

Jeu sérieux

Avancé



- 1 Appellation en anglais
- 2 Stratégies apparentées
- 3 Type de stratégie
- 4 Types de connaissances
- 5 Description
- 6 Conditions favorisant l'apprentissage
- 7 Niveau d'expertise des apprenants
- 8 Type de guidage
- 9 Type de regroupement des apprenants
- 10 Milieu d'intervention
- 11 Conseils pratiques
- 12 Ressources informationnelles utilisées dans la fiche
 - 12.1 Bibliographie
 - 12.2 Webographie
- 13 Ressources informationnelles disponibles pour rédiger et améliorer la fiche
 - 13.1 Bibliographie
 - 13.2 Webographie

Sommaire

Appellation en anglais

Serious game

Stratégies apparentées

Jeu vidéo éducatif (exclut l'aspect "sérieux", soit informatif ou formatif)

Jeu de simulation

Jeu éducatif (n'est pas nécessairement sur application informatique)

Type de stratégie

L'ensemble de la solution proposée pourrait être basé sur la stratégie de jeux sérieux pour structurer la progression pédagogique, ce qui correspondrait à une macrostratégie. Par exemple, dans le cas de l'apprentissage d'un langage de programmation informatique, le jeu CodinGame pourrait être utilisé pour améliorer la maîtrise d'un ou plusieurs langages (<https://www.codingame.com/start>). Ce jeu intègre un soutien pédagogique, permet au joueur d'apprendre de nouveaux concepts ainsi que de passer du niveau de maîtrise d'apprenti à gourou (<https://www.codingame.com/start>).

Le jeu sérieux peut aussi être une microstratégie et être, ainsi, utilisé dans le cadre de certaines activités d'apprentissage, notamment pour permettre la révision d'une matière.

Types de connaissances

Les jeux sérieux font appel aux quatre types de connaissances (factuelles, conceptuelles, procédurales, métacognitives) et permettent l'acquisition de compétences.

L'apprenant doit y résoudre un défi/problème, ce qui implique l'utilisation de processus cognitifs supérieurs de la taxonomie de Bloom (Sanchez et al., 2011, p.50). Plus précisément, les jeux permettent de développer des connaissances procédurales, d'exécuter des tâches complexes et de développer des compétences (Sanchez et al., 2011, p.50). Les connaissances procédurales relèvent de l'action qu'elles soient implicites ou explicites et nécessitent des connaissances conceptuelles et factuelles.

Les jeux peuvent rendre l'apprenant plus réceptif, concentré et engagé dans l'activité (Loisier, 2015, p.33), ce qui correspond à l'état de concept de « flow » de Csikszentmihalyi (Heutte, 2014, section 1). Plus particulièrement, l'ensemble de ses ressources cognitives est exclusivement mobilisé autour de la cognition (Heutte, 2014, section 1.5). Il est amené à développer des stratégies pertinentes afin de faciliter la prise de décision et l'élaboration de solutions (Erhel et Jamet, 2012, p.250; Forget, 2015, p.1). En d'autres termes, il développe sa pensée critique (Sanchez et al., 2011, p.50), ce qui correspond à l'acquisition de connaissances métacognitives.

Le jeu sérieux est une approche basée sur l'apprentissage par l'expérience (Sanchez, Ney, et Labat, 2011, p.51). Il permet donc aussi de développer des compétences, soit d'acquérir un savoir-agir. Notamment, un jeu stimulant peut engager le participant à se mesurer à lui-même, à d'autres ou en équipe dans la poursuite d'un objectif favorisant le développement d'habiletés cognitive, psychomotrice, créative et relationnelle (St-Pierre, 2010, p.9).

Description

Selon les conclusions de l'étude terminologique anglais-français réalisée pour l'Office québécois de la langue française, par Perron (2012), le terme "jeu sérieux" décrit : "*Application informatique qui combine une intention sérieuse de type pédagogique, informatif, communicationnel, idéologique ou autre, avec un environnement d'apprentissage prenant la forme d'un jeu vidéo, afin de transmettre un savoir pratique ou de sensibiliser à un enjeu social.*" (p. 159). Dans cet ouvrage il est souligné également que le "jeu sérieux désigne tout type de jeu dont la finalité est autre que simple divertissement" et que "les jeux sérieux proposent des environnements ludiques les plus immersifs derrière lesquelles prennent forme des mises en situation à valeur pédagogique" (Ibid.).

Selon Julian Alvarez, le jeu sérieux est « *une application informatique, dont l'intention initiale est de combiner, avec cohérence, à la fois des aspects sérieux (serious) tels, de manière non exhaustive et non exclusive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (game).* (Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. <http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/apprendre/jeuxserieux/notion/definitions>)

Pour Laurent Auneau, le jeu sérieux est : « *est une application informatique qui ait appel aux mêmes approches de design et de savoir-faire que le jeu vidéo, l'inter-activité, 3D en temps réel, simulation d'objets, de personnages, d'environnements, mise en scène, scénarisation, immersion, etc. Toutefois son approche du ludique dépasse la seule dimension du divertissement. Véritable outil de sensibilisation, de formation ou de promotion, il est en quelque sorte une déclinaison 'utile' du jeu vidéo au service des professionnels.* » (*Concevoir un serious game pour un dispositif de formation, 2008 p. 24*)

Voici une dernière définition d'un jeu sérieux qui inclue ses attributs:

Un jeu sérieux est un jeu vidéo qui se déroule dans un environnement réaliste ou artificiel qui intègre une composante pédagogique ou éducative (Gagnon-Mountzouris, Lemieux et Pouliot, 2016, p. 4; Sauvé, Renaud et Kaufman, 2010, p.19). Dans un jeu de type éducatif, l'apprentissage est implicite alors que l'apprentissage est explicite dans un jeu de type pédagogique (Sauvé et al., 2010, p.19).

