HAL
open science

Usages de jeux sérieux pour motiver les étudiants : initiatives d'enseignants et impulsions institutionnelles

Mathieu Muratet, Iman N'hari, Bernold Hasenknopf, Benoit Grosjean, Rodolphe Vuilleumier, Thibault Carron

To cite this version:

Mathieu Muratet, Iman N'hari, Bernold Hasenknopf, Benoit Grosjean, Rodolphe Vuilleumier, et al.. Usages de jeux sérieux pour motiver les étudiants : initiatives d'enseignants et impulsions institutionnelles. Questions de Pédagogies dans l'Enseignement Supérieur, ENSTA Bretagne, IMT-A, UBO, Jun 2019, Brest, France. hal-02284352

HAL Id: hal-02284352

https://hal.science/hal-02284352v1

Submitted on 11 Sep 2019

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.

Usages de jeux sérieux pour motiver les étudiants : initiatives d'enseignants et impulsions institutionnelles

MATHIEU MURATET

Sorbonne Université, CNRS, INS HEA, Laboratoire d'Informatique de Paris 6, LIP6, 75005 Paris, France.

IMAN N'HARI

Sorbonne Université, CAPSULE, 75005 Paris, France.

BERNOLD HASENKNOPF

Sorbonne Université, CNRS, Institut Parisien de Chimie Moléculaire, IPCM, 75005 Paris, France.

BENOIT GROSJEAN

Sorbonne Université, CNRS, PASTEUR, Université PSL, Département de chimie, École normale supérieure, 75005 Paris, France.

RODOLPHE VUILLEUMIER

Sorbonne Université, CNRS, PASTEUR, Université PSL, Département de chimie, École normale supérieure, 75005 Paris, France.

THIBAULT CARRON

Sorbonne Université, CNRS, Université Savoie Mont Blanc, Laboratoire d'Informatique de Paris 6, LIP6, 75005 Paris, France.

TYPE DE SOUMISSION

Analyse de dispositif

RESUME

Les attentes et méthodes de travail des étudiants évoluent au cours du temps. Les enseignants au contact de ces nouvelles générations peuvent souhaiter faire évoluer leurs pratiques, leurs méthodes pédagogiques et expérimenter de nouveaux outils. Nous montrons dans cet article que ces transformations des enseignements sont facilitées avec le soutien et l'appui d'initiatives institutionnelles. Nous présentons deux dispositifs mis en œuvre au sein de Sorbonne Université et structurés autours de jeux sérieux afin d'augmenter la motivation de leurs utilisateurs.

SUMMARY

Students' working methods and students' expectations change over time. Dealing with these new student generations, teachers may wish to propose new practices, to try different pedagogical methods and to experiment new tools. We show in this paper that these teaching transformations are facilitated with the support of institutional initiatives. We focus on two experimentations, performed at Sorbonne University, based on serious games to motivate their users.

MOTS-CLES (MAXIMUM 5)

Motivation, support institutionnels, jeux sérieux.

KEY WORDS (MAXIMUM 5)

Motivation, institutional support, serious games.

1. Introduction : une nouvelle génération d'apprenants

Les générations d'apprenants se succèdent, façonnées par la société et les avancées technologiques. Ainsi, ces nouvelles générations d'apprenants travaillent différemment et ont développé des capacités particulières. Après la génération Y, nommée ainsi pour qualifier d'une part une génération cherchant sans cesse des explications au monde qui l'entoure (« Y » et « Why » sont des homonymes en anglais) et d'autre part une génération, écouteurs aux oreilles (le « Y » représentant la forme du fil), s'isolant ainsi du monde des études et du travail (Reilly, 12), les sociologues ont maintenant identifié la prochaine génération : la génération Z ou la génération alpha ou encore nommée également peut être de manière la plus explicite, la génération C pour la communication, la collaboration, la connexion et la créativité (McCrindle, 12). Si nous nous appuyons sur la littérature en sociologie (Palley, 12), nos étudiants appartiennent désormais à cette dernière génération : Z.

