HAL
open science

Accompagner les enseignants dans le processus d'adoption d'une pédagogie par le jeu

Valérie Emin-Martinez, Muriel Ney

To cite this version:

Valérie Emin-Martinez, Muriel Ney. Accompagner les enseignants dans le processus d'adoption d'une pédagogie par le jeu. EIAH 2013 - 6e Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain, May 2013, Toulouse, France. pp.43-54. hal-00872340

HAL Id: hal-00872340

https://hal.science/hal-00872340

Submitted on 11 Oct 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Accompagner les enseignants dans le processus d'adoption d'une pédagogie par le jeu

Valérie Emin-Martinez[1], Muriel Ney[2]
[1] S2HEP, Institut Français de l'Education - ENS Lyon, Lyon, France
valerie.emin@ens-lyon.fr
[2] Laboratoire d'Informatique de Grenoble, CNRS, Grenoble, France
muriel.ney@imag.fr

Résumé : *L'évolution des pratiques enseignantes est au cœur des préoccupations de nombreuses recherches en sciences de l'éducation et en EIAH. Les pédagogies actives proposées depuis de nombreuses années peinent à s'intégrer à l'enseignement formel en milieu scolaire, notamment les démarches d'investigation, la résolution de problèmes, l'apprentissage par projet et l'apprentissage par le jeu. Ce papier s'intéresse à la manière dont les enseignants peuvent introduire les jeux dans leur pratique usuelle et tente de dégager les éléments d'un modèle d'adoption. Les deux questions de recherche auxquelles nous tentons de répondre ici sont : (1) quelles sont les questions qui se posent à un enseignant qui introduit des jeux dans sa classe ? et (2) quel processus d'adoption peut-on observer chez des enseignants introduisant un jeu dans leur classe pour la première fois ? Les jeux étudiés ici ont une composante numérique plus ou moins présente, allant des jeux vidéo au scenario pédagogique intégrant une courte phase de jeu médiatisé. Cet article propose une grille de questions élaborées à partir d'une revue de la littérature et d'une série d'entretiens, ainsi qu'un modèle d'adoption basé sur la théorie de la diffusion de l'innovation de Rogers et une étude de cas. Nous terminons sur quelques perspectives en ce qui concerne l'accompagnement des enseignants dans le processus d'adoption d'une pédagogie par le jeu.*

Mots-clés: Game Based Learning, Jeu et apprentissage, Jeux sérieux, Innovation pédagogique, Scénarios pédagogiques.

1. Introduction

Bien que l'utilisation des jeux pour l'apprentissage suscite l'intérêt des chercheurs et des institutions, les enseignants ne les intègrent pas si facilement dans leurs classes [PROACTIVE 10]. Cet article prend le point de vue des enseignants en milieu scolaire (du primaire à l'université) et regarde la manière dont ils peuvent introduire les jeux dans leur pratique usuelle. Les jeux utilisés ici ont une composante numérique plus ou moins présente, allant des jeux vidéo au scenario pédagogique intégrant une courte phase de jeu médiatisé. Ce travail a été initié dans le cadre des activités de l'équipe européenne Game Enhanced Learning (GEL, http://www.gel.itd.cnr.it/) financée par le réseau d'excellence européen STELLAR [DE FREITAS et al. 12]. Cette équipe regroupait six institutions partenaires faisant également partie du réseau d'excellence GALA sur les jeux sérieux (Games and Learning Alliance, http://www.galanoe.eu/).

Les enseignants sont au cœur du processus d'adoption des jeux pour l'apprentissage et ont à leur charge les tâches de choisir un contenu adapté à l'utilisation d'un jeu, de chercher, tester puis sélectionner un jeu, de concevoir un scénario pédagogique, de faciliter le déroulement du jeu, de s'assurer des apprentissages et de leur évaluation… Ces tâches représentent une lourde charge pour les enseignants qui découvrent les jeux et vont les amener à se poser plusieurs questions [HANGHOJ & BRUND 10, KEBRITCHI 10] : pourquoi enseigner avec un jeu, quel type de jeu, quelles compétences les élèves vont-ils développer, comment enseigner avec un jeu, comment évaluer les apprentissages... ? Ces questions recouvrent de nombreuses problématiques que nous étudions en détail dans cet article.

Ces questions relatives à l'enseignant sont abordées dans la littérature sous différents angles : les facteurs relatifs à l'intention d'adopter les jeux [DE GROVE et al. 12], les raisons et les motivations pour adopter les jeux [WASTIAU 09], les différents types de jeux et leur contenu pédagogique [GARRIS et al. 02, DE FREITAS et al. 06, MARIAIS et al. 10], les questions de pédagogie (scénarisation, évaluation,…) [PIVEC 09, SANDFORD et al. 06, WASTIAU 09]. Il existe également des guides assez complets à destination des enseignants qui veulent introduire les jeux, par exemple les rapports des projets nationaux ou européens Proactive [PROACTIVE 10], Schoolnet [FELICIA 09, WASTIAU 09, BLAMIRE 10] et Futurelab [FUTURELAB 10]. Ces

rapports fournissent des guides pour les enseignants pour élaborer des scénarios, choisir un jeu approprié, conduire une session incluant un jeu et des exemples d'utilisations de jeu éprouvés.

