

Enseigner et former avec le jeu

Développer l'autonomie,
la confiance et la créativité
avec des pratiques
pédagogiques innovantes



PÉDAGOGIES | outils |

Eric Sanchez

COLLECTION DIRIGÉE PAR PHILIPPE MEIRIEU

Éric Sanchez

Enseigner et former avec le jeu

Développer l'autonomie, la confiance
et la créativité avec des pratiques
pédagogiques innovantes



© 2023, ESF Sciences humaines
SAS Cognitia
37, rue La Fayette
75009 Paris

www.esf-scienceshumaines.fr



ISBN 978-2-7101-4619-3
ISSN 1158-4580

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2^e et 3^e a, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou ses ayants droit, ou ayants cause, est illicite » (art. L. 122-4). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Pédagogies

Collection dirigée par Philippe Meirieu

La collection PÉDAGOGIES propose aux enseignants, formateurs, animateurs, éducateurs et parents, des œuvres de référence associant étroitement la réflexion théorique et le souci de l'instrumentation pratique.

Hommes et femmes de recherche et de terrain, les auteurs de ces livres ont, en effet, la conviction que toute technique pédagogique ou didactique doit être référée à un projet d'éducation. Pour eux, l'efficacité dans les apprentissages et l'accession aux savoirs sont profondément liées à l'ensemble de la démarche éducative, et toute éducation passe par l'appropriation d'objets culturels pour laquelle il convient d'inventer sans cesse de nouvelles médiations.

Les ouvrages de cette collection, outils d'intelligibilité de la « chose éducative », donnent aux acteurs de l'éducation les moyens de comprendre les situations auxquelles ils se trouvent confrontés, et d'agir sur elles dans la claire conscience des enjeux. Ils contribuent ainsi à introduire davantage de cohérence dans un domaine où coexistent trop souvent la générosité dans les intentions et l'improvisation dans les pratiques. Ils associent enfin la force de l'argumentation et le plaisir de la lecture.

Car c'est sans doute par l'alliance, sans cesse à renouveler, de l'outil et du sens que l'entreprise éducative devient vraiment créatrice d'humanité.

Pédagogies/Outils : des instruments de travail au quotidien pour les enseignants, formateurs, étudiants, chercheurs. L'état des connaissances facilement accessible. Des grilles méthodologiques directement utilisables dans les pratiques.

*

* *

*Voir la liste des titres disponibles dans la collection « Pédagogies »
sur le site www.esf-scienceshumaines.fr*

Table des matières

Introduction	7
1. Des jeux pour enseigner et former	11
Ludiciser l'apprentissage	12
Apprendre en jouant.....	18
Apprendre de son expérience de jeu	22
Apprendre en concevant un jeu.....	31
Évaluer avec le jeu	35
Choisir un jeu.....	38
Diversité des artefacts, diversité des pratiques.....	43
2. Fondements théoriques de l'apprentissage par le jeu	45
Jeu, un concept polysémique et complexe.....	45
Jeu et motivation.....	52
Jeu et dévolution.....	55
Jeu et autonomie.....	56
Jeu et apprentissage collaboratif.....	59
Jeu et expérience.....	62
Diversité des disciplines, diversité des théories	65
3. Faire jouer : introduire et orchestrer le jeu	67
Le maître du jeu	67
La construction et le maintien de l'univers narratif.....	68
Le suivi du joueur	81
Le rôle central de l'enseignant ou du formateur	87

4. Quitter le jeu pour apprendre : le débriefing	89
Apprendre du jeu plutôt qu'apprendre en jouant	90
Les fonctions du débriefing	93
Méthodes et outils du débriefing	98
Une étape importante du processus d'apprentissage	106
5. Concevoir et réaliser des jeux pour former et enseigner	107
Vers une méthode de co-conception, co-réalisation et co-évaluation de jeux	110
Analyse du contexte et objectifs pédagogiques	112
Design	122
Développement	131
Implémentation	137
Évaluation	141
Une conception multi-expertise, collaborative, itérative et pilotée par l'évaluation	149
Conclusion	
Le jeu en contexte éducatif : fondamentaux, limites et perspectives	151
Postface	155
Table des illustrations	157
Encadrés	159
Bibliographie	161

Introduction

« Dum uixi lusi¹ »

Le 20 novembre 1989, l'Assemblée générale des Nations Unies adoptait la Convention internationale des droits de l'enfant. Le chapitre 31 de ce traité mentionne : « Les États parties reconnaissent à l'enfant le droit au repos et aux loisirs, de se livrer au jeu et à des activités récréatives propres à son âge et de participer librement à la vie culturelle et artistique ». Le jeu est ainsi reconnu comme un droit nécessaire à la santé et au bien-être des enfants. L'Assemblée juge en effet que les activités ludiques favorisent la créativité, l'imagination, la confiance, le sentiment de compétence, ainsi que des habilités physiques, sociales, cognitives et émotionnelles.