Ces générations suscitent des préoccupations et des réflexions, que ce soit dans une entreprise, pour leur intégration (Sheahan, 05) et leur management (Cui, 06), mais aussi dans les sciences de l'éducation où nous cherchons des stratégies pour améliorer l'apprentissage des générations futures (Sanzo, 12). Les particularités de ces générations sont identifiées : elles ont grandi avec l'ordinateur, Internet et sont immergées dans les nouvelles technologies. Elles sont toujours à la recherche d'innovations et d'épanouissement personnel. Par conséquent, elles sont plutôt réfractaires aux horaires et plus généralement aux formes traditionnelles de hiérarchie, à un enseignement très interventionniste. De plus, habitués à obtenir rapidement des informations, des réponses ou des résultats, ces nouveaux étudiants font preuve d'une certaine impatience, ce qui, dans le monde de l'entreprise, peut être un atout pour progresser rapidement et être acteur du principe du « turn over » : ils changent sans états d'âme d'entreprises (Reilly 12). Ils essaient également de se démarquer des autres générations. La génération Z est assez proche de la précédente mais va encore plus loin en terme de communication numérique qu'elle utilise et alimente en permanence. Elle se montre peu sensible au concept et respect de la vie privée en mettant systématiquement en ligne tout type d'informations ou d'images personnelles.

Naturellement, ces changements affectent et continueront d'affecter leur comportement en tant qu'apprenants. Par conséquent, leurs spécificités doivent être prises en compte. Parmi les principales difficultés rencontrées et soulevées par les enseignants, nous retrouvons

notamment un apprentissage superficiel ou différé (dans le temps ou dans l'espace), un faible intérêt pour les aspects théoriques et / ou certains modes d'enseignement, une difficulté à transmettre les connaissances face à la présence simultanée d'innombrables moyens de communication. Ainsi, certaines méthodes traditionnelles ne fonctionnent plus : comment les intéresser ? Comment les motiver ? Comment les engager dans la tâche d'apprentissage ? Et comment vérifier que cet apprentissage est durable, efficace, satisfaisant ? Ce sont des défis importants qui s'imposent au monde de l'éducation et même de l'entreprise avec la formation tout au long de la vie.

Face à ces constats ou problèmes, deux approches existent : ramener les étudiants à un fonctionnement que nous maîtrisons bien ou bien essayer d'exploiter les nouvelles capacités dont sont dotées ces générations émergentes.

La première approche se traduit parfois par des méthodes coercitives, qui consistent par exemple à interdire ou à bloquer les moyens de communication (smartphone, ordinateur portable), qui brouillent le message du professeur et perturbent le centre de l'attention.

La seconde approche consiste à faire évoluer nos pratiques pédagogiques : c'est à dire repenser les manières d'enseigner et imaginer de nouveaux supports pour faire travailler les étudiants en utilisant et en "mélangeant" les voies de l'information, les technologies permettant de tirer profit de leurs capacités d'adaptation et d'intégration d'instruments innovants.

Le travail présenté dans cet article, tente d'aborder le problème du point de vue de la seconde approche : nous allons voir comment l'université réagit face à ces évolutions et focaliser sur le thème de la motivation. Nous avons décidé d'analyser deux initiatives innovantes (outils, objets, moyens ou même postures de l'enseignant) qui ont été mises en œuvre et expérimentées au sein de Sorbonne Université et intégrées dans le plan de formation.

De manière plus générale, notre objectif est de montrer que nous pouvons nous appuyer sur des innovations constantes portées par des enseignants et soutenues par des services spécifiques de l'université. C'est aussi l'utilisation/l'intégration de dispositifs qui permettent de créer des sessions d'apprentissage plus riches et mieux adaptées à ce type de public.

Dans un premier temps, nous présenterons comment des impulsions institutionnelles permettent aux enseignants de proposer des enseignements s'écartant d'une approche transmissive classique. Nous décrirons ensuite deux dispositifs originaux et employés dans des domaines d'enseignement différents au sein de Sorbonne Université. La dernière partie

tentera de faire la synthèse de ces deux initiatives et d'en extraire le gain sur le plan de la motivation face aux attentes identifiées par les nouvelles générations d'apprenants. Pour replacer tout ceci dans le thème proposé, « (Faire) coopérer pour (Faire) Apprendre » s'entend ici au niveau institutionnel où les dispositifs que nous décrirons sont issus de la coopération souvent informelle d'enseignants qui cherchent des solutions dans leur différent domaine d'enseignement.