Le but de ce travail de recherche dont les premiers résultats sont présentés ici est, d'une part, de construire une grille à destination des enseignants comportant les questions sur lesquelles ils pourront réfléchir, seuls en amont, ou en interaction avec d'autres partenaires au moment d'introduire les jeux dans leur classe. D'autre part, nous cherchons à modéliser le processus d'adoption des jeux chez des enseignants. Une théorie largement utilisée pour analyser l'adoption des innovations technologiques, y compris dans le cadre éducatif, est celle de la « théorie de la diffusion de l'innovation » de Rogers [ROGERS 62, 03]. Une innovation y est définie comme une idée, une pratique ou un objet perçu comme nouveau par un individu ou un groupe. La diffusion est le processus par lequel cette innovation est communiquée et adoptée par les membres d'un même réseau social. L'adoption se réfère dans ce cadre à un processus large allant de la prise de connaissance d'une innovation à son appropriation et enfin à son utilisation régulière. Dans notre cas, l'innovation est l'introduction d'une pédagogie par le jeu comprenant l'utilisation d'un jeu numérique.

Afin de construire cette grille de questions et ce modèle d'adoption, nous allons répondre dans cet article à deux questions de recherche :

(1) quelles sont les questions qui se posent à un enseignant qui introduit des jeux dans sa classe ?

(2) quel processus d'adoption peut-on observer chez des enseignants introduisant un jeu dans leur classe pour la première fois ?

1. Cadre théorique et méthodes

Pour répondre à la question (1), nous avons produit une première grille de questions basée sur la littérature, puis nous l'avons complétée à l'aide d'interviews d'enseignants. Pour répondre à la question (2), nous utilisons la théorie de la diffusion de l'innovation de Rogers [ROGERS 62, 03] qui nous permet d'analyser un cas d'étude.

1.1. Cadre théorique

La théorie de la diffusion de l'innovation de Rogers introduite plus haut permet d'étudier les conditions qui augmentent ou diminuent les chances qu'une innovation soit adoptée par les membres d'un même réseau social. Cette théorie a déjà été appliquée à diverses technologies éducatives [BERGER 05, MARTINS et al. 04] dont les jeux sérieux avec l'étude de [KEBRITCHI 10] qui s'intéresse aux facteurs d'adoption qui facilitent ou bloquent le processus. D'autres théories ont traité de ce phénomène d'innovation en se centrant sur les mécanismes d'interactions entre plusieurs éléments (humains ou pas) et sur les conditions de maintien de réseaux stables d'interactions entre les acteurs [CALLON & LATOUR 86]. Ici nous laissons de côté l'aspect sociologique de la diffusion de la pédagogie par le jeu dans le corps enseignant pour nous centrer sur la relation entre l'enseignant et cette innovation.

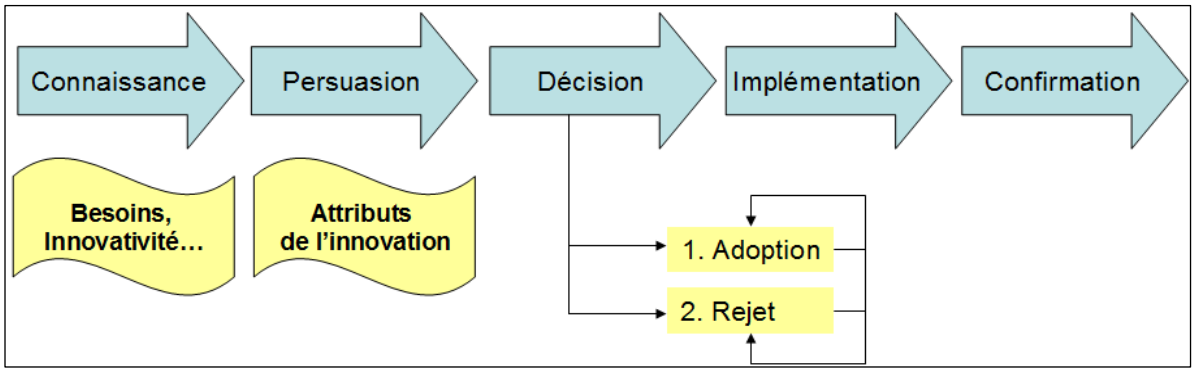

Figure 1. *Phases du processus d'adoption [Rogers 62, 03]*

Rogers propose un processus d'adoption en cinq phases (cf. figure 1). Dans la figure 1, la phase de *connaissance* est celle où l'individu prend connaissance de l'innovation sans objectif d'adoption. Trois types de connaissances sont proposés dans cette théorie : « awareness-knowledge » (connaît l'existence de l'innovation), « how-to-knowledge » (sait comment ça fonctionne), « principles-knowledge » (connaît les principes sous-jacents au fonctionnement de l'innovation). Dans la phase de *persuasion*, l'individu commence à s'intéresser à l'innovation pour une éventuelle adoption et à rechercher activement des informations (cf. table 1 des attributs de l'innovation). Il se forge une opinion ce qui donne une dimension affective à cette phase. La phase de *décision* est le moment où l'individu s'engage dans des activités (comme des analyses, des tests, etc.) permettant d'évaluer les avantages et inconvénients de l'innovation et débouchant sur la décision finale d'adoption ou de rejet. Ensuite, une phase *d'implémentation* conduit l'individu (que ce soit celui qui a pris la décision ou un autre) à introduire l'innovation dans sa pratique quotidienne. Cette implémentation permet d'évaluer l'utilité de l'innovation et ses effets (positifs et négatifs). Enfin, une phase de *confirmation* est nécessaire pour que l'individu obtienne des informations venant renforcer son choix (adoption ou rejet) et la pérennité de ce choix. Cette phase concerne l'individu et le groupe qui va chercher à confirmer son choix.

