

Enrichissement d'un modèle évaluatif pour assurer une formation avec le jeu comme médiation

Julian ALVAREZ, Trigone CIREL, Lille1-PRL, CCI Grand Hainaut, France
j.alvarez@univ-lille1.fr

RÉSUMÉ : Cette communication s'inscrit dans le cadre d'une démarche globale visant in fine à évaluer quels types d'accompagnements et dans quelles proportions un formateur pourrait avoir besoin lorsqu'il convoque le jeu comme médiation. Pour cela, il convient selon nous de commencer par établir un premier modèle pour évaluer la situation initiale d'enseignement ou de formation utilisant le jeu comme médiation. Pour élaborer un tel modèle, nous choisissons d'enrichir une grille existante, élaborée en 2006, par Sara de Freitas et Martin Oliver. Cette co-construction est opérée par une approche hypothéticodéductive.

MOTS-CLÉS : Apprentissage par le jeu, Jeux Sérieux, Médiation, Pédagogie universitaire, Scénario pédagogique, Accompagnement

1. Introduction

Dans nos précédents travaux (Alvarez, 2014), nous avons été amenés à recenser des enjeux et pistes de réflexions associés à l'appropriation du Serious Game dans un contexte d'enseignement et celui du secondaire en particulier. Parmi ces pistes de réflexion, nous avons notamment recensé l'importance d'assurer des accompagnements pour réaliser, diffuser et utiliser un Serious Game. Mais évoquer des accompagnements n'est pas suffisant. Encore faut-il savoir lesquels prodiguer selon les situations et dans quelles proportions. Pour répondre à un tel besoin, il convient de pouvoir disposer en premier lieu d'un modèle qui nous permettrait d'évaluer une situation d'enseignement ou de formation utilisant le jeu comme médiation. C'est l'objet de cette communication que d'élaborer un tel modèle. Comme nous l'expliquerons dans le cadre de cet article, nous prendrons pour base de départ, les travaux de Freitas et Olivier. En 2006, ces deux auteurs proposent une grille composée de quatre dimensions pour aider des tuteurs à évaluer la pertinence de jeux éducatifs et de simulateurs dans le cadre d'enseignements formels (de Freitas et Oliver, 2006). Comme nous le verrons, cette grille présente néanmoins des limites dans le cadre des objectifs que nous visons. Il conviendra donc de les recenser et de trouver comment y palier. Pour cela nous adopterons une approche hypothéticodéductive visant à enrichir la grille de de Freitas et Olivier pour obtenir un premier jet de modèle appelé CEPAJe. Pour réaliser cette co-construction, nous appuierons notamment sur différentes approches théoriques comme le système ESAR, les briques de Gameplay ou la genèse instrumentale. Enfin, nous exposerons en guise de conclusion les limites de nos travaux et les prochaines étapes à réaliser.

2. Positionnement et élaboration d'un modèle enrichi

2.1. Grille d'évaluation de de Freitas et Oliver

La plupart des modèles en lien avec le Game Based Learning (GBL) ou le Digital Game Based Learning (DGBL) se focalisent essentiellement sur le processus de design du jeu à l'instar du DGBL Model for History educational games design (Mat Zin, Jaafar et Yue, 2009). Il s'agit par itérations avec les retours du terrain de réaliser le jeu. Mais en ce qui concerne son utilisation, une fois le jeu terminé,

les modèles proposés n’y font pas réellement référence. D’autres modèles s’attachent à évaluer des logiciels finalisés à visées éducatives (Plaza et al., 2009) (Brayshaw et al., 2014) (Kaupp et Frank 2015)... Mais, le jeu n’est pas réellement convoqué dans les corpus mis en présence. Il s’agit plus d’englober l’ensemble des logiciels et technologies se destinant à l’éducation, applications purement utilitaires inclus. Or, dans les travaux que nous conduisons, la médiation par le jeu est centrale. Ainsi, à notre connaissance, l’un des seuls modèles qui s’attache à évaluer ce qui pourrait se rapprocher au mieux de jeux finalisés dans un contexte d’enseignement semble être celui de Sara de Freitas et Martin Oliver datant de 2006. C’est ce qui nous pousse à retenir ce modèle pour poursuivre nos travaux.

Le tableau 1 présente la grille d’évaluation de de Freitas et Oliver (de Freitas et Oliver, 2006, 9 p.) questionnant quatre dimensions :

- 1 - Context : le contexte pour l’apprentissage
- 2 - Learner specification : le profil des apprenants
- 3 - Pedagogic considerations : les aspects pédagogiques
- 4 - Mode of representation (Tools for use) : le mode de représentation proposé par les dispositifs mis en présence

1: Context	2: Learner specification	3: Pedagogic considerations	4: Mode of representation (tools for use)
<p>What is the context for learning? (e.g.: school, university, home, a combination of several)</p> <p>Does the context affect learning? (e.g.: level of resources, accessibility, technical support)</p> <p>How can links be made between context and practice?</p>	<p>Who is the learner?</p> <p>What is their background and learning history?</p> <p>What are the learning styles/preferences?</p> <p>Who is the learner group?</p> <p>How can the learner or learner group be best supported?</p> <p>In what ways are the groups working together (e.g.: singly, partially in groups) and what collaborative approaches could support this?</p>	<p>Which pedagogic models and approaches are being used?</p> <p>Which pedagogic models and approaches might be the most effective?</p> <p>What are the curricula objectives? (list them)</p> <p>What are the learning outcomes?</p> <p>What are the learning activities?</p> <p>How can the learning activities and outcomes be achieved through existing games or simulations?</p> <p>How can the learning activities and outcomes be achieved through specially developed software (e.g.: embedding into lesson plans)?</p> <p>How can briefing/debriefing be used to reinforce learning outcomes?</p>	<p>Which software tools or content would best support the learning activities?</p> <p>What level of fidelity needs to be used to support learning activities and outcomes?</p> <p>What level of immersion is needed to support learning outcomes?</p> <p>What level of realism is needed to achieve learning objectives?</p> <p>How can links be made between the world of the game/simulation and reflection upon learning?</p>