2. Des initiatives d'enseignants et des impulsions institutionnelles à la mise en œuvre pédagogique

Les enseignants sont les premiers observateurs des difficultés rencontrées par leurs étudiants et sont les mieux placés pour imaginer des solutions pédagogiques répondant aux besoins des étudiants. Bien que l'enseignement supérieur offre une grande liberté tant sur la forme que sur le fond des enseignements, il n'empêche que les enseignants du supérieur doivent composer avec les contraintes inhérentes aux formations dans lesquelles ils interviennent. En premières années de Licence par exemple, où le nombre d'inscrits peut facilement dépasser le millier d'étudiants, le cadre pédagogique favorise l'uniformisation des enseignements afin que chaque étudiant puisse avoir accès aux mêmes méthodes d'enseignement et d'évaluation. Dans ce contexte, un enseignant volontaire qui souhaiterait proposer à son groupe d'étudiants une approche pédagogique différente créerait de manière incidentes une inégalité entre les étudiants suivant une même formation.

Revisiter les approches pédagogiques pour par exemple susciter la coopération entre les étudiants et favoriser la motivation ne relève donc pas uniquement de l'enseignant comme acteur de ses enseignements mais repose surtout sur le cadre qui lui est offert pour innover dans sa pratique. Nous évoquions précédemment que l'enseignement supérieur offre une grande liberté tant sur la forme que sur le fond des enseignements proposés. En effet, contrairement aux enseignements primaire et secondaire régis par des programmes nationaux, le contenu des enseignements dans le supérieur est défini entre pairs et validé par les instances décisionnelles de chaque université. Les équipes pédagogiques peuvent alors se structurer pour définir un cadre propice à la mise en place d'approches pédagogiques différenciées.

Sorbonne Université propose un tel cadre aux étudiants de première année à travers l'unité d'enseignement ARE (Atelier de Recherche Encadrée). Cette unité d'enseignement à vocation à permettre aux étudiants inscrits dans un portail de formation de travailler des disciplines complémentaires. Les ARE correspondent à une forme d'apprentissage basée sur la recherche

(Research-Based Learning (Healey & Jenkins, 2009)) qui mettent en exergue le travail en autonomie et en groupe afin de s'approprier une thématique scientifique, mener un raisonnement dans le domaine, restituer le processus de réflexion et les conclusions qui en découlent. Cette unité d'enseignement compte pour 1/5 du second semestre de première année de licence (6 ECTS) et représente donc une part importante de la formation.

Ce canevas de formation offre donc l'opportunité aux enseignants d'expérimenter de nouvelles méthodes et de différencier leurs enseignements. Ainsi, sont proposés des ateliers combinant des disciplines proches comme Informatique/Mathématique ou Physique/Chimie et d'autres mêlant des disciplines plus éloignées comme Géoscience/Sport, Chimie/Informatique ou Physique/SHS. Dans chaque cas, les enseignants sont pleinement acteurs de leurs approches pédagogiques et sont libres d'expérimenter des approches par projets, des classes inversées, d'adapter leurs évaluations ou de suivre des enseignements plus classiques alternants cours/TD/TP. Nous présenterons en section 3.2 l'une des initiatives proposées dans ce contexte.

Transversalement à l'élaboration de ces parcours de formation définis par les enseignants eux-mêmes, les institutions déploient des services pour accompagner les enseignants dans leur démarche de faire évoluer leurs pratiques. Pour le cas de Sorbonne Université, la prise de conscience d'un manque de communication au sujet de l'innovation pédagogique et/ou globalement du « Numérique » a permis de fédérer un certain nombre d'approches isolées.

Un centre transversal à Sorbonne Université a ainsi été créé. Intitulé CAPSULE (Centre d'Accompagnement à la Pédagogie et Support à l'Expérimentation), il a pour ambition d'accompagner les enseignants dans la conception, la réalisation et l'évaluation de projets pédagogiques innovants grâce à ses ressources humaines et à leurs compétences. Le centre est structuré autour d'une équipe d'ingénierie pédagogique, d'une équipe de production vidéo et d'une équipe d'ingénierie logicielle. Outre ces moyens humains, le centre est doté également de moyens matériels, il dispose de locaux d'expérimentation (teaching lab., studio d'enregistrement) et de matériel à disposition des enseignants (table collaborative, casque de réalité virtuelle, écran interactif, clickers…).

