impactent l'immersion du consommateur du jeu « *les monuments et les habitations en général étaient représentés comme à l'époque »* (Octave, 23 ans). Conjointement, (2) les personnages représentent un facteur déterminant de l'attitude positive du joueur. Ce dernier se projette plus facilement grâce au personnage et à ses traits de caractère « *le but est de se mettre dans la même situation que le personnage qu'on incarne* » (Juba, 19ans). De plus les joueurs témoignent que la qualité de l'exploration et les découvertes émanent de (3) l'ambiance générale du jeu « *la musique, le décor, la voix des personnages et les détails des rues nous permettent une immersion complète et avec de la musique pour l'ambiance* » (Romain, 34 ans)

(2) Attitudes négatives :

D'autres éléments du jeu peuvent être une source d'attitude négative chez le consommateur et peuvent même devenir un facteur d'irritation. (1) La durée de vie du jeu a été cité par tous les répondants, ils affirment qu'un jeu court peut susciter chez ce consommateur une attitude négative, une frustration ou un sentiment d'inachevé « *un jeu qui frôle la perfection aura une durée de vie énorme mais qui ne suscitera pas l'ennui à un moment* » (Vincent, 24 ans). (2) Les quêtes inutiles ont aussi un pouvoir d'irritation sur l'expérience de jeu « *c'est dommage qu'il y ait des quêtes inutiles pour un jeu aussi impressionnant* » (Yoan, 25 ans). Certains répondants (4/11) persistent

qu'un jeu de ce type de ne doit pas contenir (3) des anachronismes ou des inductions en erreur « *les plaques des rues n'existaient pas à l'époque, ce sont des détails qui auraient pu rendre le jeu plus réaliste* » (Kevin, 31 ans).

5 DISCUSSION ET CONCLUSION

Cette recherche se base sur le constat que les digital natives s'éloignent de plus en plus de la consommation du patrimoine pour des raisons principalement intrapersonnelles (évolution des attentes, motivations pour les produits technologiques innovants) et structurelles (offre qui ne s'accorde pas à leurs besoins et attentes ; Batat, 2020).

Les résultats révèlent les retombées de l'intégration du jeu dans le patrimoine sur les consommateurs, l'effet de l'apprentissage et les attitudes positives et négatives sur le jeu. Les principaux résultats sur les retombées sont la fierté suscitée, la culture générale et la curiosité. L'apprentissage est une conséquence omniprésente dans les discours de tous les interviewés. De nombreuses recherches se sont penchées sur la question de l'apprentissage par le jeu mais dans d'autres disciplines (Brkić et Ćosović, 2020 ; Ariffin et al, 2014). L'apport de cette étude est donc de l'exprimer sous un œil marketing. La catégorisation de l'apprentissage permet de différencier le type de consommateur et de mieux lui adresser l'information.

Dans ce contexte les marketeurs, responsables du patrimoine et aussi les designers de jeux vidéo ont une vision claire et objective de ce phénomène qui leur permettrai de mieux comprendre et anticiper les réactions attitudinales et comportementales du consommateur face à l'intégration du patrimoine culturel matériel dans un jeu vidéo. Ces designers doivent penser à être beaucoup plus futuriste dans le développement de ludification du patrimoine en intégrant des éléments sensoriels du jeu avec plus d'équipements à utiliser pour assurer une immersion plus complète. Ils peuvent proposer aux joueurs une sonorisation plus développée et la possibilité d'interagir physiquement avec les personnages du jeu en les touchant. Il est à noter que l'étude a montré que les joueurs développent des capacités d'apprentissage. Il faut alors exploiter cette idée pour proposer dans ces jeux des informations complètes sur des faits historiques, dates à retenir, personnages qui ont changé le cours du pays… Les systèmes pédagogiques ainsi que les responsables de programmes scolaires et universitaires devraient s'imprégner des atouts des game based learning dans l'apprentissage (Lépinard, 2021).

Comme tout travail scientifique, celui-ci présente quelques limites. L'échantillon est composé de 11 hommes et une seule femme. Or les motivations des femmes consommatrices de jeux vidéo peuvent être différentes de celles des hommes. Il serait donc intéressant de reprendre l'étude avec

des femmes, ou auprès d'une cible plus jeune comme les enfants. Un travail quantitatif est aussi nécessaire en croisant les dimensions d'apprentissage avec la mémorisation avec un jeu comme variable médiatrice.

Annexes

Annexe 1 : Guide d'entretien :

Thème 1 : Jeux vidéo chez les milléniaux
Décrivez-moi votre jeu vidéo parfait… **Relance** : interaction, RA, personnages, durée, rewards….
Comment expliquez-vous l'attachement des jeunes/milléniaux aux jeux vidéo ?
Qu'est-ce produit procure aux joueurs ?

Thème 2 : Jeux vidéo & patrimoine culturel
Connaissez-vous des jeux vidéo qui intègrent le patrimoine ? Si oui, citez quelques un…
Quel impact peut avoir ces jeux vidéo :

- Sur le joueur
- Sur le patrimoine

Qu'est-ce que le patrimoine selon vous ?
Est-ce qu'un jeux vidéo qui intègre un de ces lieux favorise son attractivité ? Si oui, comment ?
Décrivez-moi le rapport des jeunes avec le patrimoine

Thème 3 : Jeux vidéo et apprentissage
Est-ce que vous pensez que les jeux vidéo ont un impact sur les joueurs ?
Auriez-vous un exemple à citer
Parlez-moi des effets des jeux vidéo sur vous ? Sur votre culturel générale et connaissance…

Pourriez-vous faire des associations avec ces mots :

Plaisir	Passe-temps	Divertissement
Ennui	Patrimoine	Musée
Apprentissage	Jeux vidéo	Voyage
Moderne	Découverte	Héritage

Thème 4 : Expérience d'Assassin's Creed Unity
Avis sur l'expérience
Décrivez-moi cette expérience de jeu,
Dites-moi ce que vous avez aimé, Dites
-moi ce que vous auriez changé.

Apprentissage
Pendant le jeu vous avez donné un soin particulier à l'observation des monuments ?
Comment vous vous comportez avec les informations données sur le patrimoine ?
Pensez-vous que ce jeu est dédié à l'apprentissage du patrimoine ?
Si oui, quels éléments précis vous ont aidé à apprendre ? Si
non, pourquoi ?

Complétez ces phrases
Un joueur habitué apprend de ce jeu ….
J'ai appris des éléments sur le patrimoine Français grâce à

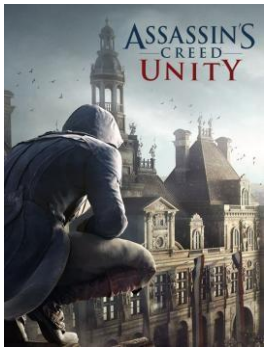
Un joueur d'Assassin's Creed Unity doit avoir … (ici on cherche les compétences que le joueur pense avoir pour apprendre d'un jeu)
Avez-vous pensé à abandonner le jeu ?
Si oui, à quel moment du jeu ? Pourquoi ?

