

Table des matières

Liste des figures	vii
Introduction	1
Contexte	1
Mandat et objectifs	1
Structure du rapport	1
Méthodologie	3
1. La gamification	5
1.1 Le concept en quelques mots	5
1.2 Qu'est-ce que la gamification ?	5
1.3 Gamification et serious games	7
1.4 Qui gamifie et dans quel but ?	8
1.5 Exemples concrets	11
1.5.1 Les applications Nike+	11
1.5.2 Reveal By L'Oréal, un business game révélateur de talents	13
1.5.3 FoldIt, un casse-tête pour faire avancer la science	14
1.5.4 Canibal, l'entreprise qui rend le recyclage amusant	15
1.6 Les éléments du jeu	17
1.6.1 MDA framework	17
1.6.2 Les caractéristiques essentielles du jeu selon Malone	19
1.6.3 ARCS Model	22
1.6.4 Trois modèles pour comprendre le jeu	23
2. La gamification dans l'enseignement supérieur	25
2.1 De l'enseignement frontal à l'utilisation du jeu en classe	25
2.2 Études sur l'utilité de la gamification dans l'enseignement / l'apprentissage	26
2.2.1 Méta-analyse de Hays	26
2.2.2 Méta-analyse de Sitzmann	28
2.3 Intérêts pédagogiques du jeu	29
2.3.1 Pour l'étudiant	30
2.3.2 Pour l'enseignant	34
2.4 Limites et désavantages	34

2.5	Exemples de jeu	36
3.	Morne Stat, un jeu pour réviser les statistiques	37
3.1	Le concept.....	37
3.2	La création du jeu avec RPG Maker	38
3.3	L’histoire du jeu.....	39
3.4	Les évolutions futures.....	43
4.	Benchmark.....	44
4.1	Critères d’évaluation.....	44
4.1.1	Présentation et spécifications du jeu	44
4.1.2	Contenu pédagogique	45
4.1.3	Dimension ludique.....	45
4.2	Morne Stat, pour réviser ses examens de statistiques.....	46
4.3	Quizlet, pour apprendre du vocabulaire.....	49
4.4	Kahoot!, pour participer à des quiz	52
4.5	M-Défi, pour réviser ses cours	55
4.6	Conclusion.....	59
5.	Études sur l’intérêt des étudiants pour la gamification	60
5.1	Questionnaire #1 – la gamification	61
5.1.1	Contexte.....	61
5.1.2	Forme, contenu et méthodologie	61
5.1.3	Profil des répondants	63
5.1.4	Résultats et analyse	64
5.2	Session de jeu.....	81
5.3	Questionnaire #2 – Morne Stat	82
5.3.1	Contexte.....	82
5.3.2	Forme, contenu et méthodologie	82
5.3.3	Profil des répondants	83
5.3.4	Résultats et analyse	84
5.4	Entretiens individuels.....	90
5.4.1	Contexte.....	90
5.4.2	Forme, contenu et méthodologie	91

5.4.3	Profil des répondants	92
5.4.4	Résultats et analyse	93
6.	Les meilleures pratiques	100
6.1	Créer un environnement engageant.....	100
6.2	Intégrer la gamification à une démarche d'apprentissage.....	101
6.3	Comprendre les besoins	101
6.4	Identifier les objectifs	102
6.5	Utiliser les jeux existants.....	102
6.6	Comparer et trouver des alternatives	103
6.7	Être sensible aux caractéristiques du jeu	103
6.8	Faire de la veille technologique	104
7.	Validation des experts.....	105
	Conclusion	107
	Références.....	109
	Annexe I : Réponses au questionnaire #1 – la gamification.....	114
	Annexe II : Réponses au questionnaire #2 – Morne Stat	117
	Annexe III : Guide d'entretien	118
	Annexe IV : Retranscriptions des entretiens	129
	Entretien n°1 – Kevin	129
	Entretien n°2 – Arnaud	131
	Entretien n°3 – Lisa	134
	Entretien n°4 – Régine	138
	Entretien n°5 – Rosy.....	141
	Entretien n°6 – Michel	144
	Annexe V : Contacts.....	148
	Annexe VI : Sujet, mandat et remarques	149
	Déclaration de l'auteur.....	155