CAPSULE permet donc aux enseignants d'échanger sur leurs pratiques, de découvrir et de se former sur ce qui existe au niveau local, national et même international en vue de monter des projets pédagogiques en lien avec leurs problématiques d'enseignement.

Intermédiaires entre l'université et les enseignants, les UFR (Unité de Formation et de Recherche) peuvent également jouer un rôle important pour inciter les enseignants à dynamiser leurs enseignements. C'est le cas à Sorbonne Université où l'UFR d'Ingénierie organise depuis 2015 les « Midis de la pédagogie » (repris aujourd'hui par CAPSULE). Ces réunions ont pour objectif de permettre à toute personne intéressée par ces questions de réfléchir ensemble sur les pratiques pédagogiques.

Nous voyons donc à travers ces quelques exemples (voir Figure 1) que les ressorts permettant aux enseignants de faire évoluer leurs approches pédagogiques s'appuient bien entendu sur les enseignants eux-mêmes qui conçoivent et définissent le cadre des formations mais également sur des impulsions institutionnelles validant les propositions des enseignants et fournissant des services supports aidant les enseignants à préparer, mettre en œuvre et évaluer leurs enseignements. Le processus d'aide à l'innovation pédagogique à Sorbonne Université repose donc sur deux piliers fondateurs : les enseignants et les services supports fournis par l'institution.