Annexe 2 : Caractéristiques de l'échantillon de joueurs Français d'Assassin Creed Unity

Répondant	**Âge**	**Activité**
Octave	23 ans	Etudiant
Jonathan	27 ans	Livreur
Kevin	31 ans	Cinéaste
Yoan	25 ans	Musicien
Maxime	32 ans	Prothésiste
Vincent	24 ans	Technicien bio médical
Romain	34 ans	Manager entreprise de Bâtiment
Juba	19 ans	Etudiant
Alex	30 ans	Ingénieur en informatique
Pierre	22 ans	Etudiant
Stephan	25 ans	Etudiant

Annexe 3 : Présentation du jeu Assassin's Creed Unity

Assassin's Creed Unity est un jeu vidéo d'action-aventure et d'infiltration se déroulant dans un monde ouvert. Développée en 2014 par le studio Ubisoft. Il permet au joueur de se déplacer dans une ville ouverte à grande échelle, un exploit rendu possible uniquement par la puissance d'un tout nouveau moteur de jeu.
Il invite le joueur à s'immerger dans le monde de Paris au 18éme siècle, avec ses nombreux monuments tel que la cathédrale Notre-Dame de Paris, la Sainte-Chapelle, ses quartiers comme le Marais. L'expérience du jeu offre la possibilité de découvrir en monde ouvert en ligne Paris du 18ème siècle, tout en prenant part de missions narratives uniques conçues exclusivement pour le jeu.



Annexe 4 : Retombées de l'intégration du patrimoine dans les jeux vidéo sur le consommateur

Unité de sens	**Unité d'enregistrement**	**Occurrence**
Culture générale	*« Ça permet d'avoir une certaine culture générale » (Octave, 23 ans)* *« Il m'a apporté des connaissances, même si je connaissais pas mal de choses » (Yoan, 25 ans)* *« Plusieurs jeux comme Assassin's Creed m'ont permis d'enrichir mes connaissances, tout en jouant je découvre l'histoire et les périodes »*	14

	(Maxime, 32 ans)	
Curiosité	*« Ça va intriguer le joueur » (Stephan, 25 ans)* *« Je pense que jouer à un jeu qui intègre le patrimoine suscite un minimum de curiosité » (Romain, 34 ans)*	6
Voyage / visite	*« Ce que j'ai aimé c'est l'ambiance, ce qui a pu être retranscrit grâce au travail historique m'a permis de voyager » (Pierre, 22ans)* *« J'ai basé mon parcours de voyage sur les endroits que j'ai visité dans le jeu » (Kevin, 31 ans)* *« Le jeu vidéo nous permet facilement de nous libérer de tout ça de vivre des aventures d'apprendre quelque chose et de voyager » (Juba, 19 ans)*	12
Fierté	*« Ça permet de leurs donner une culture, une fierté, des racines, d'une nation » (Alex, 30 ans)* *« C'est une fierté de la patrie » (Vincent, 24 ans)* *« Ça donne une fierté, voir le peuple à l'époque marcher avec le drapeau Français je me suis dit ouais c'est énorme ! » (Audrey, 26 ans)* *« Une fierté, en France on a un patrimoine très riche, on a d'autres lieux moins connus mais aussi beau, des petits villages, des chapelles pas très connus » (Kevin, 31 ans)*	10

Annexe 5 : Dimensions d'apprentissage

Unité de sens	Unité d'enregistrement	Occurrence
Apprentissage cognitif	*« Justement le jeu a des éléments collectables qui sont mis dans les bâtiments ce noud demande forcément d'explorer les bâtiments de regarder l'infrastructure ce qui aide peut-être à les contempler » (Octave, 23 ans)* *« C'est un des meilleurs jeux qui peuvent faire apprendre sur le patrimoine » (Alex, 30 ans)* *« Les profs peuvent très bien utiliser cet outil comme support de cours pour intéresser les jeunes au patrimoine » (Kevin, 31 ans)* *« Ce jeu m'a permis d'imaginer mon pays d'avant c'est comme les histoires que ma mère me racontait lorsque j'étais petit c'est tellement immersif » (Yoan, 25 ans)*	10
Apprentissage motivationnel	*« Pour moi du moment où on est intéressés par quelque chose les capacités d'apprentissage se développent en calquant les doigts » (Vincent, 24 ans)* *« L'identité du pays, c'est quelque chose qui m'intéresse » (Romain, 34 ans)* *« Je pense que jouer à un jeu qui intègre le patrimoine avec un minimum de curiosité » (Alex, 30 ans)* *« On pouvait zapper les informations mais j'ai quand même pris la peine de les lire » (Jonathan, 27 ans)*	6
Apprentissage volitionnel	*« Tous les jours en me baladant à Paris je retrouve les endroits du jeu et je comparais les quartiers à ceux d'aujourd'hui » (Yoan, 25 ans)* *« Oui complétement, j'ai appris plus en jouant ce jeu qu'en visitant Paris » (Maxime, 32 ans)* *« Je pense que les jeux ont une capacité d'apprentissage mais il faut savoir doser entre le divertissement et la culture. Si on met trop de culture les gens lâchent si on met trop de divertissement les gens n'apprennent pas » (Vincent, 24 ans)* *« C'est beaucoup mieux que d'aller dans un musée et voir un c'est beaucoup plus simple d'allumer la console et d'explorer tout seul » (Juba, 19 ans)*	10

Annexe 6 : Attitudes du joueur envers le jeu vidéo intégrant le patrimoine

Unité thématique	Unité de sens	Unité d'enregistrement	Occurrence
Attitudes positives	Histoire et scénario	*« Histoire bien ficelée, effort sur les faits historiques et références précises. On se croirait vraiment dans Paris si on prend la carte de Paris d'aujourd'hui on retrouvera tous les éléments bien placé » (Audrey, 26 ans)* *« Une des meilleures séries d'Assassin's Creed c'est grâce au scénario bien fait, et à l'histoire attirante » (Kevin, 31 ans)*	20
	Personnages	*« C'était assez intéressant de découvrir des personnages historiques » (Octave, 23 ans)*	8
	Ambiance générale	*« J'ai trouvé la ville époustouflante, très belle visuellement, la reconstitution est très belle et réussie, ça m'a permis de mieux contempler les bâtiments, un effet waw tout de suite en commençant » (Vincent, 24 ans)*	4
Attitudes négatives	Durée de vie	*« J'aurai fait le jeu durer plus longtemps, quand on termine l'histoire on sent que c'est court et qu'on n'a pas assez découvert de Paris » (Audrey, 26 ans)* *« J'aimerai aussi que les jeux durent le plus longtemps possible » (Jonathan, 27 ans)* *« Avec une durée de 200 heures à peu près » (Juba, 19 ans)*	5
	Quêtes inutiles	*« Il y a peut-être des missions secondaires sans intérêt » (Maxime, 32 ans)* *« Il y a des quêtes inutiles au gout d'une personne qui ne joue pas régulièrement ça peut être compliqué » (Yoan, 25 ans)*	3
	Anachronismes	*« Il y avait certains anachronismes comme les plaques des rues qui n'existaient pas à l'époque mais ce sont des détails qui auraient pu rendre le jeu plus réaliste » (Kevin, 31ans)* *« J'aurai bien aimé enlever les anachronismes du jeu, quelques détails d'incohérence et illogiques » (Vincent, 24 ans)*	2

Références

Alsawaier, R. S. (2018), « The effect of gamification on motivation and engagement, *International Journal of Information and Learning Technology*, vol. 35, n°1, p. 56-79.