Ainsi, le jeu est largement associé au développement et à l'apprentissage chez l'enfant. Il concerne aujourd'hui aussi presque tous les adolescents et nombre d'adultes. De plus, il n'est plus cantonné aux loisirs et aux activités récréatives, mais il est employé comme méthode pédagogique. À l'instar de l'apprentissage par la résolution de problème ou la pédagogie de projet, on peut alors parler d'apprentissage par le jeu, de pédagogie ludique et parfois de ludopédagogie.

Certains des jeux utilisés par les enseignants ou les formateurs sont des jeux développés initialement pour des usages récréatifs, soit parce qu'ils possèdent des caractéristiques intéressantes pour l'apprentissage, soit parce qu'ils peuvent être détournés de leur usage initial pour être intégrés dans un projet d'enseignement. Ainsi, le jeu *Minecraft*², qui s'apparente à un jeu de construction numérique, est utilisé pour enseigner les mathématiques, l'histoire ou les technologies³. Des jeux sont également développés spécifiquement pour des usages éducatifs. Ils sont qualifiés de jeux sérieux (ou *serious games* en anglais) pour souligner que leur intérêt ne réside pas seulement dans leurs propriétés récréatives, mais

-
1. « Tant que j'ai vécu, j'ai joué », épitaphe gravée sur l'urne funéraire de l'enfant Geminia Agathè. D'après Dasen, V., Mathieu, N., « Margaritis ou l'amour en jeu », in Dasen V. (ed.), « Dossier : Éros en jeu », Mètis. *Anthropologie des mondes grecs et romains*, 19, 2021, 123-146.
 2. <https://www.minecraft.net>
 3. Tual, M., « Comment "Minecraft" s'est incrusté à l'école et à l'ONU », *Le Monde*, 14 septembre 2015.

dans l'atteinte d'objectifs utilitaires tels que l'apprentissage⁴. À l'expression « jeu sérieux », nous préférons celle de *jeu épistémique* ou, plus simplement, *jeu éducatif*, bien que cette dernière soit encore connotée négativement tant elle a été employée, dès les années 1980, pour désigner des produits dont le caractère ludique était très discutable.

L'idée d'utiliser le jeu en contexte éducatif n'est pas nouvelle. L'intérêt du jeu pour l'apprentissage était déjà reconnu dans l'Antiquité. Ce qui semble nouveau, c'est que le numérique offre des possibilités infinies en termes de conception de jeu et de possibilités de jouer sur des terminaux très divers. On joue seul sur son téléphone dans le métro pour passer le temps. On joue à des jeux multi-joueurs en ligne sur son ordinateur personnel équipé d'un casque et d'un microphone. On joue avec un casque de réalité virtuelle qui permet l'immersion dans le métavers. Ces technologies sont également utilisées pour concevoir des jeux éducatifs. Ce qui a également changé ces dernières années, c'est l'acceptabilité sociale du jeu chez l'adulte. Le jeu n'est plus considéré comme une activité exclusive de l'enfance. Ainsi, pour beaucoup, il est admis qu'on peut jouer tout au long de la vie et il est acceptable, voire pertinent, d'apprendre en jouant.

En français, le terme « jeu » est ambigu, car polysémique. Il désigne tour à tour l'artefact avec lequel on joue (le jeu vidéo, le plateau de jeu et ses pions), le système de jeu (ses règles), la situation de jeu et l'action de jouer. Dans les différents chapitres de cet ouvrage, nous avons pris soin de lever l'ambiguïté lorsqu'elle pouvait se présenter. Cela nous conduit à souligner la subjectivité du jeu. Autrement dit, le jeu (situation) résulte de la volonté du joueur plus que du jeu (artefact) avec lequel il joue. C'est un point important que Jacques Henriot⁵ a développé dans ses travaux et que les éducateurs doivent prendre en compte dans leurs pratiques. Pour faire jouer, il ne suffit pas de proposer un jeu. Il faut aussi que l'apprenant l'accepte et l'interprète effectivement comme un jeu.