- **l'avantage relatif** est le degré auquel une innovation est perçue comme étant meilleure que ce qui existe déjà.
- la **compatibilité** est le degré auquel une innovation est perçue comme étant compatible avec les valeurs existantes, les expériences passées, les pratiques sociales et normes des utilisateurs.
- la **complexité** est le degré auquel une innovation est perçue comme étant difficile à comprendre et à utiliser.
- la **testabilité** consiste en la possibilité de tester une innovation et de la modifier avant de s'engager à l'utiliser et donc de se l'approprier.
- l'**observabilité** est le degré auquel les résultats et les bénéfices d'une innovation sont clairs et visibles.

Table 1. *Attributs d'une innovation [Rogers 62, 03]*

1.2. Contexte de l'étude de cas

L'équipe Scen@TICE au sein de l'Institut Français de l'Éducation, réunit des chercheurs et des enseignants des disciplines scientifiques et technologiques sur la thématique des scénarios de pédagogies innovantes utilisant les technologies numériques. L'utilisation de jeux sérieux sur le développement durable dans un contexte d'équipes pluridisciplinaires a été expérimentée dans le cadre des travaux de recherche menés en 2012. Cette expérimentation avec six enseignants travaillant en binôme sur trois établissements scolaires de trois académies a été réalisée auprès d'élèves de seconde et de 3ème. Les disciplines concernées étaient les sciences de l'ingénieur, la technologie et les sciences de la vie et de la terre. Ces enseignants, volontaires et rémunérés pour les expérimentations, sont des utilisateurs réguliers des technologies pour eux-mêmes et dans la classe, et des enseignants motivés par les pédagogies actives. Au sens de Rogers on peut qualifier ces enseignants d'adeptes précoces (« early adopters ») voire d'« innovateurs ».

L'équipe Scen@TICE a travaillé selon plusieurs modalités : des réunions plénières (focus group) ont été organisées à Lyon afin de croiser les expériences et les scénarios produits dans chaque établissement et chaque discipline, plusieurs réunions de travail dans chaque établissement ont permis de mettre en place un scénario commun par binôme d'enseignants. Le suivi s'est effectué à distance : par échanges de mails, par conférences téléphoniques, sur la plate-forme de travail d'EducTice et à travers l'éditeur de scénarios ScenEdit (http://scenedit.imag.fr).

1.3. Processus d'élaboration de la grille

En parallèle de l'étude de cas, nous avons élaboré une grille de questions à partir d'une étude de la littérature qui a permis de construire une première grille regroupée en six catégories : A à F.

La catégorie A reprend les travaux basés sur des enquêtes auprès d'enseignants afin de faire la liste de leurs motivations et de leurs besoins [WASTIAU 09, FELICIA 09] ainsi qu'une partie des dix facteurs de motivation en milieu scolaire de Viau [VIAU 94]. Susciter chez leurs élèves la motivation à apprendre semble être la raison principale des enseignants pour utiliser un jeu en classe [WASTIAU 09].

La catégorie C fait la liste des caractéristiques d'un jeu pouvant permettre de répondre aux besoins des enseignants, notamment à partir des travaux de l'IFE [IFE 11]. Nous intégrons une compilation des ressorts de jeu de Mariais et al. [MARIAIS et al. 10] qui propose sept ressorts de jeu (ceux de Caillois [CAILLOIS 56] et trois autres). Nous précisons ces ressorts avec l'aide d'une étude antérieure de Garris [GARRIS et al. 02].

La catégorie D est consacrée aux questions matérielles de coût, de temps, de choix de jeu, etc. Une étude de cas [SANDFORD et al. 06] a permis de réaliser une partie de cette liste.

La catégorie E s'intéresse aux scénarios pédagogiques. Il faut noter qu'il y a deux types de scénario : le scénario pédagogique de l'ensemble de la situation d'apprentissage (ou « meta-game ») et le scénario du jeu numérique (ou « narrative scenario ») [PIVEC 09]. Nous utilisons le modèle ISiS (intentions, stratégies, et situations d'interaction) pour formuler les questions d'orchestration que se posent les enseignants [EMIN et al. 09, 11]. Pour spécifier les stratégies, nous nous basons sur une étude faite dans le cadre du groupe GEL citée plus haut [DE FREITAS et al. 12] où nous avons illustré la manière dont sont couplées différentes stratégies pédagogiques (Apprentissage par projet, etc.) avec l'utilisation d'un jeu. Pour spécifier les phases d'un scénario, nous proposons un cadre général de briefing, jeu, débriefing et intégration. Les phases encadrant la phase de jeu sont particulièrement importantes dans la pédagogie par le jeu [CROOKALL 10]. La phase de briefing est le moment de présenter la mission et les règles du jeu aux apprenants pour en favoriser l'appropriation [GONCALVES et al. 09], mais aussi de négocier le changement de pédagogie et en particulier le changement de contrat didactique (le système d'attentes réciproques entre les apprenants et les enseignants [BROUSSEAU 98]). La phase d'intégration fait référence à la phase d'institutionnalisation modélisée par Brousseau où l'enseignant donne un statut à la connaissance visée, parmi tout ce que peut retenir l'apprenant de l'expérience vécue.

Les questions des catégories B et F à propos des différents types d'apprenants et de l'évaluation proviennent essentiellement des interviews (section suivante) mais sont des questions que l'on retrouve dans les rapports, par exemple [FUTURELAB 10].