Un jeu sérieux est régi par des **règles** (Sauvé et al., 2010, p. 16). Il permet à un ou des **joueurs** de s'engager dans un **conflit** en position de compétition ou de coopération et de poser des actions ou prendre des décisions afin d'atteindre le **but prédéterminé éducatif** (Sauvé et al., 2010, p. 17-19). L'activité se déroule dans **un contexte artificiel ou dans un contexte représentant un modèle simplifié et dynamique d'un aspect de la réalité** (Sauvé et al., 2010, p. 16 et 26-27). Un jeu sérieux dont l'environnement se rapproche de la réalité est de jeu de simulation (Gagnon-Mountzouris et al., 2016, p. 4). Toutefois, la conformité à la réalité dans ce type de jeu n'est pas exigée comme dans une simulation permettant ainsi d'y ajouter un degré de fantaisie qui rappelle le jeu (Sauvé et al., 2010, p. 27).

Il y a trois grandes catégories de jeu sérieux;

1- Les *learning games* ; servent à l'acquisition de connaissances ou l'augmentation des compétences. L'apprenant se retrouve dans un scénario proche ou non de sa réalité. Voici quelques exemples de jeu sérieux dans cette catégorie: - La simulation agricole (cultiver vos légumes et vendez-les) sur le site Internet <http://www.simagri.com/> - Kompany (jeu en anglais seulement qui permet de vous mettre dans la peau d'un gestionnaire et de gérer une compagnie) sur le site Internet : <https://www.facebook.com/KompanyGame>

2- Les *persuasive games* ; servent à passer des messages informatifs, persuasifs ou subjectifs, comme des publicités, du marketing, des messages civiques, syndicaux, etc. Voici quelques exemples de jeu sérieux dans cette catégorie: - Cyber-Budget (devenez le ministre et gérez le budget de la France) sur le site Internet : http://wiki.telug.ca/TED6210/index.php?title=Jeu_s%C3%A9rieux&action=edit§ion=5 - Ma job aventure (qui permet aux apprenants de bien comprendre leurs droits relativement au travail) sur le site Internet : <http://www.majobaventure.fr/>

3- Les jeux de simulation ; servent à entraîner l'apprenant à l'acquisition de réflexes et à l'augmentation des compétences. Ils diffèrent des *learning games* par le fait que non seulement les connaissances sont requises, mais la dextérité également et que la situation dans laquelle se situe le jeu est très fidèle à la réalité. Un des jeux de simulation le plus connue est Pulse ! qui est un jeu de simulation 3D qui vise l'apprentissage des pratiques médicales complexes et des savoirs techniques.

Les composantes d'un jeu sérieux

1- Le fond : contenu pédagogique à transmettre.

2- La forme : ensemble d'éléments graphiques et sonores ; personnages, décors, objets, musiques, bruitages, voix, etc.

3- La mécanique : ensemble des mécaniques et éléments qui font l'interaction, comme les contrôles, les règles du jeu, le degré de difficulté, etc.

4- La dramaturgie : l'addition du type et du genre de jeu.

- Le type : il y a cinq grands types de jeu dans le monde du jeu vidéo.

- i. Action ; jeux de combats grandissant en difficulté
- ii. Aventure ; résolution d'énigmes ou d'enquêtes plus ou moins compliquées
- iii. Stratégie ; missions à remplir en utilisant des ressources
- iv. Simulation ; création d'un univers à gérer
- v. Réflexion ; succession de mini-jeux à réaliser dans un temps donné.

- Le genre : il s'apparente au style cinématographique. Par exemple : guerre, policier, enquête, sport, e

Peu importe les composantes choisies pour le jeu, pour être efficace le scénario choisi doit raconter une histoire cohérente et intéressante pour les participants en lien avec les objectifs visés, les composantes choisies. Par exemple, le jeu a pour objectif de former des secrétaires à la réception téléphonique, un jeu de combat western ne serait pas approprié dans un tel cas, par contre un jeu de stratégie, de réflexion ou de simulation serait plus efficace.

Les jeux sérieux peuvent être classés selon deux critères, le rôle de l'apprenant et le degré d'ouverture.

Degré d'ouverture de l'univers du jeu

Rôle de l'apprenant / Degré d'ouverture	Linéaire	Arborescent	Semi-ouvert	Ouvert
Son propre rôle				
1 personne		X	X	
Maître du monde		X	X	

Les X représentent la zone d'un jeu sérieux *Concevoir un serious game pour un dispositif de formation, p. 50*

Rôle de l'apprenant :

- Son propre rôle : l'apprenant n'a pas de rôle à jouer, comme dans des concepts monopoly, poker, etc.
- 1 personnage : l'apprenant doit piloter un personnage, il voit l'action comme s'il y était.
- Maître du monde : l'apprenant doit commander l'univers ou tous les personnages et influence le cours de l'histoire.