Tableau 1 . Grille pour évaluer l’utilisation de jeux éducatifs et de simulateurs par De Freitas et Oliver (2006)

L’un des principaux intérêts que nous identifions dans une telle grille est de croiser dispositif (*Mode of representation*) et dimensions humaines (*Context* et *Learner specification*). Ce qui correspond bien à ce qu’implique une activité de jeu : associer un dispositif de jeu (game studies) avec au moins un sujet (play studies). Sans sujet, l’étude du jeu est restrictive comme nous le rappelle Gilles Brougère : « *On ne peut se contenter de regarder le game, la structure sans prendre en compte le sujet jouant ce que reprend et confirme dans le contexte contemporain du jeu vidéo l’article de Mathieu Tricot dans cet ouvrage. Les games studies doivent s’accompagner de play studies.* » (Brougère, 2013). Cependant cette passerelle entre les game studies et les play studies dans le modèle de de Freitas et Oliver semble

assez sibylline pour nos besoins. En effet, les deux auteurs s'attachent uniquement au mode de représentation. Or un jeu, ne se résume pas à ce seul mode. Pour suivre les recommandations de Brougère, il convient donc de rechercher des modèles qui puissent établir des liens plus étroits entre le jeu et ses apports sur un plan pédagogique. Pour cela, nous proposons de convoquer le système canadien ESAR qui est antérieur à la grille de de Freitas et Oliver pour chercher à l'enrichir.

2.2. Système ESAR

Le système ESAR, conçu par Denise Garon au début des années quatre-vingts (Garon, 1985), en s'inspirant des travaux de Jean Piaget, a pour vocation de classer et d'organiser les jeux et jouets en fonction des compétences psychomotrices qu'ils mobilisent notamment chez l'enfant. Ce système se structure en six grandes facettes¹ : Facette A : Types de jeux : E/S/A/R, Facette B : Habiletés cognitives, Facette C : Habiletés fonctionnelles, Facette D : Types d'activités sociales, Facette E : Habiletés langagières, Facette F : Conduites affectives

Facettes	Critères
A - Types de Jeu	A-403 Jeu de circuit A-404 Jeu d'adresse A-412 Jeu de règles virtuel
B - Habiletés Cognitives	B-308 Différenciation spatiale B-309 Association d'idées B-310 Raisonnement intuitif
C - Habiletés Fonctionnelles	C-302 Discrimination visuelle C-311 Coordination œil-main C-315 Orientation spatiale
D - Activités Sociales	D-103 Jeu individuel et compétitif D-104 Jeu individuel et coopératif
E - Habiletés Langagières	E-305 Décodage de phrases E-306 Décodage de messages
F - Conduites Affectives	F-402 Reconnaissance sociale

Tableau 2. Classification du jeu LEGO Batman avec le système ESAR

L'acronyme ESAR, est lié aux quatre types de jeux regroupés dans la facette A, à savoir : Exercice, Symbolique, Assemblage et Règles. Les facettes B à F, représentent, quant à elles, des dimensions psychologiques qui sont associables aux différents jeux et jouets. En 2010, Rolande Filon, qui représente à ce jour le système ESAR (Filon, 1993), s'est prêtée au jeu de classer avec les six facettes le titre vidéoludique *LEGO Batman* (*LEGO, WarnerBros Interactive, 2008*) sur notre base de donnée *Gameclassification*². Nous avons mis en place, avec le concours du chercheur Damien Djaouti, un formulaire reprenant l'ensemble des critères du système ESAR pour permettre à Rolande Filon de classer le titre. Après quelques itérations, la classification du jeu *LEGO Batman* se présente comme exposé dans le tableau 2. La manière dont Rolande Filon classifie *LEGO Batman*, un jeu vidéo se destinant au seul divertissement, montre un éventail d'habiletés à mobiliser chez le joueur sur les plans cognitifs, fonctionnels, langagiers ainsi qu'au niveau des activités sociales et affectives. Ce constat fait transparaître à minima trois aspects qui nous semblent importants à recenser pour la construction de

¹ <http://www.systeme-esar.org/index.php?id=32439> (consulté le 3 mai 2015)