Ariffin, M. M., Oxley, A., et Sulaiman, S. (2014). Evaluating game-based learning effectiveness in higher education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 123, 20-27.

Batat, W. (2020). How can art museums develop new business opportunities? Exploring young visitors' experience. *Young Consumers*, vol. 20 n°1, p. 109-131.

Business Management and Strategy, vol. 8, n°1, p. 123-133.

Ćosović, M., & Brkić, B. R. (2020). « Game-based learning in museums—cultural heritage applications », *Information*, vol. 11, n°1, p. 22-35.

Dash, G., Kiefer, K., et Paul, J. (2021). « Marketing-to-Millennials: Marketing 4.0, customer satisfaction and purchase intention », *Journal of Business Research*, vol. 122, p. 608-620.

Gilbert, L. (2019). « Assassin's Creed reminds us that history is human experience: Students' senses of empathy while playing a narrative video game », *Theory & Research in Social Education*, vol. 47, n°1, p. 108-137.

Greipl, S., Klein, E., Lindstedt, A., Kiili, K., Moeller, K., Karnath, H. O., Ninaus, M. (2021). « When the brain comes into play: Neurofunctional correlates of emotions and reward in game- based learning », *Computers in Human Behavior*, vol. 125.

Huotari, K., et Hamari, J. (2017). « A definition for gamification: anchoring gamification in the service marketing literature », *Electron Markets*, vol. 27, n°1, p. 21-31

Hwang, J., et Griffiths, M. (2017). « Share more, drive less: Millennials value perception and behavioral intent in using collaborative consumption services », *Journal of Consumer Marketing*, vol. 34, n°2, p. 132-146.

Lépinard, P. (2022). « La ludopédagogie en école de management : le cas du projet EdUTeam », *Éducations*, Vol.6, n°1, p. 1-13.

Lucas-Sohet, L., et Kerekes, M. (2020). Représentations et intentions d'achat des jeux-vidéo en réalité virtuelle chez les 15-30 ans en France. *Colloque du marketing digital*. Paris.

Mangold, W., et Smith, K. (2011). « Selling to Millennials With Online Reviews », *BusinessHorizons*, vol. 55, n°2, p. 141-153.

Martocchio, J. J., et Webster, J. (1992). « Effects of feedback and cognitive playfulness on performance in microcomputer software training », *Personnel Psychology*, vol. 45, n°3, p. 553-578.

Naumovska, L. (2017). « Marketing Communication Strategies for Generation Y – Millennial»,

Obergriesser, S., et Stoeger, H. (2020). « Students' emotions of enjoyment and boredom and their use of cognitive learning strategies – How do they affect one another ? », *Learning and Instruction*, vol 66.

Reisinger, Y. (1994). « Tourist - Host Contact as a Part », *World Leisure & Recreation*, vol 36, n°2, p. 24-28.

Richards, G. (1996). *Cultural Tourism In Europe*. Wallingford.

Sharpley, R., & Telfer, D. J. (Eds.). (2015). *Tourism and development: concepts and issues*. Channel view publications.

Timothy, D. J. (2018). « Making sense of heritage tourism: Research trends in a maturing field of study », *Tourism Management Perspectives*, vol 25, p. 177-180.

Van Roy, R., et Zaman, B. (2018). « Need-supporting gamification in education: An assessment of motivational effects over time », *Computers & Education*, vol 127, p. 283-297.

Vincent, R. (2021). Du jeu vidéo au document de travail : la scolarisation d'Assassin's Creed. Le Temps des médias, 37, 183-199.

Wu, M.Y., et Wall, G. (2017). « Visiting heritage museums with children: Chinese parents' motivations », *Journal of Heritage Tourism*, vol 12, n°1, p. 36-51.

Zimmerman, B. J. (2002). « Becoming a self-regulated learner: An overview ». *Theory into practice*, vol 41, n°2, p. 64-70.

6ème Colloque International Game Evolution

Profit, avantage au premier entrant ou rente relationnelle ?

Les stratégies des clubs esportifs professionnels français

De Moor William
Université de Caen Normandie
william.demoor@etu.unicaen.fr
Besombes Nicolas
Université Paris Cité
nicolas.besombes@u-paris.fr
Durand Christophe
Université de Caen Normandie
christophe.durand@unicaen.fr
Terrien Mickaël
Université de Lausanne
mickael.terrien@unil.ch

Résumé :

Le développement important des levées de fonds et la croissance des dépenses dans l'esport professionnel questionnent sur les stratégies économiques des clubs. L'analyse comptable de ces organisations et des entretiens menés avec des acteurs de cet écosystème indiquent deux logiques expliquant l'attractivité de cette industrie malgré sa non-profitabilité : la stratégie du premier entrant et celle de rente relationnelle. La pérennité de ces deux approches dépendra respectivement de la profitabilité à long terme de cette industrie et des synergies développées par les propriétaires des clubs.

Mots-clefs :

Esport, clubs, modèle économique, premier entrant, rente relationnelle

1 INTRODUCTION : INVESTIR DANS UN CLUB PROFESSIONNEL D'ESPORT, LES DÉBUTS D'UNE INDUSTRIE PLUS LARGE ?

L'industrie de l'esport connaît actuellement un très fort développement. Á titre d'exemple, les championnats du monde de League of Legends réunissait 30,6 millions de spectateurs en ligne par minute en 2021 en moyenne (+32,8% en un an). Cette démocratisation croissante se retrouve également dans l'évolution des *cash-prize*. En 2021, la compétition « *The international »*, tournoi principal du circuit esportif sur le jeu Dota 2, offrait 40 millions de dollars à l'équipe victorieuse (+117% en 6 ans).

Cet engouement grandissant s'accompagne de nouveaux enjeux économiques pour le secteur esportif. Les levées de fonds au sein des clubs se multiplient auprès de fonds d'investissements (Après avoir levé 34M€ en 2 ans, le club français Vitality a levé 50M€ en 2022 auprès du fond Rewired.GG[1]). En parallèle, d'autres investisseurs s'impliquent dans le financement des clubs, comme des personnalités en lien avec le secteur du jeu vidéo (comme Ibai Llanos Garatea avec la structure « Koi esports » créée en 2021), des clubs sportifs traditionnelles (comme le PSG auprès du club esportif philippin *Talon Esports*) ou des sociétés endémiques provenant de l'écosystème du jeu vidéo ou de l'esport (comme le club « Rogue » fondé par « Rekt global[2]»).

Ces financements accompagnent une montée de la principale source de dépenses des clubs : les talents. Les levées de fonds de Vitality ont ainsi pour objectif de réaliser l'acquisition *« des meilleurs talents internationaux »* afin de créer des équipes sur différents jeux parmi *« les meilleures de l'histoire »*[3]. Ils peuvent également servir pour des investissements d'actifs immatériels, le club belgo-helvétique BDS a ainsi engagé 26,5M€ en 2021 pour obtenir une franchise dans le *League of Legends European Championship* (LEC).