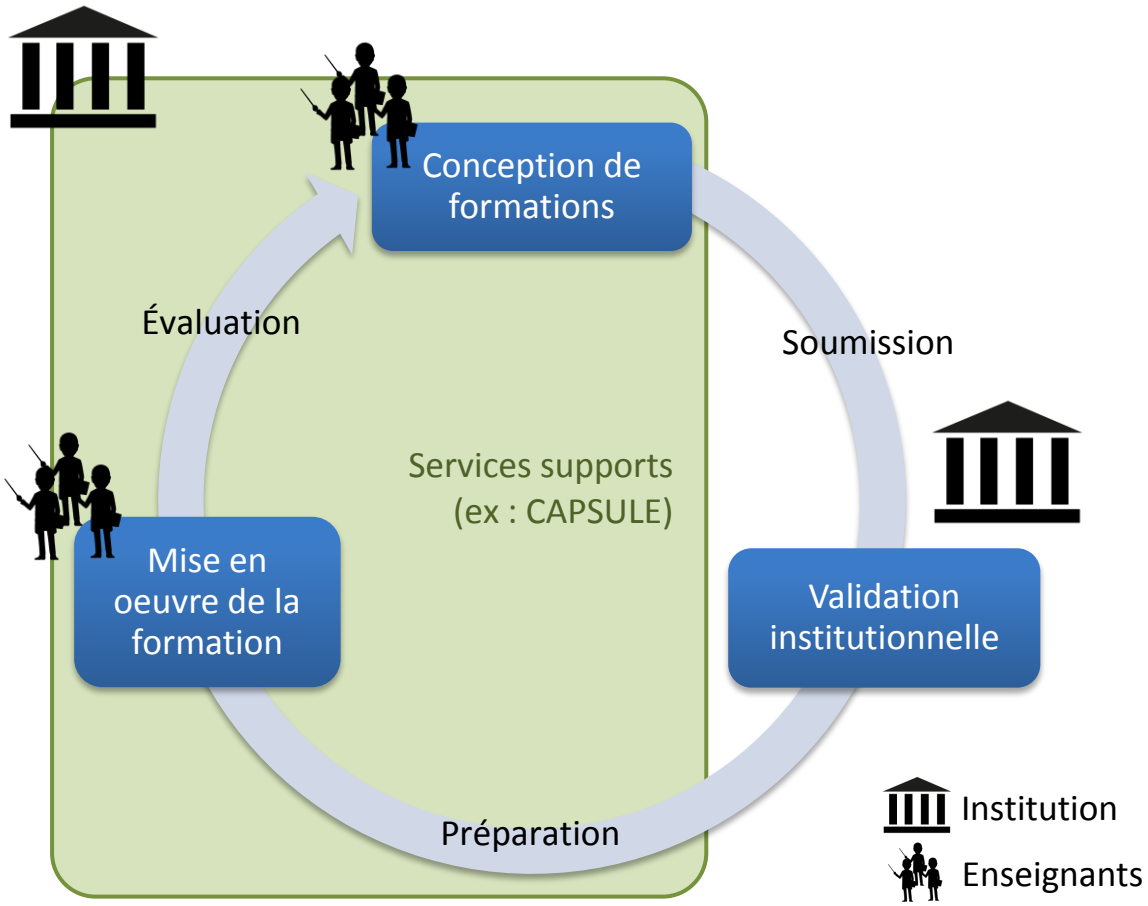

Figure 1 : Processus d'aide à l'innovation pédagogique à Sorbonne Université

3. Description et analyse de deux dispositifs destinés à rebooster la motivation

L'hypothèse faite dans cet article est de considérer que les transformations réussies d'enseignements reposent sur des initiatives d'enseignants qui ne peuvent émerger et être rendues opérationnelles sans des impulsions et des soutiens institutionnels. C'est cette hypothèse qui a permis l'émergence de plusieurs initiatives au sein de Sorbonne Université ; nous allons en présenter deux exemples. Le premier est un jeu sérieux de type *escape game* traitant du thème de la pédagogie. Ce jeu a été exploité lors de la formation des nouveaux enseignants-chercheurs recrutés à Sorbonne Université.

Le second est un dispositif qui s'appuie d'une part sur certains aspects de la classe inversée et d'autre part sur une approche par projet afin d'initier au code informatique des étudiants de première année suivant un parcours Biologie-Géoscience-Chimie.

3.1. E-LearningScape un jeu sérieux sur le thème de la pédagogie

E-LearningScape est une adaptation du jeu LearningScape conçu par SAPIENS[1] et le CRI[2]. La version originale consistait en un *escape game* grandeur nature traitant du thème de la pédagogie (Roger, 2018). Dans cette version du jeu, les participants (en équipe de 4) jouent le rôle de marchands de sable immergés dans le rêve de Camille, une jeune enseignante-chercheuse à la veille de son premier enseignement. Leur défi consiste à aider Camille à structurer sa pensée durant son sommeil par la résolution d'énigmes sur le thème de la pédagogie.

Bien que ce format grandeur nature soit particulièrement apprécié des participants, la contrainte principale de ce genre de jeu est le passage à l'échelle. En effet, déplacer l'*escape game* et en créer des copies nécessite un investissement important en temps et en équipement. C'est dans ce contexte que E-LearningScape a été développé par Sorbonne Université à travers l'équipe MOCAH du LIP6[3], le projet Play@SU et CAPSULE.

---

[1] SAPIENS : Service d'Accompagnement aux Pédagogies Innovantes et à l'Enseignement Numérique de Sorbonne Paris Cité

[2] CRI : Centre de Recherche Interdisciplinaire

[3] LIP6 : Laboratoire d'Informatique de Paris 6

E-LearningScape reprend donc le thème et l'atmosphère du jeu original mais le transforme en un jeu hybride mêlant réel et virtuel (voir Figure 2). Les concepteurs de ce jeu ont choisi de maintenir certains éléments du jeu dans le monde réel afin d'encourager la collaboration entre les joueurs. E-LearningScape peut donc être joué par 2 à 5 joueurs autour d'un ordinateur. Les joueurs évoluent dans un univers virtuel, découvrent des fragments de rêve leur donnant accès à du matériel dans le monde réel. Ils résolvent alors des énigmes à l'intérieur et à l'extérieur du jeu vidéo, ces deux facettes s'alimentant mutuellement.

E-LearningScape a été expérimenté à quatre reprises. La première session de jeu a été organisée lors de la formation des nouveaux enseignants-chercheurs recrutés à Sorbonne Université et les trois sessions suivantes avec les doctorants de Sorbonne Université ayant des charges d'enseignement. L'organisation des séances a suivi le format suivant : 1 heure de jeu par groupe de 4 joueurs suivi d'une session de débriefing de 30 min sur l'expérience de jeu et les concepts abordés.

Figure 2 : Visuel du jeu E-LearningScape et exemples d'utilisation

Ce temps d'institutionnalisation des savoirs est fondamental pour permettre aux joueurs et futurs enseignants d'appréhender le fondement des énigmes qu'ils ont résolues et d'ancrer l'apprentissage dans le réel. Il est à noter que ce jeu prend tout son sens avec l'appui et le support des formateurs menant cette phase d'institutionnalisation. Autrement, les joueurs risqueraient de ne pas apprécier le réel contenu du jeu mais seulement d'en retenir les éléments de surface.