² www.gameclassification.com (consulté le 3 mai 2015)

notre modèle enrichi. Le premier aspect est lié à cette notion d'habilité du système ESAR. Cela nous confirme l'idée qu'exploiter la seule dimension « *Mode of representation (Tools for use)* » de Freitas et Oliver est sans doute limitée. Les jeux et les simulateurs n'ont pas uniquement des représentations graphiques ou des environnements virtuels à proposer. Pour évaluer les différentes habilités représentées par les facettes B à F, il convient, selon nous, de prendre aussi en compte d'autres composantes du jeu que sont par exemple les mécaniques de jeux proposés, les modalités mis en présence, les aspects multijoueurs éventuels... Avec ces ingrédients venant enrichir le modèle, nous pensons disposer d'une approche plus pertinente pour relier le dispositif ludique mis en présence avec les aspects pédagogiques. Nous y reviendrons de manière plus détaillée dans le chapitre 2.4. Le second aspect est encore en lien avec cette notion d'habilité que nous relierons à la notion de skillplay, c'est à dire de compétence à jouer. Nous supposons que le degré de compétence pour pratiquer un jeu mobilisé en tant que support pédagogique peut favoriser son appropriation ou au contraire susciter des résistances. Une étude réalisée par l'académie d'Aix en Provence et dirigée par Anne Wix (Wix, 2012) relate ainsi que des enseignants ont observé des résistances auprès des apprenants ne pratiquant pas le jeu vidéo quand il s'est agi de l'introduire en classe pour enseigner. Cette notion de skillplay nous semble donc importante à intégrer dans le modèle enrichi que nous souhaitons élaborer. Le troisième aspect est lié au fait que les Serious Games ne sont pas les seuls jeux à recenser une dimension utilitaire potentielle si l'on se réfère au cas de *LEGO Batman*. Mais est-ce un cas isolé ? Il semblerait que non. D'autres travaux, comme ceux de Vincent Berry font état d'un recensement de compétences développées par les joueurs de MMORPG (Jeux de Rôle en Ligne Massivement Multijoueur) au niveau de leur dextérité motrice et de leur aptitude à effectuer plusieurs tâches simultanément (Berry, 2009). La pratique de jeux vidéo d'arcade comme *Tetris* (Pajinov, 1984) ou encore de tir à la première personne (FPS) tel *Medal of Honor* (EA, 1999) seraient également associés à des apprentissages ou accroissement de performances chez les sujets s'y adonnant. Ainsi selon les chercheurs C. Shawn Green et Daphné Bavelier, du département neurosciences de l'université de Rochester, la pratique de tels titres modifieraient tout un ensemble de capacités visuelles en lien avec l'attention (Green et Bavelier, 2003). Ces quelques exemples, non exhaustifs, nous confortent dans l'idée, comme nous avons essayé de le démontrer dans de précédents travaux (Alvarez et al., 2014), qu'il est en fait plus difficile de recenser des jeux ne présentant aucun potentiel utilitaire pour le compte du joueur que l'inverse. Ce constat assoit pour nous l'idée que proposer un modèle qui se cantonnerait aux seuls jeux éducatifs et aux simulateurs pour évaluer leur utilisation dans l'enseignement est sans doute trop restrictif. Il paraît donc pertinent d'ouvrir le modèle à tous les jeux.

2.3. Simulateur et jouet

La grille de Freitas et Oliver convoque les simulateurs. Ce qui semble intéresser les auteurs c'est essentiellement le mode de représentation qu'offrent de tels dispositifs, c'est à dire leurs environnements virtuels. Un simulateur d'avion offre ainsi une représentation d'un cockpit qui peut faire l'objet d'une contextualisation pour des apprenants par exemple. Cet environnement virtuel se retrouve dans les jeux vidéo également. Cependant, les simulateurs ne sont pas nécessairement des jeux car n'offrant pas toujours un objectif à atteindre. Les objectifs dans un simulateur sont en général fournis par un instructeur ou bien par l'utilisateur lui-même. En prenant les commandes d'un simulateur de vol, l'objectif de décoller de New York pour atteindre Stockholm en moins de huit heures n'est pas fixé par le simulateur. L'application fournit en revanche la représentation d'un modèle de référence, un avion, avec les règles associées : modalités de fonctionnement, lois physiques, modes de représentations... Explicités ainsi, nous pouvons considérer que les simulateurs peuvent s'apparenter à des jouets. En effet, si vous prenez des petites voitures ou des poupées, même si les représentations peuvent emprunter à l'imaginaire, il s'agit d'éléments qui prennent pour modèles de référence des éléments existants : des voitures ou des humains. Ensuite, tout comme les

simulateurs, les jouets ne fixent pas d'objectifs. Une notice n'explique pas ce qu'il faut faire pour gagner. Si notice, il y a, elle se contente d'expliquer comment faire fonctionner le jouet. Enfin, il est possible d'utiliser un jouet pour faire une activité qui s'écarte du seul divertissement comme utiliser une poupée pour enseigner à de futures sages-femmes comment donner le bain à un bébé. A l'inverse, un simulateur peut très bien faire office de jouet. Si un enfant est mis au commande d'un simulateur de vol, il y a de fortes chances pour qu'il se mette à jouer avec. Ce qui ne sera pas le cas d'un apprenti pilote surveillé par un instructeur dans un contexte d'évaluation. Ainsi, si l'on cherche à différencier de manière formelle un jouet d'un simulateur, l'affaire devient rapidement complexe si l'on se focalise sur le seul dispositif. Le cadre, les personnes mises en présence et le contexte jouent très certainement des rôles clés dans la manière d'utiliser un même objet. Ainsi, la poupée comme jouet qui invite un enfant à jouer dans un contexte domestique, peut servir également à former des sages-femmes dans un contexte de formation. La même poupée fait alors office de simulateur. Ce que nous retrouvons dans la théorie de la « genèse instrumentale » de Pierre Rabardel et notamment avec sa notion de « catachrèse » : « un concept qui désigne l'écart entre le prévu et le réel dans l'utilisation des artefacts » (Rabardel, 1995). En partant de ce constat, il nous semble que la frontière séparant le jouet du simulateur est extrêmement ténue, pour ne pas dire inexistante. A présent, si nous reprenons le système ESAR qui classifie jeux et jouets, nous pouvons considérer que pour nos besoins, les simulateurs correspondent à des jouets. Jouets que nous pouvons ainsi distinguer des jeux qui proposent de leur côté des objectifs explicites et imposés à atteindre.