1.4. Processus de validation de la grille

La méthode adoptée pour vérifier l'exhaustivité, la clarté et l'utilité de la grille a été de conduire un processus de validation en deux phases auprès de la cible visée. Pour cela, un échantillon de huit enseignants a été sélectionné, parmi les enseignants collaborant avec l'IFE. Deux des enseignants sont des utilisateurs expérimentés des jeux et les utilisent depuis plusieurs années, ceci incluant des jeux de plateau ou des jeux de carte et la conception de scénarios de jeux médiatisés de longue durée, nous les appellerons les enseignants expérimentés. Les six autres utilisent un jeu en classe pour la première fois. Les pratiques et les opinions des enseignants étaient donc variées.

Dans la première phase (décembre 2011), un focus group de quatre enseignants de sciences de l'ingénieur venant de deux lycées a été constitué. Ils ont lu la première version de la grille de questions et ont exprimé librement comment ils comprenaient les items qu'ils ont commentés un à un. Dans la deuxième phase (juin-septembre 2012), l'exhaustivité de la grille a été vérifiée avec huit enseignants. Ils ont été interviewés à la fin de l'année scolaire, soit juste après avoir eu une expérience avec un jeu. La méthode d'interview est celle du sosie [CLOT 95] : l'interviewer se présente comme un collègue de la même discipline qui veut introduire les jeux dans sa classe et demande des conseils. Quelques questions de relance avaient été préparées à l'avance pour s'assurer que tous les grands points de la grille étaient abordés (catégories A, B, C, etc., de la table 1). Les interviews ont duré entre 17 et 46 minutes. Les réponses ont été enregistrées puis transcrites et enfin découpées en unité de sens. Chaque unité est codée en utilisant les items de la grille initiale ou en y ajoutant de nouveaux items au besoin. Un double codage de l'ensemble du corpus par deux

chercheurs a permis de vérifier la reproductibilité de la méthode et de lever l'ambiguïté de certains items de la grille. Ces deux phases ont ainsi permis de clarifier certains items et d'en proposer de nouveaux.

2. Résultats

Nous présentons le résultat de l'analyse du processus d'adoption des jeux chez six enseignants puis le résultat des interviews auprès de huit enseignants.

2.1. Analyse du processus d'adoption : étude de cas

La table 2 reproduite plus bas reprend les différentes tâches réalisées par les enseignants du groupe Scen@Tice et les situe dans les phases du modèle de processus d'adoption de Rogers (cf. figure 1).

Table 2. *Tableau des tâches réalisées par les enseignants et phases d'adoption de Rogers*

Tâches	Période	Modalité	Phase d'adoption
Conception de scénarios utilisant des pédagogies actives	Année scolaire 2011-2012		Connaissance
Recherche exploratoire de jeux sérieux en lien avec le programme de la classe, constitution d'une liste de jeux pouvant être exploités en classe	septembre	Travail à distance sur etherpad	Persuasion
Choix de 4 jeux sérieux à tester et analyser à l'aide d'une grille co-conçue	septembre-octobre	Travail en binôme à distance	Décision
Choix final de 3 jeux (Ecoville, mission Plastechnologie, Climate Challenge) à utiliser en classe, retour sur les grilles, tests individuels des jeux et retour d'expérience	novembre	Mise en commun réunion skype	Décision
Préparation du scénario de mise en œuvre d'un jeu existant, réflexion sur la mise en place du suivi de la séquence, choix de la démarche pédagogique : approche par résolution de problèmes	novembre	Focus group présentiel	Implémentation
Recueil des impressions sur le questionnaire de conception de jeux sérieux proposé par les chercheurs du projet GEL	novembre	Focus group présentiel	Implémentation
Réflexion sur les critères de réussite de la séquence (liés aux objectifs d'apprentissage) Retour sur le scénario apriori, affinage des phases	Décembre-Janvier	Focus group présentiel puis travail en binôme à distance	Implémentation
Mise en œuvre du jeu avec les classes, questionnaires auprès des élèves	Décembre Janvier-Février-Mars	Travail en binôme à distance	Implémentation
Analyse des résultats des expérimentations avec les élèves, analyse des questionnaires élèves	Avril-Mai	Focus group présentiel	Confirmation
Modéliser le scénario pédagogique et proposer une séquence pédagogique complète	Juin	Travail en binôme à distance	Confirmation
Interviews (méthode du sosie)	Juin- Juillet	Entretien individuel	Confirmation

Nous reprenons ci-dessous les caractéristiques de l'innovation selon Rogers (cf. table 1) et les mettons en regard avec notre étude de cas :

- l'*avantage relatif* : ce critère peut se référer d'une part à la motivation attendue des élèves et à la motivation de l'enseignant à faire quelque chose de nouveau, de « mieux » par rapport à ses précédentes pratiques (TP guidés, pédagogie de projet…), ceci est ressorti dès la phase de *connaissance* et le premier focus group sur le questionnaire.

- la *compatibilité* : le jeu doit rester en phase avec les valeurs des enseignants et des élèves, le programme à enseigner, la qualité du graphisme ; la pré-sélection opérée dans la phase de *persuasion* a permis de ne retenir que les jeux compatibles avec ces différents critères (exemple : rejet par l'enseignant d'un jeu où il faut tuer des humains, d'un jeu fait par Total, rejet par certains

élèves d'un jeu de compétition ou au contraire choix d'un jeu parce qu'il questionne le pilier social du développement durable).