Ce modèle de financement, en apparence basé sur des investisseurs externes, peut faire écho à celui des *startups*, entreprises déficitaires qui parient sur leur rentabilité future. Il peut aussi renvoyer à celui des clubs sportifs européens historiquement déficitaires (Minquet, 2004), engagés dans une logique de maximisation de victoires. Ainsi, l'intérêt des investisseurs à financer une industrie qui ne semble pas (encore) rentable questionne les stratégies économiques des clubs esportifs professionnels français et surtout de leurs investisseurs.

[1] Informations disponibles sur le site Vitality.gg

[2] Rektglobal.com, société aidant les marques à s'engager sur le marché de l'esport.

[3] Informations disponibles sur le site Vitality.gg

En considérant que cette industrie n'est -à ce jour- pas profitable (conjecture sous-jacente qui restera à démontrer), deux hypothèses sont envisagées :

- Premièrement, l'attractivité de cette industrie pourrait venir d'une recherche de profits à long terme. Celle-ci serait permise par une stratégie de premier entrant assimilable à celle engagée par les *startups* innovatrices cherchant à sécuriser des avantages compétitifs liés à une position de pionnier (Hellman et Puri, 2000) ;
- Deuxièmement, l'attractivité de l'esport spectacle pourrait ne pas être liée à sa profitabilité directe, mais motivée par la recherche de synergie des propriétaires d'équipes, compte tenu de leurs autres activités (Mauws et al., 2003). Ainsi, l'hypothèse d'une stratégie de rente relationnelle est également posée, dans laquelle le club esportif constituerait une ressource stratégique pour son propriétaire (Dyer et Singh, 1998).

Ces hypothèses sont testées dans cet article pour les clubs esportifs professionnels français, au travers de sept entretiens semi-directifs avec des acteurs clés de cet écosystème, complétés par l'analyse de leurs (rares) données financières disponibles.

L'article s'articule en quatre parties. Dans un premier temps, les différentes caractéristiques et avantages des stratégies proposées sont développés. Dans la deuxième partie, la méthodologie est présentée, avant de développer les résultats présentant les stratégies des clubs esportifs dans la troisième partie, puis de les discuter et de conclure dans la dernière partie.

2 LES STRATÉGIES ÉCONOMIQUES POTENTIELLES : PROFIT, AVANTAGES DU PREMIER ENTRANT ET RENTE RELATIONNELLE

Les deux théories envisagées se basent sur la théorie des ressources (Prévot et al., 2010).

2.1 L'AVANTAGE DU PREMIER ENTRANT

L'avantage du premier entrant survient lorsqu'une entrée précoce sur le marché est plus rentable qu'une entrée plus tardive (Lieberman et Montgomery, 1998). Cette théorie est étroitement liée à la *ressource-based view* (RBV). Ainsi, les pionniers peuvent dégager des avantages concurrentiels en exploitant des ressources dites VRIN (Valorisable, Rare, Inimitable et Non-substituable). Ces avantages peuvent être de trois types différents (Lieberman et Montgomery, 1998). Le premier relève de la préemption de ressources rares (p.ex. des matières premières, des emplacements géographiques ou des équipements et installations). L'entreprise peut

également développer un leadership technologique grâce à l'expérience acquise en avance dans un nouveau marché. Enfin, les pionniers peuvent obtenir des avantages sur les consommateurs. Il y a en effet un coût de changement et de recherche élevé pour le consommateur lorsque ce dernier est client d'une marque pionnière. Le client développe une loyauté envers la marque qui est vue comme authentique et comme le « prototype ».

Une telle stratégie est cependant coûteuse et nécessite des levées de fonds importantes sur des durées parfois longues avant retour sur investissement. Elle est donc souvent caractéristique des firmes innovatrices en haute technologie (Hellman et Puri, 2000). Les *startups* innovatrices étant des entreprises en début de cycle de vie, reposent principalement sur des financements externes pour survivre et se développer, car elles ne génèrent pas assez de revenus. Ces financements sont alors fournis par des sociétés en capital-risque qui investissent dans les *startups* innovatrices afin de les aider à se développer par leur capital et leur expertise, en échange de parts de la société (Hellman et Puri, 2000). C'est pourquoi une source de financement en capital-risque peut être révélatrice d'une stratégie de premier entrant. Les stratégies d'innovation sont en effet très souvent financées par des sociétés en capital-risque, et ce type de financement est synonyme d'entrée plus rapide sur le marché (Hellman et Puri, 2000). Ces *startups* sont donc dans une logique de profitabilité à long terme garantie par une position de pionnier

Une entrée précoce sur le marché peut donc constituer un atout durable dans certaines industries, comme celle du sport professionnel. En effet, les clubs créent un lien émotionnel avec le consommateur plus fort que dans d'autres industries, notamment en football où certains fans sont dévoués de manière presque religieuse au club (Fulconis et Paché, 2014). Développer l'identité et la personnalité de ces clubs, désormais considérés comme des marques, permet de se différencier de ses rivaux (Paché et N'Goala, 2011). De cette manière, le contrôle de la loyauté des fans envers le club représente un enjeu majeur des stratégies de ces derniers (Maltèse et Veran, 2010). C'est pourquoi asseoir une position de pionnier peut permettre l'acquisition d'avantages compétitifs importants pour les clubs (e)sportifs, comme une image d'authenticité auprès des fans par exemple.

Ainsi, au regard des levées de fonds répétées par les clubs esportifs[4] et des investissements conséquents par les clubs dans les franchises et les joueurs, certains clubs pourraient avoir une telle stratégie.

[4] A l'image du club Vitality en 2022

2.2 L'APPROCHE RELATIONNELLE

Dans une autre logique, les clubs esportifs pourraient également évoluer dans une stratégie de rente relationnelle. Celle-ci constitue un courant de la théorie des ressources dans laquelle les relations inter-organisationnelles constitueraient un avantage concurrentiel (Prévot et al., 2010). Elle repose sur le principe de rentes relationnelles représentant « un bénéfice anormal généré conjointement dans le cadre d'une relation d'échange qui ne peut être généré par aucune des deux entreprises de manière isolée et qui ne peut être créé que par les contributions idiosyncratiques conjointes des partenaires spécifiques » (Dyer et Singh, 1998, p. 660). Cette approche repose ainsi sur la prise en compte du rôle des alliances (entre concurrents ou non) dans le développement des compétences des firmes, appuyant sur le fait que les ressources ne sont pas cantonnées à une seule firme et que les avantages compétitifs sont créés avec la participation d'une firme jointe (Prévot et al., 2010) Ces avantages compétitifs relationnels mènent donc à des bénéfices supérieurs à la normale ou des quasi-rentes (c'est à dire la différence de valeur entre l'acquisition de la ressource, nécessitant des investissements spécifiques à long terme, et la valeur générée par son utilisation, Prévot et al., 2010) qui sont générés dans les relations inter-firmes.

Basée sur la théorie des ressources, la notion de rente relationnelle appuie alors sur le fait qu'une ressource devient VRIN par les relations idiosyncratiques entre les firmes alliées. Ainsi, quatre sources de rente relationnelle sont développées par Dyer et Singh (1998) :

- la mise en place d'actifs spécifiques ;
- l'instauration de processus de partage de connaissances et de routines ;
- les effets de complémentarité des ressources et compétences entre les firmes par synergie ;
- la mise en place de mécanismes de gouvernance adaptés.