Le présent ouvrage aborde la question de l'enseignement et de l'apprentissage par le jeu sous l'angle des pratiques actuelles, des modèles théoriques qui sous-tendent ces pratiques et des outils qui peuvent être mobilisés pour utiliser le jeu en contexte éducatif. Il s'adresse donc aux éducateurs, enseignants ou formateurs, qui souhaiteraient intégrer le jeu (des jeux) à leurs pratiques ainsi qu'aux étudiants et chercheurs, dans le champ de l'éducation, qui souhaiteraient découvrir ce domaine.

Ainsi, dans le premier chapitre, nous examinons différentes pratiques ludiques afin de montrer leur diversité, tant du point de vue des disciplines, des objectifs et des niveaux d'apprentissage, que des types de jeux qui sont utilisés. Nous nous

4. Alvarez, J., « Du jeu vidéo au *serious game*. Approches culturelle, pragmatique et formelle », *LARA, IRIT-CNRS, Universités Toulouse II et Toulouse III*, 2007, p. 428.
5. Henriot, J., *Le jeu*, Paris, PUF, 1969.

intéressons ainsi à la conversion des situations d'apprentissage en situations de jeu (ludicisation), aux jeux qui s'appuient sur les technologies numériques, mais également aux jeux d'évasion (*escape games* ou *escape rooms*) qui rencontrent un grand succès auprès des professionnels de l'enseignement et de la formation.

Le second chapitre aborde la question des concepts et des modèles qui sous-tendent les pratiques. C'est un tour d'horizon synthétique des fondements théoriques de l'apprentissage par le jeu. Nous verrons que, si c'est la motivation du joueur qui est le plus souvent évoquée (le jeu serait alors utilisé pour pallier une motivation trop faible), il est nécessaire de dépasser cette conception étroite et de considérer que le jeu a des caractéristiques éducatives intrinsèques qui peuvent se révéler très intéressantes du point de vue de l'apprentissage. Nous ferons également dans ce chapitre un bilan synthétique des travaux qui se sont attelés à évaluer les effets du jeu sur l'apprentissage.

Dans le troisième chapitre, le lecteur, enseignant ou formateur, trouvera des pistes pour faire jouer son public et animer le jeu. En effet, introduire le jeu dans ses pratiques pédagogiques peut changer radicalement son rôle. Il s'agit donc d'identifier ce que signifie devenir « maître du jeu » et de bien mesurer ce que cela implique en termes de suivi du joueur et d'animation du jeu.

Le quatrième chapitre aborde la question du débriefing. En effet, nous considérons que pour apprendre du jeu, il faut quitter le jeu⁶. Autrement dit, l'apprentissage résulte avant tout d'une réflexion sur l'expérience du jeu qui permet la métacognition et le transfert des apprentissages. Le lecteur trouvera dans ce chapitre des outils pour conduire ce débriefing et les fondements théoriques sur lesquels ils s'appuient.

Enfin, le dernier chapitre de cet ouvrage est consacré à la conception et à la réalisation de jeux. Nous mettons en lumière les défis qui se présentent, les questions à résoudre pour concevoir un jeu. Cela nous conduit à proposer quelques pistes et outils aux éducateurs qui souhaitent réaliser leurs propres jeux, et ce, en dépit d'une absence de compétences en programmation informatique.

6. Sanchez, E. & M. Romero, *Apprendre en jouant*, Paris, Retz, coll. « Mythes et Réalités », 2020.

1

Des jeux pour enseigner et former

Il existe une telle diversité de jeux utilisables en contexte éducatif qu'une revue exhaustive est vouée à l'échec et à l'obsolescence rapide. Par ailleurs, les classifications adoptées par les sites qui répertorient ces jeux s'appuient généralement sur les thématiques ou les disciplines concernées. Ce type de classement facilite la recherche, mais ne dit rien de la manière dont le jeu est susceptible d'influencer l'apprentissage. Nous avons ici choisi d'adopter une classification qui s'appuie sur les modalités d'apprentissage concernées. Cela nous conduira à distinguer différentes catégories qui ne sont pas étanches, mais qui ont l'avantage de favoriser une réflexion prenant en compte les pratiques plutôt que simplement les caractéristiques de l'artefact utilisé pour jouer. Ainsi, nous verrons comment une situation d'apprentissage peut être convertie en jeu. Cette conversion, ou *ludicisation*, est en particulier caractérisée par le sens que le joueur attribue à la situation. Nous présenterons ensuite des jeux dont les contenus d'apprentissage sont explicites et pour lesquels il est attendu que le joueur apprenne en jouant. Il s'agit des jeux exercices, des jeux de simulation et des jeux géolocalisés. D'autres jeux sont plutôt destinés à favoriser une expérience pour laquelle la dimension émotionnelle est importante. Pour de tels jeux, l'apprentissage résulte plutôt d'un retour réflexif sur l'expérience vécue. Ce sont des jeux de stratégie, certains jeux de rôle, des jeux puzzles et, d'une manière générale, tous les jeux dont les contenus éducatifs sont peu explicites, car métaphorisés. De plus, dans certains cas, le jeu prend une place singulière puisqu'il ne s'agit pas d'apprendre du jeu, mais d'apprendre en concevant un jeu. En effet, certains environnements de programmation sont adaptés à des enfants qui, en réalisant un jeu, sont conduits d'une part à développer des compétences en algorithmique, mais également à réfléchir sur les contenus que le jeu véhicule. Par ailleurs, certains auteurs¹ ont pu montrer que des jeux pouvaient constituer des outils intéressants pour l'évaluation des apprentissages. Nous en verrons quelques exemples et discuterons de ce type d'approche. Enfin, nous terminerons ce chapitre en proposant quelques pistes