- la *complexité* : le jeu doit être « jouable » pour l'apprenant, sa prise en main doit être rapide, l'évaluation des connaissances du domaine mises en jeu dans le jeu doit également être facilement accessible à l'enseignant ; la complexité se rencontre également au niveau de la pédagogie par le jeu : changement de rôle/positionnement de l'enseignant, expérience différente d'un apprenant à l'autre… Les enseignants par binôme ont pu évaluer cette complexité pendant la phase de *persuasion* avant de décider d'utiliser le jeu en classe.

- la *testabilité* : le jeu doit pouvoir être évalué rapidement par l'enseignant en termes notamment de connaissances en jeu, les règles du jeu doivent être simples et justes (au sens où elles s'appliquent à tous de la même manière). Chaque enseignant a pu évaluer individuellement ce critère dans les phases de *connaissance* et de *persuasion*

- l'*observabilité* : les bénéfices de l'utilisation du jeu dans la classe doivent être clairs et visibles tant en termes de motivation des élèves que d'impact sur l'apprentissage. Dans la phase d'*implémentation*, le questionnaire-élève a permis de montrer clairement l'impact du jeu sur la motivation, la phase d'auto-évaluation via les critères de réussite et la phase d'institutionnalisation prévues dans les scénarios ont permis de faire ressortir les apprentissages des élèves ce qui n'était pas flagrant dans les déclarations issues des questionnaires-élèves. Ce critère a pu être évalué pendant la phase de *confirmation* lors de l'analyse des résultats des expérimentations avec les élèves et des questionnaires-élèves, également dans la phase de *connaissance* et de *persuasion* à travers la consultation des portails de jeux sérieux, des sites relatifs aux jeux choisis ou aux jeux sérieux en général.

2.2. Analyse des réponses des enseignants

Les retours d'enseignants au début du processus d'adoption (focus groupe, table 2) ont permis de faire évoluer la grille pour la rendre plus accessible à des enseignants. Ils y ont reconnu leurs propres motivations mais ont parfois éprouvé le besoin de les reformuler. Les points soulignés étaient l'adéquation avec le programme, les compétences visées, des règles du jeu claires, le contrôle du temps de jeu et la collaboration des élèves via le jeu. La deuxième validation de la grille avec des enseignants (interviews du sosie) a permis d'intégrer de nouvelles questions (cf. table 3).

En comptabilisant les questions de la grille qui ont été mentionnées spontanément par la quasi totalité des enseignants (au moins 7 sur 8), nous obtenons un profil a posteriori de cet échantillon d'enseignants : ces enseignants partagent la motivation, pour utiliser une pédagogie par le jeu, de vouloir résoudre un problème d'enseignement spécifique (mais différent d'un enseignant à l'autre) et de viser des objectifs d'apprentissage spécifiques (deux des motivations de notre liste qui en comportent 11, voir la catégorie A). Ils ont tous observé des réactions des élèves différentes selon leur profil (avec un type de profil différent d'un enseignant à l'autre, voir catégorie B). Parmi toutes les caractéristiques des jeux possibles (voir catégorie C), seules deux sont mentionnées spontanément par la quasi totalité des enseignants, à savoir le fait que le jeu est en adéquation avec une partie du programme et qu'il repose sur des buts à atteindre et de la compétition. Ces enseignants utilisent des jeux existants, tels quels. Ils travaillent en équipe (au moins deux enseignants). Ils soulèvent plusieurs questions à propos des phases et des activités (mais pas à un niveau plus générique, celui des approches pédagogiques, voir catégorie E). Les questions relatives à la place du tuteur sont unanimement abordées, en particulier celles concernant ses rôles et les documents pédagogiques accompagnant le jeu. Ils ont tous mis en place une évaluation des apprentissages et de l'expérience dans son ensemble (catégorie F).