Degré d'ouverture :

- Linéaire : guidage de l'apprenant, il y a un seul chemin et l'apprenant n'a d'autre choix que de le suivre.
- Arborescent : l'apprenant est guidé, mais peut influencer la suite en répondant à certaines questions.
- Semi-ouvert : le degré semi-ouvert se situe entre l'arborescent et le jeu ouvert. C'est-à-dire que l'apprenant peut réaliser différentes missions dans l'ordre qu'il veut, mais ne peut se déplacer dans un univers à sa guise.
- Ouvert : l'apprenant peut réaliser le jeu dans l'ordre qu'il souhaite et se déplacer où il veut.

Conditions favorisant l'apprentissage

L'apport et les effets des jeux sur l'apprentissage

Structurer

La structuration des connaissances réfère à la construction et l'organisation de connaissances, pour comprendre un concept, un principe, une procédure ou une situation (Sauvé et al., 2010, p.344). Le jeu favorise cette structuration, notamment, en contribuant au renforcement de connaissances spécifiques à une matière donnée (Loisier, 2015, p.50-51).

Intégrer

Les apprenants ont souvent de la difficulté à discerner les relations abstraites entre les éléments de connaissance dans des situations en apparence différentes (Schneider et Stern, 2010, p. 78). Il est donc important de renforcer les liens entre les concepts et les procédures pour favoriser la structuration des connaissances (Schneider et Stern, 2010, p. 79-81). Le jeu développe, chez l'apprenant, la capacité d'établir des liens et de transposer des connaissances dans d'autres contextes, ce qui permet l'intégration de l'information (Loisier, 2015, p.50-51). Les rétroactions présentes dans les jeux, particulièrement celles explicatives, favorisent cette intégration (Erhel et Jamet, 2012, p.251-252).

Motiver

Les notions de défis, de fantaisie et de curiosité présentes dans les jeux influent positivement sur la motivation de l'apprenant (St-Pierre, 2010, p.5). Plus précisément, le jeu permet à l'apprenant de se dépasser, de se confronter, d'avoir la perception de contrôler la situation et de collaborer tout en expérimentant son caractère ludique et immersif (Sanchez et al., 2011, p.50-51). D'ailleurs, ces caractéristiques contribuent à créer chez l'apprenant l'état de « flow » de Csikszentmihalyi qui témoigne d'un engagement optimal de l'apprenant (Bourse, 2012, p.3). De plus, le jeu augmente la confiance en soi chez l'apprenant et son sentiment de satisfaction en fournissant de la rétroaction (Forget, 2015, p.1). Les émotions ont un impact important sur l'apprentissage profond et donc sur la structuration des connaissances et sur la résolution de problèmes (Loisier, 2015, p.33).

Centrer sur les compétences

Freté (2002) émet l'hypothèse que les jeux éducatifs peuvent favoriser l'acquisition de compétences de base, soit la capacité à s'outiller efficacement et la capacité d'agir sur le monde (St-Pierre, 2010, p.7). La première compétence implique que l'apprenant maîtrise des contenus, des langages, des structures et des procédures ainsi que l'habileté à développer des attitudes constructives à son égard et envers les autres (St-Pierre, 2010, p.7). La deuxième compétence implique la capacité de communiquer et de prendre des décisions dans un contexte de résolution de problème ou dans la réalisation d'un projet (St-Pierre, 2010, p.7). Ces compétences font référence aux habiletés de structuration et d'intégration des connaissances (Schneider et Stern, 2010, p. 79-81; Loisier, 2015, p.50-51). Une analyse des écrits sur les jeux sérieux menée sous la direction de Louise Sauvé (2007) relève que les jeux contribuent à ces habiletés, mais aussi au développement d'habiletés en résolution de problèmes, de coopération, de communication et de relations humaines chez l'apprenant (Loisier, 2015, p.50-51).

Conditions contribuant à leur efficacité sur l'apprentissage

Le jeu sérieux doit avoir un bon équilibre entre l'utilité (objectif) et le plaisir. Il doit être réaliste (crédible), pertinent (permettre d'atteindre des objectifs d'apprentissages) et cohérent (répondre à une logique).

Une importante étude sur les jeux éducatifs réalisée par Dempsey et al. en 1995 faisait ressortir des critères qualitatifs d'un bon jeu. Soit que le jeu doit posséder des instructions claires, un bon niveau de motivation et de défi, un desing graphique intéressant, des couleurs, des textes, des animations. Cette étude notait également que l'apprenant aimait avoir le contrôle sur la vitesse, le niveau de difficulté, les effets visuels et les rétroactions.

Également, le concept de jouabilité (gameflow) est important dans le jeu sérieux (St-Pierre, 2010) Le concept de jouabilité s'explique selon Wikipedia par: "*(Jeu vidéo) Capacité d'un logiciel de jeu à être facilement pratiqué, grâce à l'ergonomie et la maniabilité de ses commandes, et à la fluidité de ses enchaînements.*" (<http://fr.wiktionary.org/wiki/jouabilit%C3%A9>)

La réussite d'un jeu sérieux s'évalue dans le transfert des connaissances ou des compétences lorsque cette évaluation organisationnelle est possible. Les jeux sérieux ne sont pas tous dans les organisations, donc l'évaluation du transfert est plus difficile. Par exemple, un jeu sérieux en vente libre sur tablette versus un jeu sérieux permettant aux employés d'une entreprise de bien comprendre la gestion d'une boutique.