1. Gee, J. & D. Shaffer, « Looking Where The Light is Bad; Video Games and the Future of Assessment », *Edge*, 6/1, 2010, p. 3-19.

de réflexion afin que le lecteur puisse s'armer pour choisir les jeux qu'il souhaite intégrer à ses pratiques.

Nous avons volontairement exclu de ce panorama les jeux sportifs qui constituent un domaine à part entière avec ses propres caractéristiques qui demanderaient donc des développements spécifiques. Nous avons également privilégié la présentation de jeux que l'on peut qualifier de jeux numériques parce qu'ils sont tout ou partie constitués d'éléments numériques. Relevons également en préambule que le terme « jeu vidéo » qui est généralement employé pour désigner de tels outils est aujourd'hui peu approprié. Le substantif « vidéo » renvoie à l'idée que le jeu est conçu à partir d'images qui sont créées, traitées et diffusées à l'aide de l'écran d'un terminal qui est une interface permettant des interactions entre le joueur et le jeu. Aujourd'hui, les avancées technologiques viennent bouleverser cette vision et conduisent à la production de jeux caractérisés par des interactions variées dans des contextes divers. Ainsi, il est difficile de qualifier de « jeu vidéo » des jeux en réalité mixte pour lesquels le joueur interagit avec un écran, mais également avec son environnement. Le jeu *Pokemon Go* est un exemple emblématique. C'est la réalité augmentée, c'est-à-dire les informations ajoutées à l'environnement par le biais des technologies numériques, qui permet de transformer l'environnement physique du joueur en terrain de jeu. D'autres jeux, tels que *Among Us*, s'appuient sur des interactions médiées par le numérique lorsque les joueurs utilisent leur téléphone pour contrôler leur avatar afin de tuer leurs adversaires ou de leur échapper, mais également des interactions directes lorsque les joueurs échangent entre eux pour confondre le coupable. Nous utiliserons donc l'expression « jeu numérique » pour éviter le stéréotype que véhicule généralement l'expression « jeu vidéo », celui d'un joueur, seul face à un écran d'ordinateur ou de téléphone.

Ludiciser l'apprentissage

Les conditions du jeu

À l'instar de l'enfant qui marche en équilibre sur le rebord du trottoir pour ne pas tomber dans le caniveau devenu, par la magie du jeu, rivière infestée de crocodiles, il est toujours possible à l'apprenant de considérer que l'exercice scolaire qu'il réalise est un jeu. La frontière entre jeu et non-jeu est floue, et son tracé dépend de la subjectivité du joueur. Les éléments qui déterminent le franchissement de cette frontière sont divers² :

- un défi à relever, c'est-à-dire une compétition avec des adversaires, avec soi-même, c'est-à-dire contre le jeu lui-même, ce qui se traduit généralement par un gain de points ;