2.4. Tenir compte du formateur

Le système ESAR et le modèle de de Freitas et Oliver proposent tous deux d'associer dispositif et dimension humaine. Tous deux se recouvrent également sur certains aspects en lien avec les dimensions pédagogiques et des caractéristiques liés aux dispositifs. Il semble donc pertinent de les associer à ces niveaux pour construire un modèle enrichi tout en élargissant à tous types de jeux et jouets en tenant compte de la notion de skillplay. Mais ce n'est sans doute pas suffisant. Dans ces deux approches, le formateur, l'enseignant, l'accompagnant, le tuteur ou encore le pédagogue ne sont pas évoqués. Or d'après Eric Sanchez, l'enseignant a un rôle clé à jouer dans la manière d'introduire la situation de jeu dans le cours et pour assurer le débriefing une fois l'activité terminée (Sanchez, 2015). Ce que confirment de Freitas et Oliver dans leur propre article (de Freitas et Oliver, 2006, 4 p. et 8 p.). Cet enseignant doit également, selon nous, assurer le lien entre la dimension pédagogique, le jeu et le joueur durant toute l'activité. Comme l'évoque notamment André Tricot, Professeur en psychologie, dans le cadre d'un entretien semi-directif retranscrit par nos soins, il est nécessaire d'établir un "scénario pédagogique" et "un scénario d'utilisation" pour concevoir une application informatique dédiée à "un objectif pédagogique" (Alvarez, 2007, 322 p.). Tricot précise que ce "scénario pédagogique" ne doit pas être posé en parallèle du jeu. Ces deux composantes doivent être mises toutes deux en cohérence. Si les propos de Tricot se focalisent ici sur la mise en place d'une application informatique, nous pouvons étendre ses propos à des dispositifs traditionnels pour ce qui concerne le jeu. En effet, comme nous l'apprend Clark Abt, les Serious Games embrassent aussi bien les jeux de rôle, les jeux de société, les jeux de plein air et les jeux sur ordinateur (Abt, 1970). En outre, le système ESAR a d'abord cherché à classifier les jeux et jouets traditionnels avant de prendre en compte le jeu vidéo. Au niveau de notre modèle à enrichir, cela nous conforte dans l'idée de prendre en compte comme dimensions tant l'apprenant que l'enseignant. En parallèle, si la notion de skillplay a été avancée pour jauger auprès des apprenants la volonté ou la possibilité de s'inscrire ou non dans une activité ludopédagogique, nous pouvons également l'appliquer à l'enseignant. Si l'enseignant ne joue pas nécessairement aux jeux attribués directement aux apprenants, il doit selon nous, au niveau méta, assurer l'animation du jeu durant l'activité et accompagner les apprenants qui ont un faible skillplay. Cela s'insère pour nous dans le « scénario d'utilisation » que nous évoque

André Tricot. Tout cela demande chez l'enseignant une certaine compétence pour introduire le jeu, l'animer, le cas échéant jouer, aider à faire jouer et au final débriefier la partie jouée. En fonction de sa capacité à remplir ces fonctions, la partie ludique de l'activité sera plus ou moins réussie. Mais, il convient en parallèle, pour l'enseignant d'assurer la jonction avec le scénario pédagogique. Ce qui implique une compétence dédiée car cette association n'est pas simple à opérer comme le souligne Iza Marfisi-Schottman : « *Les contraintes liées à l'apprentissage (acquisition de compétences, entraînement, évaluation) et les caractéristiques du jeu (action, émotion, engagement, attractivité) doivent être bien dosées et mélangées pour stimuler l'appétit d'apprendre et ainsi inciter les élèves à travailler par eux-mêmes. Et tout comme pour l'élaboration d'une bonne vinaigrette, la conception d'une formation ludique est loin d'être évidente.* » (Marfisi-Schottman, 2012). Pour nous éclairer sur la manière dont nous pourrions envisager d'évaluer cette compétence visant à associer le jeu et le scénario pédagogique, nous proposons de nourrir la réflexion en explorant le concept de Serious Gaming.