Selon Cain et Piascik (2015), qui ont étudié l'utilisation des jeux sérieux dans le développement de professionnels du secteur de la pharmacie, une des conditions favorisant le succès du jeu à favoriser l'apprentissage est l'expérience du concepteur pédagogique en conception de jeux: des éducateurs sans expérience en conception de jeux risquent de concevoir de mauvais jeux sans effet sur l'apprentissage. Un produit de qualité requiert la participation de plusieurs groupes d'écoles et de professionnels de la santé pour créer le contenu, ainsi qu'une compréhension de la conception de jeux (Cain, Piascik, 2015).

Guillén-Nieto et Aleson-Carbonell (2012), dans leur étude, ont identifié des facteurs de succès pour que le jeu sérieux puisse favoriser l'apprentissage, soit un équilibre dans les différentes dimensions requises pour concevoir un jeu sérieux éducatif: le contenu éducatif, les dimensions du jeu, le cycle du jeu, l'octroi d'informations, la valeur éducative perçue du jeu le transfert des connaissances et la motivation intrinsèque.

De manière surprenante, l'étude de Carpenter et al. (2007) démontre que le plaisir n'est pas un pré-requis pour favoriser l'apprentissage dans les jeux sérieux. Le jeu qu'ils ont utilisé, PAX Warrior, a décrit la politique internationale dans des termes plutôt pessimistes, mais les participants ont pu noter que la simulation a été une expérience d'apprentissage enrichissante (Carpenter et al., 2007, p. 126).

Niveau d'expertise des apprenants

La stratégie du jeu sérieux peut être adaptée à toutes sortes de niveaux d'expertises tant que la formation a été montée comme telle. Il s'agit donc de concevoir l'histoire du jeu, les mises en situations, les rétroactions, etc. de façon à rejoindre le public cible.

C'est-à-dire qu'à la première étape de la conception d'un jeu sérieux soit l'analyse du besoin, le niveau d'expertise des apprenants doit être défini. S'il s'agit d'une nouveauté, on peut former tout le monde de la même façon, s'il s'agit d'augmenter un savoir-faire ou un savoir-être, la conception du cours doit se faire différemment dépendamment des niveaux des apprenants.

Un jeu sérieux pourrait être développé de façon à rejoindre le plus grand nombre d'apprenants, par exemple, 85% des apprenants sont de niveau débutant, le jeu est donc conçu de façon à rejoindre la majorité.

Type de guidage

Il y a deux types de guidage;

- Accompagnement pédagogique
- Accompagnement technique

L'accompagnement pédagogique a comme mission d'aider l'apprenant dans son parcours, répondre aux questions

de contenu, motiver les apprenants et de suivre leur progression. Par contre, tous les jeux sérieux ne sont pas dans les salles de classes, donc la présence d'un formateur n'est pas toujours possible. Dans ce cas, des dispositifs peuvent être mis en place afin d'assurer l'accompagnement, tel que des classes virtuelles, des forums, des blogs, des wikis, des postcasts, etc. Il s'agit de mettre à la disposition des apprenants un panel d'outils pouvant répondre à la plupart des questionnements.

L'accompagnement technique est primordial pour les formations en ligne. « *L'une des causes les plus fréquentes d'abandon d'une formation e-learning est d'ordre technique. Un apprenant qui tente de se connecter à un contenu et qui n'y parvient pas retentera sans doute un peu plus tard. A la troisième tentative infructueuse, il est quasi certain qu'il abandonnera.* » (Concevoir un serious game pour un dispositif de formation, p. 144)

Il est donc important de prévoir une aide technique qui résoudra rapidement les problèmes techniques et qui accompagnera l'apprenant si nécessaire.

Type de regroupement des apprenants

Groupe ; on retrouve des jeux sérieux développés pour être joués en réseau de plusieurs personnes. Par exemple America's Army qui a été le premier jeu sérieux à être développé en 2002. Le développement d'un tel jeu nécessite un système et une plate-forme informatique suffisamment forte pour soutenir la demande.

Individuel ; la plupart des jeux sérieux sont développés pour être joués de façon individuelle.

Milieu d'intervention

Les chiffres tirés du livre Concevoir un serious game pour un dispositif de formation (2008) mentionnent que les utilisations des e-learning sont principalement en entreprise (83%), ensuite vient l'éducation (8%), les organismes de formation (5%) et les particuliers (4%), ces chiffres sont principalement basés sur le fait que le coût de développement est très important. Un jeu sérieux peut coûter entre 200 000 et 500 000 euros, tandis que le e-learning tourne autour de 27 000 euros. Vu le montant important à payer pour le développement de tels applications, on retrouve les e-learning et les jeux sérieux principalement dans les grosses compagnies.

Les jeux sérieux ont été recensés dans plusieurs secteurs, soit la défense, l'enseignement, la formation, la publicité, l'information et la communication, la santé, la culture et les secteurs militants. Les jeux sérieux sont en constante évolution et de plus en plus accessibles, nous risquons donc d'en voir de plus en plus pour tous les types de connaissances.

Conseils pratiques

Les principales étapes de la conception d'un jeu sérieux selon Pernelle (2014) sont:

1- Analyser la population

- identifier les critères catégoriels comme le sexe, l'âge, la profession, etc.
- évaluer les critères de profil comme le profil de joueur (enquêteur, explorateur, coureur, etc.)
et leur rapport aux jeux vidéos. (ne pas utiliser une souris qui applaudit dans un jeu destiné à des adolescents)
- caractériser l'objectif pédagogique visé par le jeu.