2. Brougère, G., *Jeu et éducation*, Paris, L'Harmattan, 1995.

- un univers narratif qui permet le déroulement d'une histoire. Il faut alors combattre des monstres, sauver une princesse ou bâtir un empire ;
- des règles qui encadrent les actions qui sont réalisées. Ces règles peuvent être déterminées par le joueur lui-même dans le cas d'un jeu libre. Par exemple, « celui qui perd l'équilibre et met le pied dans le caniveau a perdu, car dévoré par les crocodiles ». Elles sont le plus souvent formalisées par le concepteur du jeu et sont alors, dans le cas d'un jeu éducatif, une façon de décrire les connaissances en jeu. Ainsi, on gagne des points lorsque, dans le jeu *Forestia*³, on parvient à faire des choix qui permettent de concilier exploitation et protection de la forêt ;
- la frivolité, c'est-à-dire l'absence de conséquences en dehors de l'univers du jeu en cas de réussite ou d'échec. Que le joueur ait été dévoré par les crocodiles, qu'il ait sauvé la princesse ou bâti son empire, cela n'a pas d'importance lorsque le jeu est terminé. Ce n'est qu'un jeu. Par ailleurs, le joueur peut à tout moment dire « pouce ! » et quitter le jeu ;
- une incertitude quant à l'issue du jeu. Rien n'est joué d'avance et le joueur sait qu'il peut perdre, ce qui signifie généralement devoir recommencer.

Ludicisation des activités scolaires et des formations

L'éducateur peut s'appuyer sur ces caractéristiques pour que l'apprenant perçoive la situation d'apprentissage comme un jeu : insister sur le défi, raconter une histoire, formaliser des règles et dédramatiser les erreurs en donnant la possibilité de recommencer en cas d'échec. Cette transformation d'activités scolaires en activités ludiques relève de la *ludicisation*.

Il peut également s'inspirer de jeux connus pour concevoir une situation d'apprentissage ludique. Ainsi, le jeu de l'oie permettait, à la fin du XIX^e siècle, aux enfants des écoles catholiques d'apprendre les péchés capitaux (les cases pièges) et de comprendre qu'il est nécessaire de les éviter pour atteindre le Paradis⁴. Aujourd'hui, des plateformes en ligne permettent de transformer des exercices scolaires en s'inspirant de jeux populaires : *Jeu de l'oie*, *Memory*, *Qui veut gagner des millions ?* etc. On parle alors de « mini-jeux » qui sont une manière d'habiller – d'aucuns diraient déguiser – des activités scolaires en jeu. Le site du *Centre collégial de développement de matériel didactique* propose des jeux destinés à améliorer son orthographe. Par exemple, le jeu *Défi : orthographe d'usage*⁵ consiste à cliquer, pour les éliminer, sur les mots mal orthographiés. Des applications pour

3. <http://www.scienceenjeu.com/forestia/>

4. Un exemplaire du plateau de jeu est visible au musée du Jeu de la Tour-de-Peltz (Suisse). Une version numérisée est accessible dans la base de données du musée de l'Éducation à Rouen.

5. <https://defiorthographe.ccdmd.qc.ca>

l'apprentissage des langues telles que *Duolingo*⁶ utilisent les codes de l'univers ludique pour susciter l'engagement (gain de points, tableau d'honneur...).

Des plateformes en ligne, telle *LearningApps*⁷, sont dédiées à ce type de réalisations. Les éducateurs connaissent également la plateforme *Kahoot*⁸ qui permet de créer des quiz pour l'animation de la classe. Pour marquer des points, il faut répondre de manière exacte, le plus rapidement possible. Les trois joueurs ayant les meilleurs scores seront récompensés en apparaissant sur un podium. Pour ce dernier cas, la ludicisation de la situation s'appuie sur deux procédés qualifiés de mécaniques ludiques : la mise en compétition des joueurs et la limitation du temps pour réaliser l'activité.

L'utilisation de ces mécaniques et d'autres éléments caractéristiques de l'univers du jeu sont également désignés par le terme *gamification* parfois traduit par *ludification*. Il s'agit de créer des affordances ludiques, c'est-à-dire de favoriser l'interprétation de la situation proposée comme un jeu. C'est par exemple le cas, pour la gestion de classe, avec le jeu *Carrot Reward for School*⁹ ; il permet à l'enseignant d'accorder des points à ses élèves s'ils respectent les règles de vie de la classe. *Classcraft*¹⁰ est, quant à lui, une version très élaborée de jeu de rôle dédié à la gestion de classe. Il permet non seulement de mettre en place un système de sanctions et de récompenses, mais s'organise autour d'un univers d'*Heroic Fantasy* au sein duquel les élèves jouent un rôle, obtiennent des pouvoirs et collaborent au sein de leur équipe afin de favoriser le climat de classe.

D'autres applications permettent de ludiciser les activités scolaires qui se déroulent sur le terrain. L'application *Tactileo Map*¹¹ est par exemple destinée à créer des jeux géolocalisés de type jeux de piste. Les joueurs sont amenés à se déplacer sur le terrain pour localiser des points d'intérêt où ils trouveront des indices ou auront des activités à réaliser.