2.5. Notion de Serious Gaming

Si le Serious Game est conçu initialement pour associer un dispositif de jeu et des fonctions utilitaires, le Serious Gaming consiste à s'appuyer sur un jeu existant pour lui associer à posteriori une finalité utilitaire. Lorsque un jeu est ainsi détourné à des fins utilitaires, nous sommes en présence de la notion de catachrèse au sens entendu par Rabardel (Rabardel, 1995) abordé précédemment (cf. 2.2). Il n'est donc pas obligatoire d'acquérir un "Serious Game" pour mettre en place une activité de type "Serious Gaming". Nous recensons plusieurs enseignants qui construisent des activités pédagogiques en s'appuyant sur des jeux vidéo destinés au seul divertissement. Par exemple, John Burk, enseignant américain en Sciences Physiques, utilise *Angry Birds* (Rovio, 2009) pour enseigner des cours de mécanique classique à ses élèves³. Dans un registre similaire, Lucas Gillispie a construit un projet de classe complet autour du jeu *World of Warcraft* (Blizzard, 2004), qui permet de travailler l'expression écrite ou les mathématiques avec des élèves de collège⁴. Dans le secteur de l'éducation, d'autres exemples sont recensés par James Paul Gee (Gee, 2003) ou encore David Williamson Shaffer (Shaffer, 2006). En France, Stéphane Cloâtre Professeur de Technologie & Formateur TICE à Nantes, utilise le jeu *Minecraft* (Mojang, 2009) pour animer ses cours⁵. De son côté l'association "Réseau Ludus", créée par Yvan Hochet et Denis Sestier de l'académie de Caen, met en avant l'utilisation de *Sim City* (Maxis, 1989) dans les cours de Géographie et de *Lords of the Realm II* (Impressions Games, 1996) pour l'Histoire⁶. Pour les jeux sur supports traditionnels, le réseau Ludus propose également de nombreuses fiches d'activité s'appuyant sur des jeux de société classiques comme *Cluedo* (Miro, 1949) ou *Diplomacy* (Miro, 1959)⁷. Faute de pouvoir construire un Serious Game, tous ces enseignants sont partis de jeux existants pour construire une activité de classe associant un intérêt pédagogique. Il s'agit là de l'essence même du "Serious Gaming". Bien entendu, le "Serious Gaming" peut aussi s'appuyer sur un "Serious Game" existant. Par exemple, *Mc Donald's Vidéo Game* (Molleindustria, 2006)⁸ est destiné à dénoncer les dégâts écologiques et humains que l'industrie du fastfood peut occasionner si des limites ne sont pas posées. Mais un enseignant en Gestion pourrait également utiliser ce titre pour sensibiliser ses apprenants aux différents aspects qu'il convient de prendre en compte pour gérer une entreprise : gestion des ressources premières, gestion du personnel, gestion de la production en fonction de la demande... Ainsi, ce que l'on cherche ici à rajouter comme dimension évaluative c'est la compétence d'un enseignant à détourner un jeu existant pour l'inclure dans son scénario pédagogique. Pour ce faire, l'enseignant doit être à même d'identifier les

³ <http://bit.ly/1BgDO3M> (consulté le 3 mai 2015)

⁴ <http://bit.ly/1CHkfZq> (consulté le 3 mai 2015)

⁵ <http://bit.ly/1LTm6Mt> (consulté le 3 mai 2015)

⁶ <http://histgeo.discip.ac-caen.fr/ludus/sommfiche.htm> (consulté le 3 mai 2015)

⁷ <http://bit.ly/1BZjurd> (consulté le 3 mai 2015)

⁸ <http://www.mcvideogame.com/index-fra.html> (consulté le 3 mai 2015)

composantes du jeu qui pourront servir au mieux ses besoins. Cela rejoint la dimension liée au mode de représentation proposé par les dispositifs mis en présence dans la grille proposée par de Freitas et Oliver. Mais, comme évoqué précédemment (cf. 2.2.) les représentations ne sont pas suffisantes, il convient également d'identifier les habilités que le jeu implique chez l'utilisateur. Habilités qui peuvent correspondre selon nous à des compétences à faire acquérir ou à renforcer chez l'apprenant. C'est ce que semble offrir le système ESAR avec l'exemple de *LEGO Batman* exposé précédemment (cf. 2.2). Cependant, il nous faut identifier des composantes du jeu qui permettraient d'établir des correspondances avec les différentes habilités. Pour cela, nous proposons de nous appuyer sur l'approche de Jean-Noël Portugal qui propose l'approche suivante pour faire la passerelle entre apprentissage et le jeu vidéo : « *Comment va t-on faire le pont entre les deux ? Moi ça fait quelques années que je travaille là-dessus. Et je pense que la réponse, elle est dans un mot que tous les gens de jeu vidéo prononce cent fois par jour, au point de même avoir oublié à quel point, il est important : c'est le mot "gameplay" »* (Alvarez, 2007, 173 p.). Dans cette optique, nous proposons de mobiliser le modèle de briques de gameplay élaboré durant nos précédents travaux (Djaouti et Al., 2008). De manière synthétique, au niveau d'un registre formel le gameplay d'un jeu vidéo peut selon nous se composer avec un registre de dix règles de base comme exposé dans la figure 1. Chacune de ces règles de base est représentée par une "brique de gameplay" qui renvoie soit à un objectif à atteindre (*briques oranges*), soit à un moyen pour atteindre les objectifs (*briques bleues*).

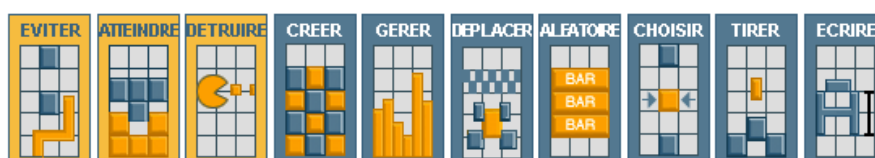


Figure 1 . Modèle des dix briques de Gameplay

<p>Compétence à jouer : Habilités associées aux pratiques de jeu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dextérité à jouer (Skillplay) - Reconnaissance et compréhension des règles mis en présence (patterns) - ...
<p>Culture du jeu : connaissances associées au jeu (traditionnel et vidéo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vocabulaire - Marché - Histoire - Ressources - ...
<p>Compétence ludopédagogique : habilité à lier jeu et scénario pédagogique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Introduire le jeu - Animer le jeu - Accompagner à jouer - Débriefing le jeu - ...