2- Choix du contexte

- monde onorifique complètement décalé de la réalité (lost, game of thron, etc)
- monde similaire (magasin, hôpital, bureau, etc)

3 - Trame du jeu

Choisir une bonne trame est la clef de l'attractivité. Voici quelques exemples de trame: - suivre les traces d'un voleur de diamant, jeu destiné à des employés d'une bijouterie. - gérer une équipe virtuelle de façon à devenir la meilleure équipe de la compagnie, pour un nouveau gestionnaire aux ventes. - régler un ensemble de situations problématiques en quête d'un trésor destiné à des enfants pour apprendre les mathématiques. Ect.

4- Ludification (Gamification)

C'est l'intégration de l'aspect jeu, c'est une étape très difficile et très coûteuse. En forme de carte, on place les concepts, les étapes, les activités, les retours, les aides aux apprenants, etc.

Selon Natkin (2009), les règles d'un jeu sérieux doivent être très simples. Elles doivent permettre à l'apprenant d'entrer dans un univers où il découvre des problèmes, des ennemis, des pièges. Il doit tester les solutions hypothétiques selon ses connaissances. Recevoir une rétroaction sur la solution testée.

L'univers du jeu sérieux ne semble pas être contrôlé par d'autre que seul l'apprenant, mais est totalement contrôlé par les concepteurs. Plus l'apprenant avance, mieux il contrôle les problèmes, plus ceux qu'il rencontre seront différents et complexes. S'il ne parvient pas à résoudre son problème, il trouvera dans le jeu une explication, un indice, une aide quelconque qui lui permettra de continuer, le tout ayant été réfléchi par les concepteurs. (Natkin, 2009)

"Les concepteurs doivent mettre en oeuvre tous les éléments d'un jeu vidéo (gameplay, dramaturgie, game desing) au service d'un projet de formation." (Pomian, 2009)

Le jeu sérieux est complexe, long et très dispendieux à développer entre autres parce qu'il fait appel à un grand nombre d'acteurs et de connaissances très spécifiques. Concevoir l'analyse, le contexte, la trame, les activités, les retours et le plan de jeu est une chose, mais le développement du jeu de type vidéo n'est pas donné à tout le monde et doit, pour la plupart du temps, être contracté à des compagnies spécialisées, ce qui requiert une très grande partie de l'important budget alloué.

Au travers le nombre important d'acteurs appelé à travailler sur le développement d'un jeu sérieux, on retrouve un concepteur, celui-ci doit prendre en considération toutes les théories pertinentes au développement d'un cours, soit l'analyse des besoins, la rencontre des objectifs, les théories sur l'apprentissage, les rétroactions aux bons moments, etc. Ensuite, soit le concepteur ou une autre personne doit travailler sur l'histoire et la trame afin de consolider les contenus et le jeu vidéo. Dans la plupart des cas, le projet est par la suite donné à un développeur de jeu vidéo qui a les qualifications nécessaires à cette difficile tâche. Selon la compagnie pour laquelle le jeu sérieux est développé, la présence d'un professeur en classe peut être prévue ou non. Par exemple, une compagnie pourrait décider de vendre un jeu sérieux sur l'apprentissage des mathématiques via une application mobile, dans un tel cas, il n'y a rien avant, ni après pour l'apprenant. Dans une autre situation comme par exemple, une compagnie d'assurance, la stratégie pourrait avoir été développée de façon à donner un cours théorique aux apprenants en premier lieu, et par la suite ceux-ci seraient appelés à jouer au jeu sérieux par la suite et une rencontre sur le transfert en compétence 6 mois plus tard.

Bref, il n'existe pas qu'une seule façon de développer un jeu sérieux, l'imagination est la seule limite.

Ressources informationnelles utilisées dans la fiche

Ici figurent toutes les ressources informationnelles qui ont été lues et utilisées par les contributeurs successifs pour rédiger la fiche. Ces ressources ont été puisées dans celles qui ont été pré-déterminées ci-dessous, dans la section : Ressources informationnelles disponibles. Toutefois, chaque contributeur peut choisir d'utiliser d'autres ressources, du moment qu'elles sont pertinentes pour la thématique traitées, crédibles et présentent un contenu de qualité. Les

références utilisées doivent être placées dans la bonne section : soit dans la bibliographie (articles, livres, chapitres) soit dans la webographie (ressources électroniques diverses, cependant les articles des revues électroniques ou des chapitres publiés en ligne doivent être placés dans la bibliographie).

Bibliographie

Djaouti, D. (2010). Pour comprendre les serious games: bien les nommer, bien les classer. Repéré à http://lesclesdedemain.lemonde.fr/villes/pour-comprendre-les-serious-games-bien-les-nommer-bien-les-classer_a-13-372.html

Erhel, S. et Jamet-CRPPC, E. (2012). Comprendre les effets des Serious Game Éducatif sur l'apprentissage et la motivation. Récupéré du site ResearchGate : https://www.researchgate.net/profile/Severine_Erhel/publication/257939979_Comprendre_les_effets_des_Serious_Game_ducatifs_sur

Forget, P. (2015). Les jeux sérieux au service de l'apprentissage. *Le Tableau*, 4(5), 1-2. Récupéré sur le site du Portail du soutien à la pédagogie universitaire du réseau de l'Université du Québec : http://pedagogie.quebec.ca/portail/system/files/documents/membres/letableau_v4_n5_2015.pdf

Gagnon-Mountzouris, V., Lemieux, M-M. et Pouliot, J-P. (2016). Jeu sérieux : rapport sommaire sur la pertinence du jeu sérieux à l'université. Récupéré du site de PDCI: <http://ptc.quebec.ca/pdci/system/files/documents/administration/rapportjeuserieuxpdci.pdf>

Lhuillier, B. (2008) Concevoir un serious game pour une dispositif de formation.