Ainsi, la ludicisation des situations d'apprentissage passe parfois par l'utilisation de jeux récréatifs qui sont détournés ou adaptés pour les convertir en jeux qui présentent un intérêt pédagogique. On peut, en particulier, distinguer deux approches :

- celle de Stolovich et Thiagarajan¹² qui distingue la structure du jeu (la manière de jouer, les règles) qui devient un cadre et le contenu du jeu (les

6. <https://www.duolingo.com>

7. <https://learningapps.org>

8. <https://kahoot.com>

9. <https://www.carrotrewards.co.uk>

10. <https://www.classcraft.com>

11. Disponible sur Google Store.

12. Stolovitch, H. & S. Thiagarajan, *Frame Games*, Englewood Cliffs, Educational Technology Publications, 1980.

- informations que le jeu doit transmettre). Ainsi, tout jeu récréatif peut devenir un jeu qui présente un intérêt éducatif si le contenu est modifié.
- une autre approche consiste à jouer à des jeux récréatifs en s'appuyant sur leur potentiel éducatif intrinsèque. Un exemple est développé dans l'encadré ci-dessous.

E 1

Jouer à des *wargames* pour comprendre le management de projet

Les *wargames* sont des simulations au cours desquelles des joueurs ou des équipes s'affrontent. L'issue du jeu dépend des décisions stratégiques des joueurs. C'est ce type de jeu que Philippe Lépinard expérimente pour enseigner le management à des étudiants de licence dans le cadre du projet *EduTeam*¹³. Le dispositif pédagogique s'appuie sur l'idée d'apprentissage expérientiel. En détournant le jeu de ses usages récréatifs, il est possible de faire vivre aux étudiants une expérience sur laquelle l'enseignant pourra s'appuyer afin d'illustrer et de discuter certains concepts du management.



Source : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03505607>

13. Lépinard, P., « Validation des deux premiers niveaux du modèle d'évaluation des formations de Kirkpatrick : Le cas de l'implémentation de wargames sur table dans les enseignements de management », in *Cinquièmes journées MACCA, Exelia Business School GT-AIMS MACCA*, La Rochelle, 2022.

Les jeux d'évasion

Les jeux d'évasion (*escape rooms* ou *escape games*) sont des jeux de loisir très populaires et rencontrent également un grand succès auprès des éducateurs. Il s'agit d'une forme de ludicisation qui s'appuie sur la métaphore de la pièce dans laquelle le joueur est retenu prisonnier, mais qu'il peut quitter en résolvant des énigmes et cela dans un temps limité. De tels jeux ont été créés pour l'enseignement secondaire et supérieur ainsi que pour la formation professionnelle. Un jeu d'évasion s'appuie sur un univers narratif et des énigmes dont la résolution mobilise les compétences visées par l'enseignement. Il s'appuie également sur l'esprit de compétition (il faut s'échapper le plus vite possible) et la collaboration entre les joueurs qui appartiennent à une seule équipe. Par exemple, le jeu *Homo Novus*¹⁴, développé à l'Université de Fribourg (Suisse), vise le développement de compétences numériques chez les enseignants en formation initiale. Les joueurs qui ont été « empoisonnés » doivent trouver l'antidote en explorant les outils numériques utilisés par un « professeur » : plateforme d'enseignement en ligne, outils de visioconférence, etc.

Le succès des jeux d'évasion dans l'enseignement semble lié au fait qu'ils sont bien adaptés à la forme scolaire et que leur réalisation mobilise des compétences dont les enseignants disposent : conception d'exercices scolaires qui prennent la forme d'énigmes, gestion des activités dans le temps et dans l'espace, conception du matériel adapté à ces activités, créativité pour imaginer un scénario narratif susceptible de mobiliser les élèves. On pourrait également argumenter que devoir surmonter des défis pour s'échapper est une métaphore de l'école que de nombreux élèves ne renieraient pas.

Des sites permettent le partage des jeux réalisés, et des ouvrages d'aide à la conception rédigés par les enseignants eux-mêmes sont récemment parus¹⁵. Par ailleurs, un certain soutien institutionnel a permis aussi le développement de jeux d'évasion utilisés à l'université en particulier pour l'accueil des nouveaux étudiants ou le développement de leurs compétences transversales, telles que la collaboration.

14. <https://www.lip-unige.ch>

15. Fenaert, M., P. Nadam, & A. Petit, *S'capade pédagogique avec les jeux d'évasion - Apprendre grâce aux escape games - De la maternelle à la formation d'adultes*, Paris, Ellipses, 2019 ; Lebret, E. (dir.), *L'escape game : Une pratique pédagogique innovante*, Chasseneuil, CANOPE Éditions, 2019.