Une telle stratégie peut justifier les investissements dans le sport professionnel « classique » en Europe. En effet, les clubs européens, notamment en football, font des pertes quasi-récurrentes (Minquet, 2004), situation justifiée par une course à l'armement dans les talents des clubs (l'augmentation des revenus des clubs mène à l'augmentation des dépenses en talents pour obtenir les meilleurs résultats possibles, Carin & Terrien, 2021). Les déficits peuvent alors être compensés par des financements externes et notamment l'apport en capitaux des actionnaires (Terrien et al., 2017). Les clubs européens sont ainsi dans une logique de maximisation de victoires qui peut s'expliquer par une stratégie de rente relationnelle.

Un club sportif professionnel peut en effet constituer une ressource VRIN qui générera un avantage concurrentiel via les synergies générées avec les autres activités du propriétaire du club (Mauws et al., 2003)[5]. La ressource ne devient VRIN que dans la relation idiosyncratique entre les deux activités. Par exemple, John Henry, le propriétaire de la franchise de baseball des Boston Red Sox utilise les atouts conférés par la possession de ces clubs pour développer le *New England Sports Network*, réseau de télévision régional américain spécialisé dans le sport (Mauws et al., 2003). Cette stratégie fait écho aux liens forts entre des chaînes de télévision et des clubs de football en France (le Paris-Saint-Germain avec Canal +, puis beIN Sport, ou encore les Girondins de Bordeaux dont le propriétaire était M6).

Cet article entend donc déterminer les stratégies des clubs esportifs professionnels français. Deux hypothèses sont posées : les clubs sont dans une logique de maximisation de profit à long terme justifiée par une stratégie de premier entrant ; les propriétaires cherchent à maximiser leur profit par la création d'une rente relationnelle.

3 MÉTHODOLOGIE

Une méthodologie qualitative a été utilisée dans le cadre de cette recherche. Sept entretiens semi-directifs ont été réalisés, retranscrits et double-codés. Cinq de ces sept entretiens ont été effectués avec des dirigeants ou des managers de clubs esportifs professionnels français évoluant dans les meilleures ligues nationales, voire européennes. Deux agents de joueurs ont également été interrogés, dont l'un deux étant un ancien dirigeant d'une équipe esportive internationale. Les stratégies potentielles des clubs ont été interrogées, notamment grâce aux réponses des clubs sur leurs objectifs et leurs situations financières. Par ailleurs, les rapports comptables annuels des trois seuls trois clubs français y donnant accès à ont été collecté : le bilan et compte de résultat de 2019 de Vitality, et les bilans de Gamers Origin (2018) et Gameward[6] (2019), ainsi que des données secondaires provenant d'articles de journaux. Au total, cette étude se base sur un échantillon de sept clubs professionnels français, représentant presque la moitié des quinze clubs professionnels français recensés. Parmi les sept clubs, cinq proviennent des entretiens effectués, deux supplémentaires ont été ajouté grâce à l'étude des

[5] A noter que Mauws et al. (2003) utilisaient la RBV pour décrire la synergie pouvant être générée par la détention d'un club sportif et les autres activités économiques du propriétaire de l'organisation sportive.

[6] Le bilan de la société Sigma Esports a été étudié, Gameward étant présenté comme la marque déposée de cette firme.

rapports annuels des clubs. Un club est donc analysé à partir d'un entretien et de ses rapports annuels analysés. La taille de l'échantillon d'une recherche qualitative étant relative au phénomène étudié (Sadelowski, 1995), cette recherche parvient à atteindre le seuil de saturation théorique.

4 RÉSULTATS : QUELLES LOGIQUES STRATÉGIQUES POUR LES CLUBS ESPORTIFS PROFESSIONNELS FRANÇAIS ?

Les résultats mettent en lumière le caractère déficitaire des clubs professionnels, confirmant ainsi la conjecture initiale du caractère déficitaire de l'industrie esportive française. Les deux stratégies définies dans le cadre théorique y sont par ailleurs identifiées, mais correspondent à des clubs au profil différent.

4.1 UNE STRATEGIE DU PREMIER ENTRANT POUR LES CLUBS EUROPEENS

Les entretiens menés pour cette étude ont d'abord confirmé l'hypothèse d'une stratégie du premier entrant adoptée par certains clubs esportifs professionnels français

4.1.1 Atteindre les meilleures ligues par des levées de fonds

Quatre clubs de l'échantillon semblent répondre à cette stratégie : Vitality, Gameward et Gamers Origin dont les rapports annuels sont disponibles, et deux autres clubs interrogés[7] (notés Club 1 et 2). Ces clubs sont ou ont pour ambition d'être des clubs évoluant dans les meilleures ligues et compétitions européennes : *« Nous on vise l'excellence, on vise à être numéro 1 »* (Club 1). Afin d'intégrer ces meilleures ligues, les clubs se reposent sur une source de financement principale : la levée de fonds : *« Alors en effet nous on vit sur des levées de fonds, c'est le modèle qui est assez courant dans l'esport, même les plus grosses structures se développent comme ça »* (Club 2). Les 50 millions levés par Vitality en 2022 proviennent principalement du fonds d'investissement en capital-risque *Rewired.GG*, spécialisé dans l'esport, qui attend de ce marché un *« développement des ligues, franchises, et d'équipes*

[7] Un des clubs est identifié à la fois par son rapport annuel et un entretien. Ce doublon permet de trianguleriser les données. L'accès limitée aux données financières et aux acteurs a toutefois empêché de reproduire ce procédé.

esportives profitables »[8]. La levée de fonds d'un million d'euros effectuée par Gameward[9] est également du même type.

L'accès au capital-risque est, dans la littérature traditionnelle, un facteur de développement important. Il est surtout un moyen pour une croissance plus rapide sur un marché nouveau, reflétant souvent une stratégie du premier entrant (Hellman et Puri, 2000). Si l'esport est considéré comme un nouveau marché en développement, la recherche de capital-risque peut donc traduire pour certains clubs une telle stratégie. Ils ont en effet pour objectif principal de faire partie des meilleures ligues et compétitions européennes, le plus rapidement possible grâce à leurs investisseurs en capital-risque : *« Notre intégration en LEC dépendra de l'arrivée de nouveaux investisseurs »* (Club 2).

4.1.2 L'entrée précoce dans les meilleures compétitions : quels avantages ?

Cette entrée précoce aurait pour premier avantage la préemption de ressources rares. Cela passe d'abord par l'achat de franchise dans les meilleures ligues européennes. Vitality a ainsi indiqué dans leur bilan comptable une immobilisation incorporelle de 8,5 millions correspondant au prix de la franchise dans le LEC, et les acteurs ont insisté au cours des entretiens sur la nécessité pour eux d'intégrer ces ligues fermées : *« Notre stratégie c'est vraiment d'intégrer l'élite fermée, donc notamment le LEC sur LoL, en mettant une stratégie en place pour y arriver »* (Club 2). Appartenir à une ligue fermée permet ainsi aux équipes de se sécuriser une place dans la ligue sans être menacées par un système de promotion-relégation, qui peut réduire la profitabilité des clubs (Minquet, 2004). L'entrée en ligue fermée ne peut s'effectuer que par l'achat d'une franchise, ce qui en fait une ressource VRIN (Mauws et al., 2003) qui assure une présence définitive sur le marché, sur le modèle des ligues fermées nord-américaines.