Tableau 3. Paramètres évaluatifs de l'enseignant en lien jeu et pédagogie

Tout l'art du formateur est donc de faire correspondre, en fonction de ses objectifs pédagogiques, les différentes briques que propose le jeu mobilisé. Cependant, utiliser des jeux vidéo pour les détourner à des fins utilitaires nécessite pour l'enseignant de disposer d'une certaine culture du jeu pour identifier les titres à même de pouvoir répondre à ses besoins pédagogiques et assurer l'animation ainsi que les accompagnements idoines. Ces notions de culture ludique et de compétence ludopédagogique apparaissent donc comme des paramètres pertinents pour compléter notre modèle enrichi. Ils viennent

se rajouter à la notion de skillplay ou compétence à jouer abordée précédemment (cf. 2.2). Le tableau 3, résume ces trois paramètres.

2.6. Synthèse et proposition d'un modèle enrichi

Dressons à présent un bilan de nos différentes analyses en vu d'enrichir le modèle de de Freitas et Oliver. Nous avons dans un premier temps ouvert au système ESAR ce qui a induit d'élargir les dispositifs à tous types de jeux et jouets. Assurer le lien entre le scénario pédagogique et le jeu, nous a invité à tenir compte notamment des paramètres de Skillplay, de culture ludique et de compétence ludopédagogique. Si nous établissons une synthèse de ce cheminement de pensée nous obtenons la figure 2. Concrètement, en partant du modèle de de Freitas et Oliver, et en tenant compte des différentes suggestions mentionnées dans la figure 2 nous obtenons le modèle enrichi consigné dans le tableau 4. Les quatre dimensions de de Freitas et Oliver se retrouvent désormais enrichies d'une nouvelle dimension dédiée à l'enseignant. La quatrième dimension liée aux modes de représentations offertes par les jeux éducatifs et les simulateurs sont remplacés par le terme « Jeu » qui fait référence à

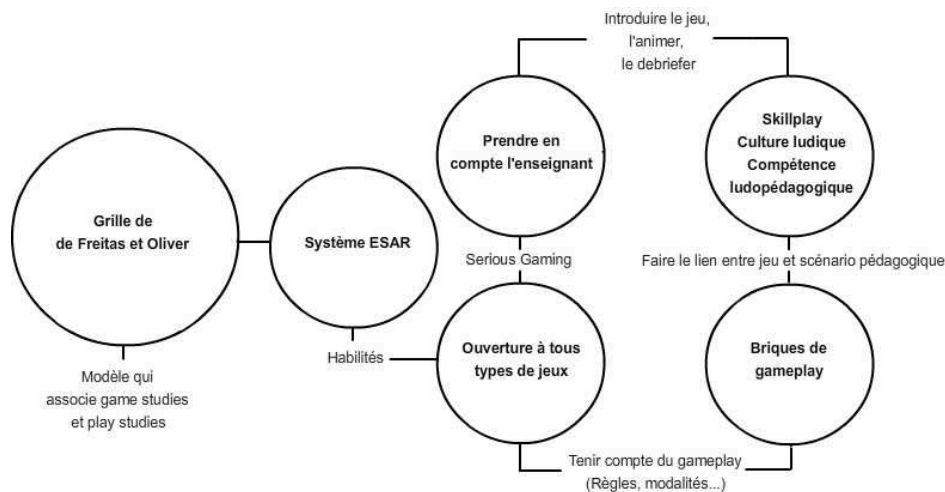


Figure 2 . Synthèse des suggestions visant à enrichir le modèle de de Freitas et Oliver

la facette A du système ESAR, « type de jeux », et englobe tous les dispositifs présentant une dimension « ludogène » (CHAUVIER, 2007, 40 p.) : jeux, jeux vidéo, jouets et jouets vidéo. Pour rappel, les simulateurs sont pour nous assimilables à des jouets comme évoqué dans le chapitre 2.3. Cela nous a conduit à la notion de Serious Gaming et au modèle de briques de gameplay tout en introduisant la nécessité de prendre en compte l'enseignant. Ces cinq dimensions, renommés Contexte, Enseignant, Pédagogie, Apprenant et Jeu, sont agencées de manière verticale dans le tableau et forment l'acronyme CEPAJe. Nom que nous proposons pour ce premier jet de modèle enrichi. Pour tenir compte des propos d'Eric Sanchez (cf. 2.4), nous proposons d'ajouter une deuxième entrée dans le modèle correspondant aux différentes étapes clés de l'activité à savoir introduction, déroulement et débriefing. En position horizontale nous positionnons ainsi les critères évaluatifs liées à ces étapes clés. Cette évaluation à différentes étapes de l'activité est confortée par les écrits de François-Marie Gérard qui invite à sortir de l'évaluation ponctuelle située en fin de projet (Gérard, 2011). C'est à ce niveau horizontal que nous retrouvons les éléments associés à la compétence ludopédagogique présentés dans le tableau 3. Nous proposons également d'ajouter en amont les autres critères de ce même tableau, à savoir les aspects liés à la culture du jeu et la compétence à jouer. En effet, ils constituent pour nous des préalables au lancement de l'activité. Ce modèle évaluatif enrichi, CEPAJe, permet de prendre en compte les différents aspects que nous avons recensés jusqu'à présent. Mais

CEPAJe est le fruit d'une approche hypothéticodéductive. Il conviendra donc de le soumettre à une expérimentation pour l'éprouver et éventuellement poursuivre son enrichissement.