E 2

Un *escape game* en ligne pour comprendre la COVID 19

Cet *escape game* réalisé par Tristan Ménard, professeur de sciences de la vie et de la Terre, se présente comme un ensemble de défis qui sont scénarisés autour de l'idée que le joueur, volontaire pour lutter contre la COVID 19, se rend à l'hôpital Bichat pour subir des tests de sélection. Les défis permettent d'obtenir des codes d'accès qui permettent de progresser dans le jeu.

Réalisé avec l'application *Genial.ly*, le jeu s'adresse à des collégiens. Il présente une série d'exercices bien adaptés aux objectifs pédagogiques et la manière dont ils sont scénarisés permet de leur donner du sens et de susciter l'intérêt des élèves. L'enseignant a intégré le jeu dans une plateforme qui permet le suivi des élèves, ce que l'application produite avec *Genial.ly* ne permet pas.



Lien vers le jeu :

<https://view.genial.ly/5fa51f51cb9a58ocfa4a40c2/game-breakout-immunite-escape-game>

Gamification des plateformes d'enseignement en ligne

De nombreuses initiatives, plus ou moins heureuses, ont consisté à tenter de rendre ludiques des plateformes d'enseignement en ligne afin d'améliorer l'expérience des étudiants et ainsi leur engagement. La plateforme pédagogique *Moodle* qui permet de concevoir des cours en ligne et de les mettre à disposition des étudiants intègre différents outils dits de « gamification », tels que des barres de progression permettant d'apprécier les avancées dans le cours, des badges attestant l'acquisition de compétences ainsi que la possibilité pour les étudiants de se choisir un avatar. La démarche s'appuie ici sur l'utilisation d'éléments

« ludiques ». Néanmoins, aucun élément n'est intrinsèquement ludique et la ludicisation des situations d'apprentissage passe par la construction d'un univers narratif qui est souvent absent des dispositifs prétendument « gamifiés ». Nous reviendrons sur cette question dans le chapitre consacré à la conception de jeux.

Apprendre en jouant

Le contenu éducatif de certains jeux est très explicite. Il est alors attendu que le joueur apprenne en découvrant des notions jusqu'alors inconnues, en appliquant des procédures spécifiques, souvent par la répétition. Nous classons dans cette catégorie les exercices et les jeux de simulation. Ce sont soit des jeux d'entraînement qui visent à développer des habiletés cognitives ou la capacité de mettre en œuvre des procédures plus ou moins standardisées.

Jeux exercices

Les exercices sont le plus souvent en lien avec une discipline donnée et conçus pour que le joueur développe des capacités spécifiques. On peut classer dans cette catégorie la plupart des jeux mathématiques qui visent l'apprentissage des opérations élémentaires, comme *Zombie Division*¹⁶, ou l'algèbre (*DragonBox*¹⁷). Pour les autres disciplines scolaires, il existe des jeux pour apprendre le calcul mental (*Mathador*¹⁸), l'anglais (*Pili Pop*¹⁹), la protection des données (*Datak*²⁰) ou les interactions entre cellules immunitaires lors d'une infection (*LeucoWar*²¹). De tels jeux prennent généralement la forme d'une application informatique disponible pour ordinateur ou terminal mobile (tablette numérique ou smartphone). Ils peuvent être de natures très variées : jeu de plateforme, d'action, d'aventure, de combat, de course ou de stratégie. Le *MultiBALL Movement Wall* (Figure 1) conçu et expérimenté par l'Université de la Haye est un ensemble de jeux qui s'appuient sur la réalité augmentée (ici, la projection sur le mur d'un gymnase d'un écran interactif) destiné à développer la motricité des enfants.

16. Habgood, J., *The effective integration of digital games and learning content*, thèse de doctorat, Université de Nottingham, 2007.

17. <https://dragonbox.com>

18. <https://www.mathador.fr>

19. <https://pilipop.com>

20. <https://www.datak.ch>

21. <https://www.pedagogie.ac-nice.fr>

Sanchez, E. & N. Mandran, *Tracking epistemic interactions from online game-based learning in WCCE 2022*. Hiroshima, Japon, à paraître.

Sanchez, E. & M. Romero, *Apprendre en jouant*, Paris, Retz, coll. « Mythes et Réalités », 2020.

Sandoval, W., « Conjecture mapping: An approach to systematic educational design research », *Journal of the Learning Sciences*, 23(1), 2014, p. 18-36.

Schell, J., *L'art du game design - Nouvelle édition : Se focaliser sur les fondamentaux*, Paris, Dunod, 2022.