Les deux sessions de jeu qui ont été conduites à ce jour ont produit un grand intérêt chez des participants, certains d'entre eux ont manifesté le souhait de réutiliser le jeu dans leurs futurs enseignements. Suite à ces retours d'expérience, le jeu a été mis à jour afin de pouvoir modifier le contenu des énigmes tout en conservant les mécaniques de jeu. Ainsi le jeu peut être facilement transformé pour être utilisé dans d'autres contextes et pour d'autres formations.

Une enquête post-expérimentation lors de la première session a montré un taux de 83% de satisfaction, et au-delà de la dimension ludique, les participants ont indiqué que la force du jeu résidait dans le travail d'équipe entre les membres du groupe. Ainsi, les participants n'ont pas seulement apprécié l'environnement onirique et les mécaniques de jeu, mais ont confirmé l'importance de la séance de débriefing.

La force et la valeur ajoutée du jeu se trouvent dans sa dimension collaborative dans le monde réel et sa transposition dans un monde narratif virtuel qui plonge le joueur dans un processus réflexif sur sa manière d'aborder l'enseignement.

3.2. Initiation à la programmation par la conception de jeu sérieux de chimie

Dans le contexte des ARE présenté en section 2, des enseignants ont proposé l'ARE ChemCraft qui accueille chaque année 30 étudiants du parcours Biologie-Géoscience-Chimie. Dans cet atelier, les étudiants travaillent en groupe de 3 à 4 personnes pour concevoir et réaliser un jeu sérieux sur la problématique de chimie de leur choix. La Figure 3 présente quelques captures d'écrans de jeux réalisés lors des années précédentes qui sont disponibles aux adresses suivantes :

- Année universitaire 2014-2015 : https://scratch.mit.edu/studios/2069468/
- Année universitaire 2015-2016 : https://scratch.mit.edu/studios/2069467/
- Année universitaire 2016-2017 : https://scratch.mit.edu/studios/4471281/
- Année universitaire 2017-2018 : https://scratch.mit.edu/studios/5752753/

Ainsi, contrairement à E-LearningScape où les apprenants jouent à un jeu sérieux et apprennent de leur expérience de jeu (institutionnalisé par la phase de débriefing), ici les étudiants sont positionnés en tant qu'expert de leur domaine de compétence et doivent réaliser leur propre jeu. Cette approche inversée leur demande finalement de se documenter et de maîtriser leur problématique en vue de pouvoir l'exprimer sous la forme d'un jeu. Par ce changement de posture imposé à l'étudiant, on retrouve une pratique pédagogique qui se rapproche même de la « classe renversée ».

Afin de permettre aux étudiants d'arriver à cet objectif final, l'ARE ChemCraft est structuré en trois parties. La première consiste à permettre aux étudiants d'expérimenter un jeu sérieux traitant du thème de la programmation : le jeu Prog&Play[4]. L'objectif ici est double : illustrer les problématiques inhérentes aux jeux sérieux (motivation intrinsèque, progression de la difficulté, analyse de traces…) et donner une expérience ludique de la programmation à des étudiants potentiellement peu intéressés par cette discipline car ayant choisi de suivre un parcours ou l'informatique disciplinaire est absente. Comme ces étudiants sont pour la plupart novice en programmation les enseignants ont choisi d'utiliser le jeu Prog&Play avec l'environnement de programmation Scratch.