Cette préemption de ressources rares peut également passer par le positionnement de ces clubs dans les meilleures compétitions ouvertes. Les entretiens et l'étude des données financières ont alors révélé que le principal poste de dépenses des clubs était les talents : *« On peut dire qu'entre 80 et 90% des revenus*[10] *générés par une structure sont reversés dans les salaires »* (Agent 1). De plus, les clubs sont engagés dans une course à l'armement sur le marché du travail des joueurs esportifs. Si Vitality a indiqué dans son rapport annuel une augmentation des

[8] Les informations sur la nature de la société Rewired.GG sont disponibles sur le site rewired.GG

[9] Les informations sur le type de levées de fonds de Gameward sont disponibles sur le site annuaire-startups.pro

[10] Les revenus cités par l'agent interrogé englobent les revenus opératoires liés à l'activité du club et les financements externes provenant notamment des levées de fonds.

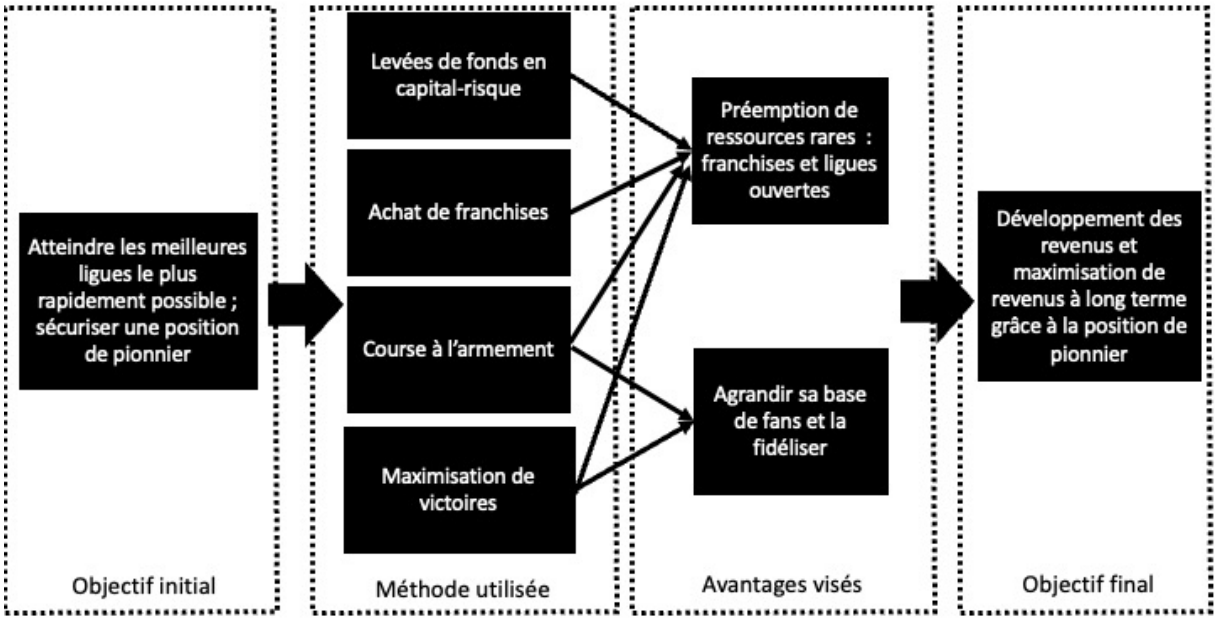
revenus opératoires de près de 78% en un an, les dépenses en salaire ont crû dans le même temps de 87% ! C'est pourquoi les clubs sont actuellement déficitaires. Les rapports annuels étudiés montrent une perte pour Gamers Origin, Vitality et Gameward en hausse respectivement de 65%, 125% et 275% en un an. Ces déficits semblent provoqués par une logique de maximisation de victoires. Ces trois clubs chercheraient à réaliser les meilleurs résultats sportifs par la dépense en talents afin d'accéder aux meilleures compétitions. Une place acquise, même dans des ligues ouvertes, pourrait alors constituer ensuite une préemption de ressource rare. En effet, l'exemple du sport européen traditionnel montre que le nombre de places dans les meilleures ligues est limité et que la probabilité d'y accéder pour les équipes des divisions inférieures est très faible, provoquant ainsi une forte inertie dans les meilleurs championnats (Mauws et al., 2003).

Au-delà de la préemption de ressources rares, la course à l'armement et la maximisation de victoires auraient pour but de maximiser la visibilité du club. Les clubs souhaitent être les meilleurs le plus rapidement possible afin de se construire une histoire *: « Parce qu'on a des ambitions mondiales on veut être champion du monde sur FIFA par exemple, et si on arrive à être ça, on aura des visibilités qu'on saura monétiser »* (Club 2). Ainsi, la position de pionnier engrangée par les résultats sportifs offrirait une visibilité permettant de développer notamment des avantages liés à l'aspect comportemental des consommateurs (connaissance de la marque et coûts de changement). Cet avantage peut être particulièrement important dans l'industrie du sport professionnel, où la loyauté des fans représente un enjeu majeur des stratégies des clubs (Maltèse et Veran, 2010), et où l'histoire du club est une ressource VRIN (Mauws et al., 2003). Ainsi, les fortes dépenses et la volonté de maximisation de victoires de certains clubs semblent en réalité servir un objectif de profit à long terme, permis grâce à une position de pionnier : *« Il est vrai que nos revenus ne sont pas suffisants comparés à nos dépenses, mais notre stratégie est de générer des profits à moyen terme en faisant partie des meilleures structures européennes »* (Club 2).

Pour cela, les acteurs parient notamment sur l'arrivée d'autres sources de revenus liées à leur position dans les ligues, et notamment le développement des revenus traditionnels du sport (comme les droits médias, la billetterie, les subventions…) : *« Alors les droits TV vont arriver, et Twitch va devenir payant j'en suis sûr »* (Agent 1)

Les objectifs, la méthode utilisée et les avantages visés par la stratégie de premier entrant engagée par ces clubs sont résumés dans la figure 1.

Figure 1. Les clubs esport en stratégie du premier entrant



4.2 UNE STRATEGIE DE RENTE RELATIONNELLE POUR LES CLUBS NATIONAUX

Les résultats de cette recherche confirment également l'hypothèse d'une stratégie de rente relationnelle pour certains clubs, où les relations entre les clubs esport et des propriétaires constitueraient une ressource stratégique.