Liste des figures

Figure 1 – Méthodologie	4
Figure 2 – Les grands secteurs de la gamification	9
Figure 3 – Les organisations qui utilisent de la gamification	10
Figure 4 – Présentation de l'application Nike+	11
Figure 5 – L'écosystème Nike+	13
Figure 6 – Reveal by L'Oréal	14
Figure 7 - FoldIt.....	15
Figure 8 – Rendre le recyclage ludique	16
Figure 9 – Développeurs et joueurs entre en interaction avec le jeu	17
Figure 10 – Perspectives du développeur et du joueur	19
Figure 11 – Le MDA framework en image	19
Figure 12 – Le MDA framework et le modèle de Malone en image	21
Figure 13 – Le MDA framework, le modèle de Malone et le modèle ARCS en image	23
Figure 14 – Le DMGL de Kim et Lee	24
Figure 15 – Atouts de la gamification / des serious games pour l'étudiant.....	30
Figure 16 – Tileset du monde « Territoire des Anges ».....	38
Figure 17 – Faire ses premiers pas dans le jeu	39
Figure 18 – En pleine bataille	40
Figure 19 – Rencontre avec le mage	41
Figure 20 – Les améliorations possibles	42
Figure 21 – PV et PM	42
Figure 22 – Game Over	42
Figure 23 – Fin du jeu	43
Figure 24 - Réponses à la question 4 du questionnaire #1	65
Figure 25 – Réponses à la question 6 du questionnaire #1.....	66
Figure 26 – Réponses à la question 7 du questionnaire #1.....	67
Figure 27 – Réponses à la question 7 du questionnaire #1.....	68
Figure 28 – Réponses aux questions 12 et 13 du questionnaire #1.....	71
Figure 29 – Réponses à la question 14 du questionnaire #1.....	72
Figure 30 – Réponses à la question 15 du questionnaire #1.....	73

Figure 31 – Réponses à la question 16 du questionnaire #1.....	74
Figure 32 – Réponses à la question 19 du questionnaire #1.....	75
Figure 33 – Réponses à la question 20 du questionnaire #1.....	76
Figure 34 – Réponses à la question 21 du questionnaire #1.....	77
Figure 35 – Réponses à la question 22 du questionnaire #1.....	78
Figure 36 – Réponses à la question 23 du questionnaire #1.....	79
Figure 37 – Réponses à la question 3 du questionnaire #2.....	84
Figure 38 – Réponses aux questions 4 et 5 du questionnaire #2.....	85
Figure 39 – Réponses à la question 6 du questionnaire #2.....	85
Figure 40 – Réponses aux questions 8 et 9 du questionnaire #2.....	86
Figure 41 – Réponses à la question 10 du questionnaire #2.....	87
Figure 42 – Réponses à la question 11 du questionnaire #2.....	88
Figure 43 – Réponses à la question 12 du questionnaire #2.....	89
Figure 44 – Réponses aux questions 13 et 14 du questionnaire #2.....	89

Introduction

Contexte

Depuis quelques années, le concept de la gamification (ou ludification en français, qui consiste à transposer les éléments amusants et addictifs trouvés dans les jeux et de les appliquer à d'autres activités) prend de plus en plus de place dans notre société. De nombreux jeux ont été développés, que ce soit pour apprendre une langue, pour recycler intelligemment ou même pour inciter les gens à faire plus de sport. Pour s'en rendre compte, il suffit de consulter les plateformes de téléchargement d'applications pour smartphones, où les jeux de ce type sont nombreux.

Pourtant, à l'heure actuelle, la gamification n'est encore que peu utilisée dans le cadre de l'enseignement scolaire de niveau tertiaire, et ce bien que de récentes études ont pu démontrer ses bénéfices, tant au niveau de la motivation des étudiants, de leur participation en cours ou de leur efficacité.

Mandat et objectifs

Le mandat de ce travail consiste donc à étudier la gamification, et plus particulièrement la gamification de l'environnement scolaire, afin de pouvoir déceler les meilleures pratiques à mettre en place pour optimiser son intégration dans l'éducation supérieure.