[4] Prog&Play : http://progandplay.lip6.fr/, consulté le 10/12/2018

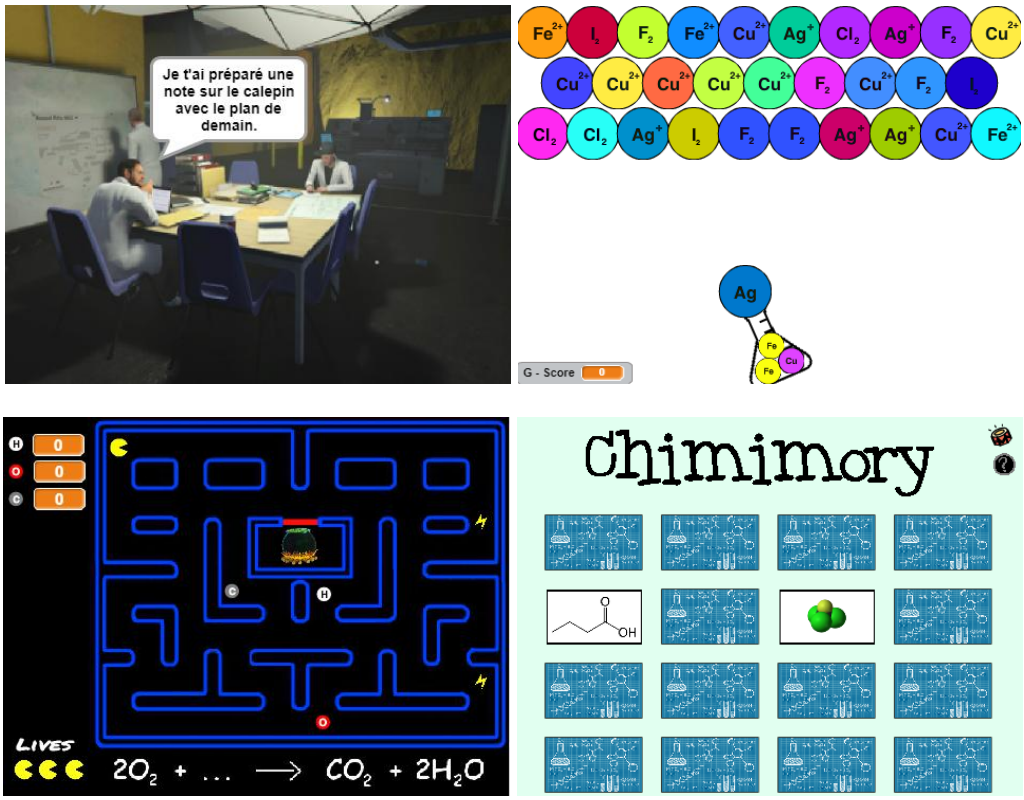

Figure 3 : Capture d'écran de quatre jeux sérieux réalisés dans le cadre de l'ARE ChemCraft

Suite à cette première partie, les étudiants travaillent ensuite sur des articles scientifiques de chimie pour choisir la problématique qu'ils traiteront dans leur jeu. La troisième partie de l'ARE est la plus importante et permet aux étudiants avec une approche par projet de réaliser un travail collaboratif afin de produire le jeu sérieux en Scratch et de le défendre devant les autres lors de la dernière séance de restitution des travaux réalisés.

Cet ARE est reconduit depuis 4 années et rencontre un réel succès auprès des étudiants. Ils soulignent l'intérêt d'être positionné en tant qu'expert de leur domaine de compétence et la stimulation du travail en groupe. Pour les enseignants, ils notent un réel investissement des étudiants :

- Certains viennent volontairement aux séances qui ne leur sont pas réservées et doublent ainsi leur temps de présence aux travaux pratiques.
- D'autres réalisent des ressources non demandées (*trailer* vidéo de présentation de leur jeu)
- Enfin, certains groupes ont poursuivi le développement de leur jeu au-delà de la période d'évaluation.

4. Discussions, points saillants et invariants.

Les deux expérimentations montrent que le travail collaboratif entre les apprenants, vecteur d'apprentissage que l'on retrouve des deux côtés se révèle un mécanisme puissant de motivation. On constate également que la dimension ludique inhérente également à ces deux initiatives a eu un impact positif sur la motivation des apprenants : proposition de réutiliser le jeu expérimenté dans d'autres contextes, présence des étudiants à des séances non obligatoires et étudiants souhaitant poursuivre leur projet au-delà de la fin de l'unité d'enseignement.

Il est également à noter que les deux dispositifs présentés dans cet article n'ont pas été optimaux dès les premières expérimentations. Le processus est itératif : les premiers résultats permettent d'identifier les améliorations à apporter et permet de faire évoluer les initiatives pédagogiques en fonction des attentes. L'évaluation des formations est donc fondamentale et là encore le support apporté par CAPSULE et ses ingénieurs pédagogiques est très précieux.

Les enseignants apprennent donc de leurs expériences et les initiatives telles que les « Midis de la pédagogie » permettent aux enseignants d'échanger sur leurs pratiques et peuvent susciter/motiver de nouvelles vocations. En effet, si le premier pas est difficile à franchir, coûteux : ces expériences montrent qu'ils ont eu le mérite d'amorcer une démarche qui est reconduite et s'étend chaque année.