4.2.1 Une stratégie de rente relationnelle financée par des sociétés mères

L'hypothèse d'une telle stratégie a été confirmée par trois clubs interrogés (notés Clubs 3, 4 et 5). Ces clubs évoluent dans des compétitions nationales et n'effectuent pas de levées de fonds *: « Il n'y a pas d'investisseurs, pas de levées de fonds, et il n'y en aura pas à moyen terme »* (Club 3). Leur source principale de revenus est le sponsoring : *« La majorité des sources de revenus sont dues au sponsoring, on est très dépendants du sponsoring »* (Club 4). Cependant, ils reposent également sur des financements magnats. Ces clubs ont en effet été créés initialement par des sociétés mères à des fins marketing : *« quand tu te lances dans l'esport à la base, c'est un investissement qui est à la base un investissement plutôt de communication »* (Club 5). Ces clubs sont donc financés par leur société mère : *« le club* (de football professionnel propriétaire de la structure esport) *va devoir faire un nouvel investissement, et donc réinjecter de l'argent dans le club esport »* (Club 5). Cependant, la part entre les revenus de sponsoring et les autres revenus reste floue dans les financements de ces clubs. En effet, les clubs sont également sponsorisés par les sociétés mères via la présence du logo sur le maillot

ou du nom de la société dans le nom de l'équipe. Les sociétés mères qui investissent peuvent être des clubs de football (Club 5), des sociétés endémiques (Club 4), ou des sociétés médias diffusant du contenu sur la plateforme Twitch dont les compétitions esportives de son équipe (Club 3), et présentent ainsi un intérêt pour la visibilité que peut offrir l'esport.

4.2.2 Maximiser les profits des sociétés mères par synergie

Si les objectifs de ces clubs semblent différer de ceux engagés dans une stratégie de premier entrant, cette stratégie de rente relationnelle dépend toujours de la réalisation des meilleurs résultats esportifs possible. Ces clubs évoluent donc également dans une logique de maximisation de victoires, justifiée par une dépense importante dans les talents et une course à l'armement : *« On est un peu comme les clubs sportifs, la priorité c'est quand même de performer, donc faut trouver des bons joueurs »* (Club 4). Les clubs esportifs créés par les sociétés mères sont, à l'image des clubs professionnels traditionnels, une ressource stratégique pour leurs investisseurs et propriétaires. Les activités de la société mère et du club esportif fonctionnent ainsi en synergie (Mauws et al., 2003). Les clubs ont pour objectif de maximiser leurs victoires permettant ainsi d'améliorer la visibilité de la société mère. Les déficits sont ensuite comblés par les revenus magnats de la société mère. Le club constitue un investissement pour celle-ci, et son profit semble être la priorité : *« C'est plus important au day to day de faire de l'audience et d'arriver à maintenir cette audience que de faire des résultats à tout prix et de cramer de la thune pour ça. La priorité des priorités va à l'audience et au moyen de monétiser cette audience »* (Club 3).

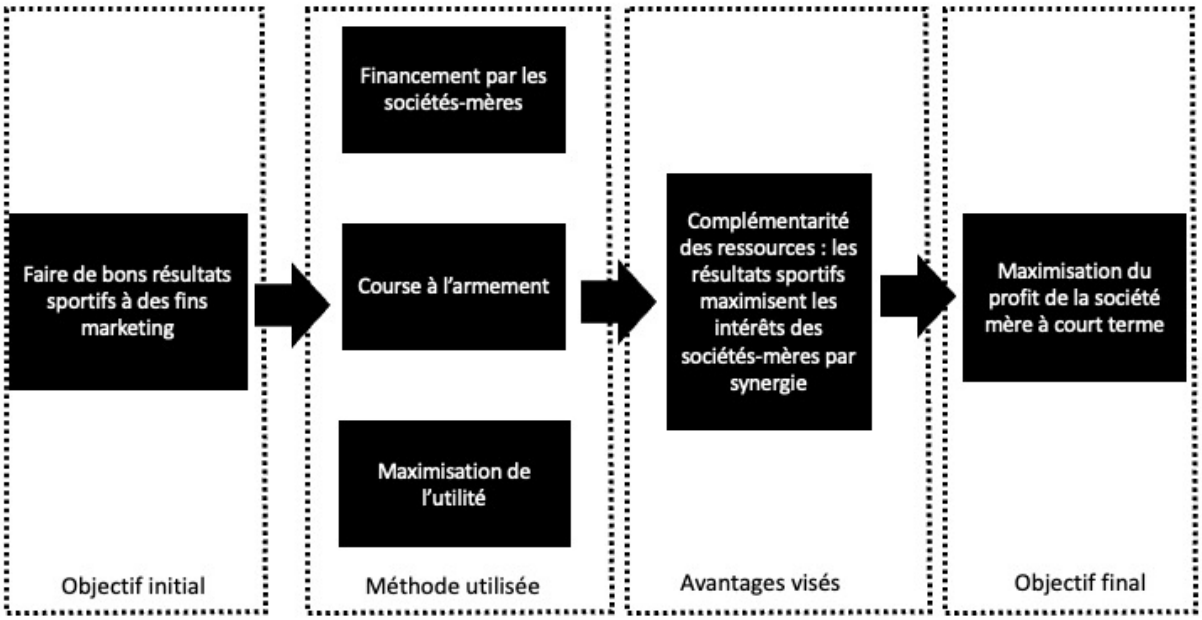
Au regard de cette dernière citation, il y a ici une synergie entre un producteur de contenus (le club esportif) et le distributeur de contenus (la société mère), faisant écho à des situations identifiées dans le sport professionnel américain et européen. Mais dans le cas du club 5, ce dernier étant un club de football professionnel se servant de l'activité du club esportif pour maximiser les profits du club principal en produisant du contenu pour une clientèle diversifiée, la synergie concerne deux producteurs de contenus : *« Et l'idée de l'esport, c'est très intéressant, car tu vas chercher une typologie de clients/fans qui n'est pas forcément à la base intéressée par l'essence même du travail qui est le football »*. (Club 5).

Le principal avantage recherché à travers cette stratégie semble être surtout la complémentarité des ressources par synergie (Dyer et Singh, 1998). Les sociétés mères acceptent d'investir dans le club esportif à perte, car il constitue une ressource complémentaire permettant de maximiser le profit et la visibilité de la société mère : *« L'idée est de nous positionner sur un marché. Á la fois il faut qu'on soit compétitif, donc il faut qu'on paye nos joueurs. Et à la fois, il faut qu'on*

protège nos modèles économiques pour ne pas trop payer nos joueurs » (Club 4). Ainsi, bien que le marché de l'esport professionnel ne soit pas en soi profitable et attractif, la relation entre le club esportif et la société mère constituerait bien une ressource VRIN, source d'avantages compétitifs.

Les résultats montrent donc une complémentarité des ressources entre le club esportif et la société mère, ces dernières maximisant leurs intérêts par synergie, à l'image des clubs professionnels traditionnels (Mauws et al., 2003). Les objectifs, la méthode utilisée et les avantages visés par cette stratégie sont résumés dans la figure 2.

Figure 2. Les clubs esport en stratégie de rente relationnelle



5 DISCUSSION : LES PREMIERS ARRIVÉS PRENNENT LES (BONNES) PLACES, POUR QUOI ?

Les résultats de cette étude ont montré deux stratégies distinctes engagées par les clubs au cœur d'une industrie déficitaire. La viabilité de ces stratégies dépend cependant de plusieurs facteurs et constitue des perspectives de recherches futures.

5.1 IMPLICATIONS MANAGERIALES

Les résultats confirment que les clubs évoluent dans une logique de maximisation de victoires à court terme. Cette logique a pour but de développer une maximisation de profits à long terme par l'obtention d'une position de pionnier, ou de maximiser les intérêts des sociétés mères par synergie. Les clubs du premier groupe ont ainsi justifié les déficits actuels par un pari sur la profitabilité future de l'industrie. Cependant, cette stratégie semble risquée. En effet, l'industrie du sport traditionnel a montré que l'habileté des clubs à développer de nouvelles sources de revenus n'était pas synonyme de profitabilité, tant que les clubs évolueraient dans un contexte de course à l'armement (Carin et Terrien, 2021).