Seaborn, K. & D.I. Fels, « Gamification in theory and action: A survey », *International Journal of human-computer studies*, 74, 2015, p. 14-31.

Senach, B., *Évaluation ergonomique des interfaces homme-machine : une revue de la littérature*, Rapport de recherche, 1990, en ligne : <https://hal.inria.fr/inria-00075378/document>.

Shawn, Y., *et al.*, « Action video game play facilitates “learning to learn” », *Communications biology*, 4(1), 2021, p. 1-10.

Sicart, M., « Defining game mechanics », *Game studies*, 8(2), 2008, p. 1-14.

Sicart, M., « Against procedurality », *Games Studies*, 11(3), 2011.

Simons, A. *et al.*, « Good gamers, good managers? A proof-of-concept study with Sid Meier's *Civilization* », *Review of Managerial Science*, 15, 2021, p. 957-990.

Slavin, R. E., « Cooperative Learning, Success for All, and Evidence-based Reform in education », *Éducation et didactique*, 2(2), 2008, p. 151-159.

Smed, J. & H. Hakonen, *Towards a definition of a computer game*, Turku (Finlande), Turku Centre for Computer Science, 2003, p. 1-3.

Squire, K., « From Content to Context: Videogames as Designed Experience », *Educational Researcher*, 35(8), 2006, p. 19-29.

Squire, K.D. & L. Giovanetto, « The Higher Education of gaming », *E-Learning and Digital Media*, 5(1), 2008, p. 2-28.

Stolovitch, H. & S. Thiagarajan, *Frame Games*, Englewood Cliffs, Educational Technology Publications, 1980.

Suovuo, T. *et al.*, « The Game Experience Model (GEM) », in B. Bostan (éd.), *Game User Experience And Player-Centered Design. International Series on Computer Entertainment and Media Technology*, Cham, Springer, 2020.

Sutton-Smith, B., « The role of play in cognitive development », *Young children*, 22, 1967, p. 361-370.

- Sutton-Smith, B., *The Ambiguity of Play*, Cambridge, Harvard University Press, 1997.
- Szilas, N., « Où va l'intrigue ? Réflexions autour de quelques récits fortement interactifs », *Cahiers de Narratologie*, 27, 2014.
- Thaler, R. & C. Sunstein, *Nudge: improving decision about health, wealth and happiness*, New York, Penguin, 2009.
- Trémel, L., *Jeux de rôles, jeux vidéo, multimédia : les faiseurs de mondes*, Paris, PUF, 2001.
- Tricot, A., F. Plécat-Soutjis, & J.-F. Camps, « Utilité, utilisabilité, acceptabilité : interpréter les relations entre trois dimensions de l'évaluation des EIAH », in C. Desmoulins, P. Marquet, & D. Bouhineau (éd.), *Actes de la conférence EIAH 2003*, ATIEF, ULP & INRP, 2003, p. 391-402.
- Tual, M., « Comment "Minecraft" s'est incrusté à l'école et à l'ONU », *Le Monde*, 14 septembre 2015.
- Van der Meij, H., E. Albers, & H. Leemkuil, « Learning from games: Does collaboration help? », *British Journal of Educational Technology*, 42, 2011, p. 655-664.
- Vermeulen, M. *et al.*, « Vers une approche Meta-Design des *Learning Games* avec le modèle DISC : de la conception à l'analyse des traces d'usage des étudiants par les enseignants », *STICEF*, 25(1), 2018.
- Viau, R., *La motivation en contexte scolaire*, Bruxelles, De Boeck Université, coll. « Pratiques pédagogiques », 5^e éd., 2009.
- Vygotsky, L., « Play and Its Role in the Mental Development of the Child », *Voprosy psikhologii*, 6, 1966.
- Wendling, T., « Jeu, illusion et altérité », in Gonseth, J. Hainard, & R. Kaehr (éd.), *La grande illusion*, Neuchâtel, Musée d'ethnographie, 2000.
- Wiemeyer, J. N., L. C. Moser, & F. Mueller, « Player Experience », in R. Dörner *et al.* (éd.), *Serious Games*, Cham, Springer, 2016.
- Winnicott, D., *Jeu et réalité*, Paris, Gallimard, 2002 [1971].
- Wouters, P. *et al.*, « A Meta Analysis of the Cognitive and Motivational Effects of Serious Games », *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 2013, p. 249-265.
- Wu, W., H. Hsiao, *et al.*, « Investigating the learning-theory foundations of game-based learning: a meta-analysis », *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(3), 2012, p. 265-279.