Néanmoins, comme toutes nouvelles initiatives, elles ont demandé un investissement important de la part des enseignants. Dans certains cas, l'aide précieuse des ingénieurs pédagogiques a permis de résoudre les difficultés et d'accompagner les enseignants, par exemple pour l'encadrement des différents groupes de joueurs lors de l'expérimentation de l'E-LearningScape. Mais d'une manière générale, les enseignants s'engagent dans de telles initiatives non pas pour gagner du temps dans leurs enseignements mais parce qu'ils jugent les résultats de l'enseignement plus riches, plus précis en termes d'individualisation, de didactique ou de feedback vers l'apprenant. Au sujet de l'évaluation et au-delà des questionnaires dont nous avons parlé plus haut, E-LearningScape est depuis début 2019 tracé au format xAPI ce qui permet d'identifier les difficultés, suivre plus facilement la progression au cours du jeu et les actions/tentatives qui sont entreprises par les joueurs. L'objectif est dans un premier temps d'être en mesure de faire de la régulation sur l'activité d'apprentissage afin de mieux maitriser le déroulement d'une séance (apporter une aide progressive) puis dans un second temps, envisager du diagnostic didactique avec une analyse plus fine des actions faites par les utilisateurs.

5. Conclusion

Au travers de deux dispositifs très différents, nous avons vu comment certains enseignants de Sorbonne Université avec l'appui de leur institution repensent leurs enseignements. Les ressorts de motivation mis en lumière sont divers et peuvent même être combinés. Ces deux dispositifs ont en commun leur dimension collaborative autour du concept de jeu sérieux mais exploitent ces composantes différemment. Dans E-LearningScape, les apprenants jouent au jeu et collaborent pour résoudre les énigmes qui leur sont proposées alors que dans ChemCraft les apprenant collaborent dans une démarche par projet pour concevoir et réaliser leur propre jeu sérieux. Dans E-LearningScape, les apprenants consomment le jeu, alors que dans ChemCraft ils le produisent mais dans les deux cas, les apprenants sont acteurs de leurs apprentissages.

CAPSULE a investi des moyens financiers dans le développement du jeu E-LearningScape et fournit également des moyens humains (à travers ses ingénieurs pédagogiques) pour seconder les enseignants et aider au déploiement du jeu lors des séances de formations. L'Université quant à elle a su offrir aux enseignants un cadre propice à l'innovation pédagogique en L1 aux travers des ARE dont ChemCraft n'en est qu'un exemple. Ainsi, que ce soit pour E-LearningScape ou ChemCraft, ces initiatives n'auraient pu être rendues opérationnelles sans l'implication fondamentale d'enseignants et le support tout aussi fondamental de leur institution.

Références bibliographiques

Cui, Y., Trent, E. S., Sullivan, P. M. et Matiru, G. N. (2003). Cause- related marketing: how generation Y responds. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 31(6), 310 – 320.

Reilly, P. (2012). Understanding and teaching Generation Y. *English Teaching Forum*. http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ971235.pdf (consulter en décembre 2018).

Sanzo, K. L., Myran, S., Normore, A. H. (2012). Transforming Learning Environments: Strategies to Shape the Next Generation. *Advances in Educational Administration*, 16(1).

Sheahan, P. (2005). *Generation Y: thriving and surviving with Generation Y at work*, Prahran, Victoria: Hardy Grant.

Palley, W. (2012). Disponible en ligne : http://www.jwtintelligence.com/wp-content/uploads/2012/04/F_INTERNAL_Gen_Z_0418122.pdf, consulté en juin 2015.

McCrindle M. (2012). Disponible en ligne : http://clairemadden.com/wp-content/uploads/2013/07/Generation-Z-Defined-Global-Visual-Digital_McCrindle-Research-2013.pdf, consulté en décembre 2018.

Healey, M., Jenkins, A. (2009), Developing undergraduate research and inquiry, *The Higher Education Academy*, York, UK.

Roger, V., Freudenthal, M. (2018). “Learningscape : créer un escape game pédagogique en 2 jours”. Disponible en ligne : https://sapiens-uspc.com/creer-un-escape-game-pedagogique-dossier-learningscape/, consulté en décembre 2018.