Critères évaluatifs/ Dimensions	Culture du jeu	Compétence à jouer	Introduction de l'activité	Déroulement de l'activité	Débriefing de l'activité
Contexte <i>(1 - Context)</i>	--	--	Lieu où se déroule cette phase de l'activité, est-ce que le lieu affecte l'activité ?...	Lieu où se déroule cette phase de l'activité, est-ce que le lieu affecte l'activité ?...	Lieu où se déroule cette phase de l'activité, est-ce que le lieu affecte l'activité ?..
Enseignant <i>(Nouvelle dimension)</i>	Vocabulaire, Marché, Histoire, Ressources...	Dextérité à jouer (Skillplay), reconnaissance et compréhension des règles mis en présence (patterns)...	Habilité de l'enseignant à engager les apprenants dans le jeu	Habilité à animer le jeu et à accompagner les apprenants durant l'activité de jeu (aide à la lecture et à l'utilisation du jeu...)	Habilité à débriefer la partie jouée
Apprenant <i>(2 - Learner specification)</i>	Vocabulaire, Marché, Histoire, Ressources...	Dextérité à jouer (Skillplay), reconnaissance et compréhension des règles mis en présence (patterns) ...	Envie de s'engager dans le jeu proposé	Habilité à utiliser et lire le jeu proposé	Habilité à prendre du recul sur l'activité de jeu
Pédagogie <i>(3- Pedagogic considerations)</i>	--	--	Le jeu s'inscrit de manière cohérente et équilibrée dans le scénario pédagogique. Attendus pédagogiques ?	Le scénario d'utilisation tient compte des contraintes et limites du jeu.	Le scénario pédagogique prévoit de passer du plaisir de jouer au plaisir d'avoir compris / appris
Jeu <i>(4 - Mode of representation)</i>	--	--	Comparatif entre le type de jeu, ses modes de représentation et les objectifs pédagogiques ou habilités visés (ESAR & briques de gameplay)	Le jeu propose des systèmes d'aide, des tutoriaux, des moyens de débloquer le joueur, l'accessibilité prévue...	Un bilan est proposé au joueur, le jeu propose des métriques et des moyens explicites de les lire et les utiliser

Tableau 4 . Premier jet de modèle enrichi – CEPAJe

3. Conclusion

Dans un contexte pédagogique où le jeu est choisi pour assurer une médiation, il nous importe de prodiguer des accompagnements idoines. Pour ce faire, nous avons proposé de commencer par établir un premier modèle visant à évaluer la situation initiale d'enseignement ou de formation utilisant le jeu comme médiation. C'est la démarche que nous avons tenté de suivre en prenant pour cadre initial la grille de de Freitas et Oliver élaborée en 2006. Nous avons tenté d'expliquer ce choix et d'enrichir cette grille. Cette grille ainsi enrichie, laisse entrevoir un premier jet du modèle CEPAJe. Il présente encore des limites et peut très certainement être enrichi. Par exemple, à ce stade les dimensions « Contexte », « Pédagogie » et « Jeu » présentent des cases vierges aux intersections avec les dimensions « culture du jeu » et « compétence à jouer ». Mais est-ce pertinent ? Il conviendra de s'en assurer. Cependant, avant d'envisager de telles analyses, pour nos futurs travaux, notre prochaine

étape consistera d'abord à éprouver ce premier jet de modèle CEPAJe. Pour cela nous mettrons en place une expérimentation basée sur un cours de gestion de projet convoquant du jeu comme médiation. C'est notamment par une telle expérimentation que nous pensons pouvoir analyser plus finement les rôles joués par les enseignants et les apprenants pour assurer le bon déroulement de l'activité de jeu sérieux. Dans un second temps, nous souhaitons pouvoir relier les différentes dimensions et critères pour aider à l'interprétation des données et concevoir un moyen de lire globalement l'évaluation. Ces étapes franchies, nous espérons pouvoir concevoir un système de diagnostic permettant d'identifier les types d'accompagnements manquants et dans quelles proportions nous pourrions les prodiguer au formateur. Ceci afin de lui permettre d'améliorer sa formation lorsqu'il convoque le jeu comme médiation.

BIBLIOGRAPHIE

ABT C., (1970), *Serious Game*, Viking Press

ALLAIN S., SZILAS N., (2012), *Exploration de la métalepse dans les « serious games » narratifs*, Revue Sticef, Paris, Vol. 19, 2012, Disponible sur Internet : http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2012/07-allain/sticef_2012_allain_07.htm (consulté le 3 mai 2015)

ALVAREZ J., (2007), *Du jeu video au Serious Game, approche culture, pragmatique et formelle*, Thèse de doctorat, Université de Toulouse, Disponible sur Internet : http://ja.games.free.fr/These_SeriousGames/TheseSeriousGames.pdf (consulté le 3 mai 2015)

ALVAREZ J., LIBESSART A., HAUDEGOND S., (2014), *Le « jeu non sérieux », une activité improductive ?*, Interfaces Numériques VOL 3/3, pp.391-408, Paris, Lavoisier

ALVAREZ, J. (2014). *Serious game : questions et réflexions autour de son appropriation dans un contexte d'enseignement*, dans Revue Psychologie Clinique, Tordo. F., Tisseron. S., Paris, Editions L'Harmattan

BERRY V., (2009), *LES CADRES DE L'EXPERIENCE VIRTUELLE : Jouer, vivre, apprendre dans un monde numérique. Analyse des pratiques ludiques, sociales et communautaires des joueurs de jeux de rôles en ligne massivement multi-joueurs : Dark Age of Camelot et World of Warcraft*, Thèse de doctorat, Université Paris XIII