Table 3. *Grille de questions pour les enseignants [NEY et al. 12]*

A - QUELLES SONT MES MOTIVATIONS ET MES BESOINS ? 1- Résoudre un problème d'enseignement spécifique (sujet complexe et/ou abstrait, contexte réel inaccessible, manque d'attention ou de concentration dans ma classe, ...) 2- Atteindre un objectif d'apprentissage spécifique (connaissances, capacités, attitudes, …) 3- Innover, diversifier, changer ou améliorer ma pratique 4- Promouvoir certaines valeurs 5- Favoriser la créativité et l'imagination 6- Favoriser la curiosité et le questionnement 7- Chercher et mobiliser des ressources 8- Motiver les élèves 9- Faire collaborer les élèves 10- Rendre les élèves plus actifs et responsables des problèmes à résoudre 11- Préparer les élèves aux technologies et au monde de la connaissance de demain	**B - A QUI JE M'ADRESSE ?** 1- Quelles sont les spécificités de ce groupe d'élèves ? Contexte scolaire ou de formation ? Âges ? 2- Quelles sont les caractéristiques individuelles des élèves ? - pré-requis (connaissances/expériences, TIC, …) - origine (socio-économique, culturelle…) - handicaps 3- Acceptation des apprenants à jouer ? (accepte de prendre des responsabilités, de s'amuser, de changer de pédagogie…)
C - QUELS SONT LES CONTENUS ET LES CARACTERISTIQUES DU JEU ? 1- Quelles parties du programme ? Quel modèle de connaissance ? Validité scientifique ? 2- De quelle manière le jeu répond à mes besoins ? 2.1- Il renvoie des feedback adaptés aux actions du joueur 2.2- Il autorise l'erreur et dédramatise l'échec 2.3- Il propose des expériences riches sur le plan émotionnel 2.4- Il est réaliste selon une référence extérieure au monde scolaire 2.5- Il est proche de la vie des élèves 2.6- L'interface est appropriée (attrayante, facile à utiliser, dynamique,…) 2.7- Il est ouvert et permet de nombreuses solutions et stratégies 2.8- Il est amusant, les élèves sont plongés dans des activités sans inquiétude et sans avoir l'impression de travailler 2.9- pour réussir, il faut mobiliser les connaissances visées 3- Quels sont les caractéristiques et ressorts motivationnels du jeu ? 3.1- but et compétition (type de but, type de compétition…) 3.2- immersion et fantaisie (histoire scénarisée, identification à un rôle, stimuli sensoriels …) 3.3- hasard et mystères (événements aléatoires, niveau de complexité et d'inconnu…) 3.4- gestion du risque et contrôle (contrôle sur les événements, vertige et perte de contrôle…) 3.5- coopération / collaboration 3.6- reconnaissance (recevoir une récompense…) 3.7- défi (se dépasser, atteindre un niveau …)	**D - DE QUOI AI-JE BESOIN EN PRATIQUE ?** 1 - Quelles contraintes dois-je vérifier ? 1.1- Temps (pour la planification et l'organisation, pour l'intégration dans le calendrier) 1.2- coûts (ressources humaines, financières) 1.3- accès aux infrastructures et ressources 1.4- acceptation (de la part des collègues, de l'institution, des parents…) 2 - Quels soutiens et incitations de mon institution ? (TICE, jeux, pédagogies actives, …) 3 - Quel jeu ? 3.1- un jeu numérique existant 3.2- une plateforme numérique de jeu à adapter 3.3- un nouveau jeu créé à partir d'un modèle (outil auteur) 3.4- un nouveau jeu, utilisant éventuellement des outils existants (chat, forum, wiki, …) 4 - Avec qui ? 4.1- seul 4.2- une équipe d'enseignants (de la même discipline ou pas) 4.3- une équipe mixte d'enseignants et de chercheurs, développeurs et/ou apprenants 5 - Quels sont les bonnes pratiques, les résultats de la recherche, les ressources documentaires ?
E - QUEL SCENARIO PEDAGOGIQUE ? 1- Quelles sont mes intentions (connaissances, capacités, attitudes) ? 2- Quelle stratégie pédagogique (projet, investigation, apprentissage par problème, exploration, collaboratif…) ? 3- Quelles phases (briefing, jeu, debriefing, et intégration) ? Combien de sessions ? 4- Quelles activités ? Quels rôles, ressources, outils, lieux, modalités ? 5- Problématiques du tuteur (être plus près de ses élèves, donner des buts clairs, faire travailler la classe ensemble …) et ses rôles (personnage du jeu, maître du jeu, facilitateur…) ?	**F - COMMENT EVALUER ET CAPITALISER ?** 1- Qu'est-ce que j'évalue (résultats, méthode, implication) ? quand (pendant ou après le jeu) ? Comment ? Quel type d'évaluation (auto-évaluation, évaluation entre pairs, évaluation par le tuteur, par un personnage du jeu…) ? 2- Comment juger si l'expérience globale est réussie ? 3- Comment capitaliser l'expérience pour moi et d'autres collègues ?

A l'opposé, il y a des points de notre grille qui n'ont été mentionnés par aucun des huit enseignants : deux motivations ne sont pas mentionnées (catégorie A), celle de favoriser la créativité et l'imagination et celle de préparer les élèves au monde numérique de demain et à une société de la connaissance. Les caractéristiques des jeux qui ne sont pas abordées (catégorie C) sont le fait de proposer des expériences riches sur le plan émotionnel et d'utiliser les ressorts de jeu que sont le hasard et le mystère. On note ainsi que bien que de nombreux projets de recherche s'intéressent à la créativité ou aux émotions, cela ne semble pas être une préoccupation très répandue chez les enseignants, du moins pour le moment.

Si l'on regarde ce que les deux enseignants expérimentés ont apporté de plus à notre analyse, comparés aux novices, on trouve les points suivants : ils sont les seuls à adapter des jeux existants à leurs besoins ou à en créer par eux-mêmes et ils évoquent la contrainte du temps (catégorie D). Ils travaillent dans des équipes plus larges pouvant inclure des enseignants d'autres établissements, via notamment les forums, ou certains de leurs élèves. Ces enseignants ont avancé au fil des années sur le processus d'adoption (figure 1). La phase de persuasion a eu lieu puisqu'ils sont convaincus de l'intérêt des jeux quelles que soient les difficultés rencontrées. La phase de confirmation a également eu lieu puisqu'ils utilisent les jeux régulièrement depuis plusieurs années. L'un deux dit même :

« depuis que j'ai fait ça, j'ai changé mes séquences de classe, /…/ dans l'humour, dans les mises en situation ça je le fais très souvent, /…/ avec les secondes c'était pratiquement à chaque séance où ils se mettaient dans la peau d'un personnage et ils devaient soit convaincre un autre personnage, soit il y avait une petite compétition, ça a modifié ma pratique professionnelle »