Loisier, J. (2015). Étude sur l'apport des jeux sérieux pour la formation à distance au Canada francophone. Récupéré sur le site du Réseau d'enseignement francophone à distance du Canada (REFAD) : http://www.refad.ca/documents/Etude_Jeux_serieux_en_FAD.pdf

Natkin, S. (2009). Du ludo-éducatif aux jeux vidéo éducatifs. *Les dossiers de l'ingénierie éducative*, 65, 12-15. Repéré à : <http://lrcm.com.umontreal.ca/dufresne/COM7162/Du-ludo-%C3%A9ducatif-aux-jeux-id%C3%A9o%20%C3%A9ducatifs.pdf>

Pernelle, P. (2014) Création de " jeux sérieux " application à un contexte medical. Repéré à <http://spiralconnect.univ-lyon1.fr/spiral-files/download?mode=inline&data=3187553>

Perron, Y. (2012). *Le vocabulaire du jeu vidéo*. Récupéré du site de l'Office québécois de langue française : http://www.oqlf.gouv.qc.ca/ressources/bibliotheque/dictionnaires/20120701_jeu_video.pdf

Pomian, J. (2009). «Serious games»: apprendre en jouant?. *QuaderniCommunication, technologies, pouvoir*, 69, 121-126. Récupéré de <http://quaderni.revues.org/332>

Sanchez, É., 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*, 8(1-2), 48. doi: 10.7202/1005783ar
Sauvé, L., Renaud, L., & Gauvin, M. (2007). Une analyse des écrits sur les impacts du jeu sur l'apprentissage. *Revue des sciences de l'éducation*, 33(1), 89-107. En ligne <http://www.erudit.org/revue/rse/2007/v33/n1/016190ar.html>

Sauvé L., Renaud L. et Kaufman, D (2010). *L'efficacité des jeux et des simulations sur l'apprentissage*. Québec, Québec : Presse De l'Université du Québec.

Schneider, M., & Stern, E. (2010). L'apprentissage dans une perspective cognitive. In H. Dumont, D. Istance, & F. Benavides (Eds.), *Comment apprend-on? La recherche au service de la pratique* (pp. 73-95). Paris, France: Éditions OCDE.

Susi, T., Johannesson, M., & Backlund, P. (2007). *Serious games: An overview*. En ligne <http://his.diva-portal.org/smash/get/diva2:2416/FULLTEXT01>

St-Pierre, R. (2010). Des jeux vidéo pour l'apprentissage ? Facteurs de motivation et jouabilité issus du game design. *DistanceS*, 12(1), 4-26. Repéré à: <http://cqfd.teluq.quebec.ca/distances/v12n1b.pdf>

Webographie

Bourse, Y (2012). Adaptation sur la progression de l'apprentissage dans les jeux sérieux. Récupéré du site de l'auteur : <http://yoannbourse.com/ressources/docs/ens/irec.pdf>

Heutte, J. (2014). La théorie du flux et les jeux éducatifs virtuels. Récupéré sur le site TED 6502 – Jeux virtuels et apprentissage : <http://ted6502.teluq.ca/Apprentissage/>

Ressources informationnelles disponibles pour rédiger et améliorer la fiche

Ici figurent les références sélectionnées sur la stratégie dont traite la fiche et, éventuellement, des sujets plus généraux mais liés de près à la thématique de la fiche. Si vous utilisez ces ressources pour rédiger votre contribution, vous devez les citer dans votre texte et, de plus, les déplacer dans la section " Ressources informationnelles utilisées". Vous pouvez aussi, comme tout autre contributeur au Wiki-TEDia, ajouter ici toutes les ressources informationnelles que vous connaissez, que vous avez trouvées sur le web ou en lisant d'autres écrits, même si vous les utilisez pas. **Cette section fait donc office de veille sur la thématique couverte par la fiche.** Veillez à placer les ressources proposées dans la bonne section : soit dans la bibliographie (articles, livres, chapitres) ou dans la webographie (ressources électroniques diverses, cependant les articles des revues électroniques ou des chapitres publiés en ligne doivent être placés dans la bibliographie).

Bibliographie

Berry, V. (2011). Jouer pour apprendre: est-ce bien sérieux? Réflexions théoriques sur les relations entre jeu (vidéo) et apprentissage. *Canadian Journal of Learning & Technology*, 37(2).

Boucher-Genesse, F., Riopel, M., & Potvin, P. (2011). *Research results for Mecanika, a game to learn Newtonian concepts*. Communication présentée au Games, learning and society Conference. [En ligne:] http://www.scienceenjeu.com/physica/Mecanika_GLS_paper.pdf et <http://fr.slideshare.net/Swah/research-results-for-mecanika-a-game-to-learn-newtonian-concepts-by-francois-bouchergenese>

Cain, J., et Piascik, P. (2015). Are Serious Games a Good Strategy for Pharmacy Education? *American Journal Of Pharmaceutical Education*, 79(4), 1-6.

Carron, T., Marty, J. C., & Heraud, J. M. (2008). Teaching with game-based learning management systems: Exploring a pedagogical dungeon. *Simulation & Gaming*, 39, 353-378.