De plus, la rentabilité future des clubs n'est pas garantie, quelle que soit la stratégie employée, car celle-ci va dépendre des actions des autres acteurs de l'écosystème esportif professionnel. Il a ainsi été montré que la stratégie employée par les ligues, notamment en termes de régulation, impactait directement la valeur d'une franchise de sport professionnel (Mauws et al., 2003). Il n'est donc pas assuré que les ligues, qu'elles soient fermées ou ouvertes, décident de réguler dans le but d'agir sur la stabilité financière des clubs plutôt que sur d'autres objectifs (p.ex. l'incertitude du résultat) pour les aider à devenir profitables. Cette hypothèse est renforcée par le fait que les ligues esportives, contrairement au sport traditionnel, sont ici des organismes totalement privés (éditeurs ou entreprises spécialisées) ayant pour objectif leur propre maximisation de profits, et donc certainement peu préoccupées par la profitabilité des clubs.

Bien que les clubs engagés dans une stratégie de rente relationnelle espèrent également une profitabilité à long terme de l'industrie, cela ne semble à l'inverse pas être une condition nécessaire à la réussite de leur stratégie et donc de leur maintien dans cette industrie. Le principal objectif reste en effet la maximisation des profits à court terme de la société mère par synergie. La rentabilité du club semble donc secondaire, et les enjeux pour les propriétaires vont se tourner vers les moyens de monétiser la visibilité que peuvent offrir les activités esportives du club. En ce sens, cette stratégie semble moins risquée et continue d'expliquer l'attractivité du sport professionnel malgré ces déficits récurrents (Mauws et al., 2003).

5.2 LIMITES ET PERSPECTIVES

Cette recherche analyse les stratégies des investisseurs dans les clubs esportifs français. Elle met ainsi en application des théories propres au champ du management stratégique (la théorie du premier entrant et de la rente relationnelle) à un nouvel écosystème en plein développement économique, et présentant des spécificités qui lui sont propres. Elle entend également compléter l'objet de recherche encore embryonnaire qu'est l'esport, amené à prendre de l'ampleur dans

les prochaines années. L'étude des stratégies économiques des clubs semble donc être sujette à de futurs développements, d'autant plus que les clubs esportifs peuvent à la fois se situer et être assimilés à des secteurs variés (comme le sport professionnel ou l'innovation), soulevant ainsi des enjeux différents.

Cependant, cette recherche n'a pas pour ambition de déterminer si les stratégies mises en lumière sont bonnes ou mauvaises, efficaces ou non. Elle entend simplement mener une analyse des processus stratégiques (les prises de décisions stratégiques). L'étude des contenus stratégiques (l'efficacité des stratégies, à court ou long terme en fonction de la stratégie engagée) reste une perspective de recherche, notamment pour mesurer la valeur des rentes relationnelles.

Enfin, cette étude se concentre sur le contexte français (et indirectement européen pour les meilleures équipes). L'ancrage géographique de cette étude constitue donc une limite, les résultats de celle-ci n'étant pas généralisables à un contexte international. L'extension de cette recherche à un tel contexte semble donc une perspective intéressante. Au-delà de l'ancrage géographique, une autre limite de cette étude est d'ordre méthodologique. Des données qualitatives sur la base d'entretiens ont été collectées. Bien qu'ils aient permis la confirmation des stratégies par les données financières, l'accès à plus de données objectives de ce type sur les financements et dépenses des clubs serait un bon moyen de confirmer les modèles identifiés principalement à travers des matériaux qualitatifs.

6 CONCLUSION : UN SECTEUR A SES DÉBUTS QUI SE TRANSFORME SOUS NOS YEUX

Cette recherche a pour but de déterminer les stratégies des clubs esportifs au regard de l'explosion des investissements dans cette industrie et du caractère potentiellement déficitaire de celle-ci à l'image de celle du sport professionnel. Les résultats ont dans un premier temps confirmé que cette industrie n'est pas profitable, puis ont dans un second temps mis en lumière la présence de deux stratégies distinctes engagées par les clubs esportifs professionnels français. Certains d'entre eux aspirent à dégager un avantage du premier entrant dans les meilleures ligues européennes, tandis que d'autres construisent des rentes relationnelles par la complémentarité des ressources avec une société mère. Ces deux stratégies sont justifiées par une logique de maximisation de victoires à court terme. Dans le cas d'une stratégie du premier entrant, cette logique est financée par des levées de fonds en capital-risque, et justifie ainsi une

ambition de maximisation de profits à long terme par les avantages procurés par la position de pionnier. Dans le cas de la rente relationnelle, la maximisation de victoires permet de maximiser les intérêts et profits à court terme des sociétés-mères par synergie. Cependant, des questionnements se posent sur la capacité de l'industrie de l'esport à devenir profitable alors même que le sport professionnel, bien qu'étant un secteur attractif, ne l'est toujours pas.

Références

Carin Y. et Terrien M. (2021), « Mort subite ? Trajectoires d'entrée dans la défaillance des clubs de football français », *La Revue des Scs. de Gestion*, vol.1-2, n°307-308, 15-24

Dyer J. et Singh H. (1998), « The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage », *Ac. of Man. Rev.*, vol.23, n°4, 660-679.

Fulconis F. et Paché G. (2014), « Football passion as a religion: the four dimensions of a sacred experience », *Soc. and Bus. Rev.*, vol.9, n°2, 166-185.

Hellman T. et Puri M. (2000), « The interaction between product market and financing strategy: the role of venture capital », *SSRN Electronic Journal.*

Lieberman M.B. et Montgomery D.B. (1998), « First-mover (dis)advantages: retrospective and link with the resource-based view », *Strat. Man. Journal*, vol.19, n°12, 1111-1125.

Maltèse L. et Veran L. (2010), Managing and modeling the combination of resources in professional sporting events. In *Optimal Strat. in Sports Eco. and Man.*, 59-85, Springer, Berlin, Heidelberg.

Mauws M.K., Mason, D.S. et Foster W.M. (2003), « Thinking strategically about professional sports », *Euro. Sport Man. Quarterly*, vol.3, n°3, 145-164.

Minquet J. (2004), « Sport, football et finance », *Revue française de gestion*, vol.150, 141-160.

Paché G. et N'Goala G. (2011). « Les stratégies de création et d'appropriation de la valeur dans un contexte d'incertitude majeure : le cas du football professionnel », *Management et Avenir*, vol.46, n°6, 53-78.

Prévot F., Brulhart F., Guieu G. et Maltèse L. (2010), « Perspectives fondées sur les ressources : proposition de synthèse », *Revue Française de Gestion*, vol. 204, n°5, 87-103.

Terrien M., Scelles N., Morrow S., Maltèse L., Durand C. (2017), « The win/profit maximization debate: strategic adaptation as the answer? » *Sport, Bus. and Man.*, vol.7, n°2, 121-140.

Sandelowski M. (1995), « Sample size in qualitative research », *Research in Nursing &; Health*, vol.18, n°2, 179-183.