L'analyse de ces interviews a soulevé d'autres points de discussion, qui vont au-delà de la grille. Tout d'abord, il semble se dégager des spécificités pour chaque domaine d'enseignement. Par exemple, l'adoption des jeux pour les enseignants de SVT se fait de manière privilégiée via l'investigation ou l'observation (réelle ou virtuelle). En histoire et géographie, une entrée privilégiée est celle du traitement des problèmes sociétaux, également possible en SVT (écologie, énergies, sexualité…). Pour un enseignement en technologie, ce sont les apprentissages méthodologiques (résolution de problème) et la discussion sur les valeurs (i.e. le développement durable) qui semblent permettre une bonne adoption des jeux. D'autre part, la question de l'acceptation des jeux a été beaucoup discutée par les enseignants interrogés. Ils soulèvent des problèmes par rapport aux élèves eux-mêmes mais aussi vis-à-vis des autres collègues, des parents, de l'institution. Tous ne sont pas d'accord sur le fait que le jeu va aider les élèves en difficulté : pour certains c'est le cas, car ils vont être mis en valeur sur d'autres talents que scolaires, pour d'autres au contraire ces élèves vont être ceux qui passent leur temps à jouer sans prendre de recul. Les enseignants ont également beaucoup insisté sur la nécessité de donner des règles du jeu claires aux élèves, mais aussi de prendre le temps d'expliquer ce changement de pédagogie. Enfin, il semble qu'il soit nécessaire de tester le jeu en se mettant dans la posture de l'élève, ce qui pose toutefois problème aux enseignants qui ne sont pas des joueurs réguliers.

3. Conclusion

Nous proposons une grille de questions (cf. table 3) regroupant les sujets de réflexion principaux de l'enseignant souhaitant introduire une pédagogie incluant un jeu numérique avec sa classe. La grille contient, outre des questions pédagogiques et pratiques, de nombreux items relatifs aux motivations et aux intentions des enseignants. Les enseignants interrogés étant tous volontaires et collaborateurs des recherches de l'IFE, ceci pourrait avoir introduit un biais. Pour le vérifier, nous testons actuellement cette grille avec un groupe d'enseignants du primaire en Italie. Ceci va permettre aussi d'étudier le rôle de la discipline dans le choix des jeux. Nous avons déjà observé dans les interviews que des facteurs comme l'authenticité [GONCALVES et al. 11], la transversalité et la dimension sociétale étaient importants en fonction de la discipline.

Dans notre expérimentation, nous avons pu utiliser la théorie de Rogers (les cinq phases et les cinq attributs) comme grille de lecture a posteriori d'une expérience d'accompagnement d'enseignants dans l'adoption d'une pédagogie par le jeu. Nous tenterons à l'avenir d'élaborer un modèle d'accompagnement dont nous proposons les prémices ici. Dans la phase de *connaissance,* les enseignants peuvent être accompagnés pour se familiariser avec les pédagogies actives utilisant le numérique ; dans la phase de *persuasion* ils effectuent par exemple une recherche exploratoire de jeux sérieux (numériques ou non) existants dans leur domaine d'enseignement et compatibles avec le programme de la classe, dans la phase de *décision* ils peuvent choisir et tester de manière approfondie des jeux en les décrivant au moyen d'une grille d'analyse co-conçue ; dans la phase d'*implémentation,* ils peuvent définir un scénario pédagogique décrivant l'intégration du jeu dans

une approche par résolution de problèmes, ils définissent les critères de réussite vis-à-vis de l'apprentissage visé et mettent en œuvre ce scénario dans leur classe ; enfin dans la phase de *confirmation*, ils peuvent par exemple s'appuyer sur une analyse des réponses des élèves aux questionnaires sur la motivation et les apprentissages puis reconcevoir leur scénario pour l'année suivante en tenant compte des difficultés rencontrées et des améliorations proposées en focus group.

Ce travail devrait contribuer à favoriser l'adoption de la pédagogie par le jeu, en particulier à permettre de surmonter les résistances de certains enseignants grâce à un processus d'adoption accompagné.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier STELLAR et GEL pour leur soutien ainsi que les enseignants du groupe Scen@Tice : Frédéric Cassoré, Guillaume Gaucher, Lionel Lageat, Mourad Serour, Jean-Christophe Turc, Bertrand Vittet et les enseignants du projet Clim@ction : Ludovic Delorme et Caroline Jouneau-Sion.

Bibliographie

[BERGER 05] Berger, J. I.. « Perceived consequences of adopting the internet into adult literacy and basic education classrooms ». *Adult Basic Education*, 15, 2005, p. 103-121.

[BROUSSEAU 98] Brousseau, G. *Théories des situations didactiques*. La pensée Sauvage, Grenoble, 1998

[CAILLOIS 58] Caillois, R. « Classification des Jeux ». *Revue Synthèses*, N° 140-141, 1958.

[CALLON & LATOUR 86] Callon M., LATOUR B., « Comment concevoir les innovations? Clefs pour l'analyse socio-technique », Prospective et Santé, (36, hiver), 1986, p. 13-25.

[CLOT 95] Clot, Y. « La compétence en cours d'activité », Education permanente, n° 123, 1995.

[CROOKALL 10] Crookall, D. « Serious Games, Debriefing, and Simulation/Gaming as a Discipline », Simulation and Gaming 41: 898, 2010.

[DE FREITAS et al. 12] De Freitas, S., Earp, J., Ott, M., Kiili, K., Ney, M., Popescu, M., Romero, M., Usart, M., Stanescu, I. « Hot Issues in Game Enhanced Learning: The GEL Viewpoint ». *Procedia CS* 15(PROCEDIA), 2012, p. 25-31.