Carpenter, R. C., Lundell, V., & Rubin, B. (2007). Serious Games in the Global Affairs Classroom: Student Impressions of Pax Warrior as an Active Learning Tool. *Journal Of Information Technology & Politics*, 4(2), 117-129.

Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education*, 59(2), 661-686.

Dijkstra, S., & Leemkuil, H. (2008). Developments in the Design of Instruction. In *Understanding Models for Learning and Instruction* (pp. 189-210). Springer US.

Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & gaming*, 33(4), 441-467.

- Girard, C., Ecalle, J., & Magnan, A. (2013). Serious games as new educational tools: how effective are they? A meta-analysis of recent studies. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(3), 207-219.
- Gredler, M. E. (2004). Games and simulations and their relationships to learning. *Handbook of research on educational communications and technology*, 2, 571-581.
- Guillén-Nieto, V., et Aleson-Carbonell, M. (2012). Serious games and learning effectiveness: The case of It's a Deal! *Computers & Education*, 58(1), 435-448.
- Johnson, T. E., & Wen-hai, D. H. (2008). Complex skills development for today's workforce. In *Understanding Models for Learning and Instruction* (pp. 305-325). Springer US.
- Ke, F. (2009). A qualitative meta-analysis of computer games as learning tools. *Handbook of research on effective electronic gaming in education*, 1, 1-32.
- Kirriemuir, J., & McFarlane, A. (2004). *Literature review in games and learning*. En ligne <http://telearn.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/04/53/PDF/kirriemuir-j-2004-r8.pdf>
- Loisier, J. (2015). *Étude sur l'apport des jeux sérieux pour la formation à distance au Canada francophone*. REFAD. En ligne : http://refad.ca/documents/Etude_Jeux_serieux_en_FAD.pdf
- Mitchell, A., & Savill-Smith, C. (2004). *The use of computer and video games for learning: A review of the literature*. En ligne <http://dera.ioe.ac.uk/5270/1/041529.pdf>
- Moreno-Ger, P., Burgos, D., Martínez-Ortiz, I., Sierra, J. L., & Fernández-Manjón, B. (2008). Educational game design for online education. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 2530-2540.
- Wiebenga, S. R. (2005). Guidelines for selecting, using, and evaluating games in corporate training. *Performance Improvement Quarterly*, 18(4), 19-36.
- Natkin, S. (2009). Du ludo-éducatif aux jeux vidéo éducatifs. *Les dossiers de l'ingénierie éducative*, 65, 12-15. Repéré à : <http://lrcm.com.umontreal.ca/dufresne/COM7162/Du-ludo-%C3%A9ducatif-aux-jeux-id%C3%A9o%20%C3%A9ducatifs.pdf>
- O'Neil, H. F., Wainess, R., & Baker, E. L. (2005). Classification of learning outcomes: Evidence from the computer games literature. *The Curriculum Journal*, 16(4), 455-474.
- Pomian, J. (2009). «Serious games»: apprendre en jouant?. *Quaderni Communication, technologies, pouvoir*, 69, 121-126. En ligne <http://quaderni.revues.org/332>
- Ruben, B. D. (1999). Simulations, games, and experience-based learning: The quest for a new paradigm for teaching and learning. *Simulation & Gaming*, 30(4), 498-505.
- Sanchez, E., Ney, M., & Labat, J. M. (2011). Jeux sérieux et pédagogie universitaire: de la conception à l'évaluation des apprentissages. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 2(2), 48-57.
- Sauvé, L., Renaud, L., & Gauvin, M. (2007). Une analyse des écrits sur les impacts du jeu sur l'apprentissage. *Revue des sciences de l'éducation*, 33(1), 89-107. En ligne <http://www.erudit.org/revue/rse/2007/v33/n1/016190ar.html>
- Sauvé, L., Renaud, L., Kaufman, D., & Marquis, J. S. (2007). Distinguishing between Games and Simulations: A Systematic Review. *Educational Technology & Society*, 10(3), 247-256.
- St-Pierre, R. (2010). Des jeux vidéo pour l'apprentissage ? Facteurs de motivation et jouabilité issus du game design. *DistanceS*, 12(1), 4-26. Repéré à : <http://cqfd.telug.quebec.ca/distances/v12n1b.pdf>
- Wouters, P., & Van Oostendorp, H. (2012). A meta-analytic review of the role of instructional support in game-based learning. *Computers & Education*.

Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D. (2013). A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 249.

Webographie

Dans cette section figurent des ressources informationnelles complémentaires disponibles sur le web. L'hyperlien doit être indiqué, de même que la date de consultation. Les ressources doivent être citées selon les normes APA. Pour cela, utilisez le guide du professeur Couture, notamment cette section du guide en ligne : Couture, M. (2013, mise à jour). *Adaptation française des normes bibliographiques de l'APA*. Récupéré du site <http://benhur.telug.quebec.ca/~mcouture/apa/Presentation.htm>