BRAYSHAW, M., GORDON, N., NGANJI, J., WEN, L., BUTTERFIELD, A. (2014). *Investigating Heuristic Evaluation as a Methodology for Evaluating Pedagogical Software: An Analysis Employing Three Case Studies*, dans *Learning and Collaboration Technologies. Designing and Developing Novel Learning Experiences* (pp. 25-35). Springer International Publishing

BROUGERE G., (2013), *Jacques Henriot et les sciences du jeu ou la pensée de Villetaneuse*, *Sciences du jeu* [En ligne], Hommage à Jacques Henriot, 30 ans de Sciences du jeu à Villetaneuse. Hommage à Jacques Henriot, mis à jour le : 16/07/2013, Disponible sur Internet : <http://www.sciencesdujeu.org/index.php?id=279> (consulté le 3 mai 2015)

BRUILLARD E., BARON G.-L. (2006), *Usages en milieu scolaire : caractérisation, observation et évaluation*. In GRANDBASTIEN Monique et LABAT Jean-Marc (dir.), *Environnement informatiques pour l'apprentissage humain*, Traité IC2, Lavoisier, Paris, 269-284 p.

BRUNER J., (1983), *Le développement de l'enfant: savoir faire, savoir dire*, P.U.F, Paris, 78 p.

CHAUVIER S., (2007), *Qu'est-ce qu'un jeu ?*, Paris, Vrin

DE FREITAS S., OLIVER M., (2006), *How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated?* London: Birkbeck ePrints, Disponible sur Internet : <http://eprints.bbk.ac.uk/archive/00000404> (consulté le 3 mai 2015)

DI CROSTA M., (2009), *Entre cinéma et jeux vidéo, l'interface-film: métanarration et interactivité.* Bruxelles: De Boeck

DJAOUTI D., ALVAREZ J., JESSEL J.-P., METHEL G., (2008), *Game, World : Anatomy of videogames*, International Journal of Intelligent Games & Simulation - Volume 5 n°1, University of Wolverhampton

FILION R., (1993), *Le langage et l'affectivité à travers l'analyse des objets de jeu : facettes complémentaires au Système ESAR*, Québec, Documentor

GARON D., (1985), *La classification des jeux et des jouets. Le Système ESAR*, Montréal, Documentor

GEE J.-P., (2003), *What Video Games have to teach us about Learning and Literacy*, Palgrave Macmillan, USA

GERARD F.-M., (2011), *Evaluer des compétences*, Bruxelles, Belgique : De Boeck

GREEN C. S., BAVELIER D., *Action video game modifies selective attention*, Nature, n°423, 29 Mai 2003

HENRIOT J., (1969), *Le Jeu*, Paris, PUF

IOANA MUNTEA C. (2011), *Raising engagement in e-learning through gamification*, The 6th International Conference on Virtual Learning ICVL 2011, Proceedings, 323-329 p. Disponible sur Internet : http://icvl.eu/2011/disc/icvl/documente/pdf/met/ICVL_ModelsAndMethodologies_paper42.pdf (consulté le 3 mai 2015)

KAUPP, J., FRANK, B. (2015). *Evaluation of software tools supporting outcomes-based continuous program improvement processes: Part 2*, Dans Proceedings of the Canadian Engineering Education Association, Canada

MARFISI-SCHOTTMAN I., (2012), *Méthodologie, modèles et outils pour la conception de Learning Games*, Thèse de doctorat, Institut national des sciences appliquées de Lyon, 26 p., Disponible sur Internet : <http://theses.insa-lyon.fr/publication/2012ISAL0103/these.pdf> (consulté le 3 mai 2015)

PIAGET J., (1976), *La formation du symbole chez l'enfant*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, texte original 1945

PLAZA I., IGUAL R., MARCUELLO J.J., SANCHEZ S., ARCEGA F., (2009), *Proposal of a Quality Model for Educational Software*, dans European Association for Education in Electrical and Information Engineering Conference Proceedings, IEEE, Valence

RABARDEL P., (1995), *Les hommes et les technologies, approche cognitive des instruments contemporains*, Armand Colin, Paris, 100 p.

ROMERO M., USART M. (2013), *Serious Games in an Entrepreneurship Massive Online Open Courses (MOOC)*, dans *Serious Games Development and Applications*, 4th International Conference, SGDA 2013, 212-225 p. Trondheim, Norway, Proceedings, 2013

SANCHEZ E., (2015), *Quels transferts de connaissances par le jeu numérique dans l'enseignement ?*, Journée EHESS, Les objets communicants dans l'écologie des enfants de 0 – 12 ans, conférence, 7 avril 2015

SHAFFER D.W., (2006), *How Computer Games Help Children Learn*, Palgrave Macmilan, USA

TRICLOT M., (2011), *Philosophie des jeux vidéo*, Paris, Zones

WIX, A., (2012), *Jouer en classe, est-ce bien sérieux ? - Bilan de l'expérimentation académique sur les usages de jeux sérieux au collège et au lycée*. Académie d'Aix-Marseille, Disponible sur Internet : http://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/upload/docs/application/pdf/2012-10/bilan_jeux-serieux_2011-2012.pdf (consulté le 3 mai 2015)

Zin, N. A. M., Jaafar, A., Yue, W. S., (2009). *Digital game-based learning (DGBL) model and development methodology for teaching history*. WSEAS transactions on computers, 8(2), 322-333.