[DE GROVE et al. 12] De Grove, F., Bourgonjon, J., & Van Looy, J. « Digital games in the classroom? A contextual approach to teachers' adoption intention of digital games in formal education ». *Computers in Human Behavior*, 2012.

[EMIN et al. 09] Emin, V**.**, Pernin, J.-P., & Guéraud, V. « Model and tool to clarify intentions and strategies in learning scenarios design ». In Cress, U., Dimitrova, V., Specht, M., (Eds.) *Learning in the Synergy of Multiple Disciplines*. vol. 5794 of Lecture Notes In Computer Science, Springer Berlin/Heidelberg, 2009, p. 462-476.

[EMIN et al. 11] Emin, V**.**, Pernin, J.-P., & Guéraud, V. « Scénarisation pédagogique dirigée par les intentions », *Revue STICEF*, Volume 18, 2011, ISSN : 1764-7223, mis en ligne le 10/11/2011, http://sticef.org

[GARRIS et al. 02] Garris, R. Ahlers, R. Driskell, J. E. « Games, motivation and learning: A research and practice model ». *Simulation & Gaming*, 33 (4), 2002, p. 441-467.

[GONCALVES et al. 09] Gonçalves C., Ney M. & Balacheff N. « Les étudiants jouent mais à quel jeu jouent-ils ? » Proceedings de l'atelier Jeux Sérieux. *Conférence EIAH Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*, Le Mans, juin 2009.

[GONCALVES et al. 11] Gonçalves, C., Croset, M., Ney, M., Balacheff, N., Schwartz, C. et Bosson, J. « Authenticité d'un jeu sérieux : un modèle pour la conception et pour l'analyse ». *Revue d'Intelligence Artificielle*, 25(2), 2011, p. 281-308. doi:10.3166/ria.25.281-308.

[HANGHOJ & BRUND 10] Hanghøj, T., & Brund, C. E. « Teacher Roles and Positionings in Relation to Educational Games ». *ECGBL 2010 Proceedings*. ed. / Bente Meyer. Reading, UK : Academic Publishing Limited, 2010, p. 115-122.

[KEBRITCHI 10] Kebritchi, M. « Factors affecting teachers adoption of educational computer games: A case study ». *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 2010, p. 256-270.

[MARIAIS et al. 10] Mariais, C., Michau, F. and Pernin, J-P. « The Use of Game Principles in the Design of Learning Role-Playing Game Scenarios », *ECGBL 2010 Proceedings*. ed. / Bente Meyer. Reading, UK : Academic Publishing Limited, October 2010, p. 462-469.

[MARTINS et al. 04] Martins, C. B. M. J., Steil, A. V. & Todesco, J. L. « Factors influencing the adoption of the Internet as a teaching tool at foreign language schools ». *Computers & Education* 42, 2004, p. 353-374.

[NEY et al. 12] Ney, M., Emin, V., Earp J., « Paving the Way to Game Based Learning: A Question Matrix for Teacher Reflection ». Procedia CS 15(PROCEDIA), 2012, p. 17-24.

[PIVEC 09] Pivec, P. *Game-based learning or game-based teaching?* British Educational Communications and Technology Agency (BECTA), corp creator, 2009

[ROGERS 62] Rogers, E. M. *Diffusion of innovations* - First Ed., Free Press, New York, 1962.

[ROGERS 03] Rogers, E. M. *Diffusion of Innovations* - Fifth Ed., Free Press, New York, 2003.

[SANDFORD et al. 06] Sandford, R., and Ulicsak, M., Facer, K. and Rudd, T., *Teaching with Games: Using commercial off-the-shelf computer games in formal education*. Bristol: Futurelab, 2006

[VIAU 94] Viau, R., *La motivation en contexte scolaire*. Bruxelles : De Boeck & Larcier, 1994.

[WHITTON 10] Whitton, N., « Theories of Motivation for Adults Learning with Games » in R. van Eck (Ed.) *Interdisciplinary Models and Tools for Serious Games: Emerging Concepts and Future Directions*, Hershey, PA: IGI Global, 2010.

Références sur le WEB

[BLAMIRE 10] R. Blamire, "Digital Games for Learning: Conclusions and recommendations from the IMAGINE project". European Schoolnet, novembre 2010. (dernier accès octobre 2013) http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/IMAGINE%20Conclusions%20and%20recommendations%202010-3.pdf

[FELICIA 09] P. Felicia, "Digital Games in Schools: A handbook for teachers", European Schoolnet, mai 2009. (dernier accès octobre 2013) http://www.academia.edu/193030/Digital_Games_in_Schools_A_handbook_for_teachers

[FUTURELAB 10] Ulicsak M. and Wright M. *Games in Education : Serious Games*. Futurelab, 2010. (dernier accès octobre 2013) http://media.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Serious-Games_Review.pdf

[IFE 11] Guide de conception - Des éléments à prendre en compte pour concevoir des situations ludo-éducatives, 2011. (dernier accès octobre 2013) http://eductice.ens-lyon.fr/EducTice/recherche/jeux-et-apprentissage/guide

[PROACTIVE 10] ProActive public deliverable "Production of creative game-based learning scenarios: a handbook for teachers", 2010. (dernier accès octobre 2013) http://eacea.ec.europa.eu/llp/projects/public_parts/documents/ict/2011/ict_mp_505469_proactive.pdf

[WASTIAU 09] Wastiau, P., Kearney, C., & Van den Berghe, W. How are digital games used in schools? European Schoolnet, 2009. (dernier accès octobre 2013) http://games.eun.org/upload/gis-synthesis_report_en.pdf