- Un numéro spécial du bulletin Clic (CCDMD) sur le jeu sérieux. Repéré à <http://clic.ntic.org/cgi-bin/aff.pl?page=accueil&id=85>
- Ducrocq-Henry, S. (2007). *Portail Canadien officiel de recherche dédié aux Jeux vidéo Sérieux*. Repéré à <http://www.jeuxserieux.com/>
- Susi, T., Johannesson, M., & Backlund, P. (2007). *Serious games: An overview*. En ligne <http://his.diva-portal.org/smash/get/diva2:2416/FULLTEXT01>
- Dossier présentant les jeux sérieux sur le portail Eduscol, Ministère de l'Éducation, France, novembre 2013. Milieu primaire, secondaire, postsecondaire et formation en entreprise. En ligne : http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/apprendre/jeuxserieux/@@document_whole2
- Dossier présentant des informations sur l'utilisation des jeux sérieux en classe, préparé par Karen Chabriac, CRDP de Toulouse, France, en septembre 2013. En ligne : <http://www.cndp.fr/savoirscdi/cdi-outil-pedagogique/apprentissage-et-construction-des-savoirs/education-et-pedagogie-reflexion/les-jeux-serieux.html>
- Article sur Thot Cursus qui questionne les aspects liés à la conception pédagogique des jeux sérieux et le flou qui entoure leur définition : http://cursus.edu/dossiers-articles/articles/21357/sous-serieux-cherchez-jeu/#.Uu_tE_t0Zlc
- Article (en français) issu du site Le Café Pédagogique qui s'interroge sur la capacité du jeu sérieux à apprendre. Une liste de références webographiques est également fournie.

Devauchelle, B. *Les jeux sérieux permettent-ils vraiment d'apprendre ?* Repéré à http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2011/04/18_Jeuxserieux01.aspx

- Un numéro spécial du bulletin Clic (CCDMD) sur le jeu sérieux. Repéré à <http://clic.ntic.org/cgi-bin/aff.pl?page=accueil&id=85>
- Document (en anglais) qui se veut une synthèse sur le jeu sérieux avec notamment son rôle dans l'apprentissage.

Derryberry, A. *Serious games: online games for learning*. En ligne http://www.adobe.com/resources/elearning/pdfs/serious_games_wp.pdf

- Article (en français) très complet du Ministère français de l'Éducation Nationale sur le jeu sérieux.

Eduscol (2013). *Jeux sérieux et mondes virtuels*. Repéré à <https://eduscol.education.fr/numerique/dossier/apprendre/jeuxserieux>

- Cette vidéo (en français) est un court reportage sur les jeux sérieux, avec des témoignages d'équipes de

- recherche et d'entreprises.

euronewsfr (2013). *Les jeux sérieux, ou comment apprendre en s'amusant... – learningworld*. [Vidéo en ligne]. Repéré à <http://www.youtube.com/watch?v=vqM8oAosmgc>

- Vidéo (en français) sur les avancées technologiques des jeux sérieux. De nombreuses démonstrations sont présentées.

euronewsfr (2012). *euronews hi-tech : Serious games : le jeu, c'est du sérieux !* [Vidéo en ligne]. <http://www.youtube.com/watch?v=TM0mE0iwyVA>

- Cette vidéo (en français) est un court reportage sur les jeux sérieux, avec des applications de jeux sérieux conçus.

euronewsfr (2008). *Les Serious games, ou la pédagogie par le jeu*. [Vidéo en ligne]. Repéré à <http://www.youtube.com/watch?v=dIaED0UkRwM>

- Article (en anglais) présentant brièvement les jeux sérieux, issu du site web Pixelearning. Repéré à http://www.pixelearning.com/serious_games.shtml
- Article (en anglais) regroupant quelques bonnes pratiques pour intégrer le jeu sérieux en classe.

Platoni, K. (2013). *Serious Tips for Using Serious Games in Class*. Repéré à <http://www.edutopia.org/serious-games-computer-simulations-tips>

- Ensemble d'articles très complets (en français) sur le jeu sérieux en lien avec la pédagogie, sur le site web de l'université de Sherbrooke. Repérés à <http://www.usherbrooke.ca/ssf/veille/dossiers-de-veille/jeux-serieux/>
- Article de la Vitrine technologique présentant quelques exemples de jeux sérieux. Repéré à : http://www.vteducation.org/fr/articles/jeux-serieux/les-jeux-serieux-vous-connaissiez?utm_source=Bulletin+VT%C3%89+franco+%28Gabarit+1%29&utm_campaign=%2AInfolettre+VT%C3%89++Num%C3%A9ro+612+%2F+3+f%C3%A9vrier+2014&utm_medium=email
- Article de l'Infobourg sur un jeu sérieux pour les enfants, pour les sensibiliser à l'eau potable. Repéré à : http://www.infobourg.com/2014/09/18/un-jeu-serieux-pour-sensibiliser-les-enfants-a-leau-potable/?utm_source=twitterfeed&utm_medium=twitter&utm_campaign=Twitter
- *Mission Jeu Sérieux*, articles consacrés au jeu sérieux sur le portail de THOT Cursus. Repéré à [http://cursus.edu/articles/?categoriesArticle\[\]=12](http://cursus.edu/articles/?categoriesArticle[]=12)
- *Guide de «jeux sérieux» pour les métiers et professions* Repéré à <http://domainedevprof.qc.ca/blog/2014/12/17/guide-de-jeux-serieux-pour-les-metiers-et-professions/>
- Un article de Etienne Gless *Game of Deans : un serious game pour réinventer l'enseignement supérieur*. Repéré à <http://www.letudiant.fr/educpros/actualite/game-of-deans-le-serious-games-pour-reinventer-le-superieur-en-mode.html>
- REFAD: *Étude sur l'apport des jeux sérieux pour la formation à distance au Canada francophone*. Repéré à <http://www.refad.ca/publications-et-rapports-de-recherche/rapports-de-recherche/etude-sur-1%C2%92apport-des-jeux-serieux-pour-la-formation-a-distance-au-canada-francophone/>