Il s'agit notamment de comprendre ses enjeux et l'intérêt que portent les étudiants à cette nouvelle forme d'enseignement et d'apprentissage.

Structure du rapport

Cette étude est composée de sept parties différentes ayant chacune un objectif différent.

Afin de poser les bases théoriques nécessaires à la compréhension des termes clés de ce travail, la première partie traite du concept de gamification. Cette dernière est présentée et agrémentée d'exemples concrets. La distinction entre gamification et serious games est également expliquée. Nous nous attardons finalement sur les différents éléments du jeu, qui ont déjà fait l'objet de nombreuses recherches.

La section suivante traite de la gamification dans l'enseignement supérieur. Par un bref retour dans le temps, nous expliquons l'évolution des méthodes d'éducation, des cours frontaux à l'utilisation des jeux en classe. Deux études sur l'utilité de la gamification dans le cadre de l'enseignement et de l'apprentissage sont également présentées. Finalement, les intérêts pédagogiques du jeu, ainsi que ses limites et ses désavantages sont discutés.

La partie suivante permet de présenter le jeu de Monsieur Loubier, Morne Stat, développé dans le but de pouvoir réviser les statistiques de manière ludique. Ce jeu étant au cœur des recherches de ce travail, il nous paraît important de le présenter en détails, notamment au travers de nombreuses images.

Pour compléter cet aperçu des possibilités pédagogiques qu'offre la gamification, et plus particulièrement les serious games, trois autres jeux sont proposés dans le chapitre suivant. Sous la forme d'un benchmark, ces jeux sont analysés et comparés sur la base de plusieurs critères relevant du contenu pédagogique et de la dimension ludique.

Dans la partie suivante est présentée une étude sur l'intérêt des étudiants pour la gamification. Cette étude avait pour objectif de déceler les meilleures pratiques à suivre dans le cadre de l'implémentation de gamification ou de serious games au sein d'une Haute École et a été effectuée en deux parties. Dans un premier temps, une session de jeu a été organisée en collaboration avec Monsieur Loubier et sa classe. Les deux questionnaires auxquels les élèves ont répondu durant cette séance sont présentés, analysés et interprétés en détails. Suite à cela, plusieurs élèves volontaires nous ont rencontré lors d'entretiens. Les résultats de ces rencontres sont également proposés dans cette partie.

Finalement, tout ce travail et les différentes études menées ont permis la rédaction de plusieurs meilleures pratiques. Ces dernières sont présentées dans une partie distincte de ce travail.

Pour valider ces meilleures pratiques, nous avons fait appel à plusieurs experts. L'une d'entre elle les a révisées et nous a fait part de ses recommandations. Ces dernières sont présentées dans la section finale de ce document.

Méthodologie

Pour commencer ce travail avec le maximum de connaissances, une récolte d'informations, principalement sur les thèmes de la gamification, des serious games et de leur lien avec l'enseignement et l'apprentissage a été effectuée. Plusieurs livres et articles de revues ont été lus, annotés et classés. Un entretien avec Monsieur Loubier a également été mené dans le but d'obtenir des informations sur son jeu, Morne Stat.

Ces différentes données ont permis d'aider à la rédaction de toute la partie théorique du travail, qui présente notamment les concepts de gamification et de serious game, les éléments du jeu et ses intérêts pédagogiques.

Pour présenter, analyser et comparer plusieurs jeux sérieux existants déjà sur le marché, un benchmark a ensuite été réalisé. Il a fallu sélectionner un certain nombre de jeux, les tester pendant quelques temps, puis choisir les critères de comparaison, et, enfin, rédiger l'analyse.

Suite à cela, une session de jeu a été effectuée auprès d'étudiants de la HES-SO de Sierre. Pour ce faire, deux questionnaires ont été créés avec l'outil Forms de Google. Durant cette séance ayant eu lieu pendant un cours, les étudiants ont pu répondre au premier questionnaire, jouer durant quelques minutes à Morne Stat et terminer en répondant au second questionnaire.

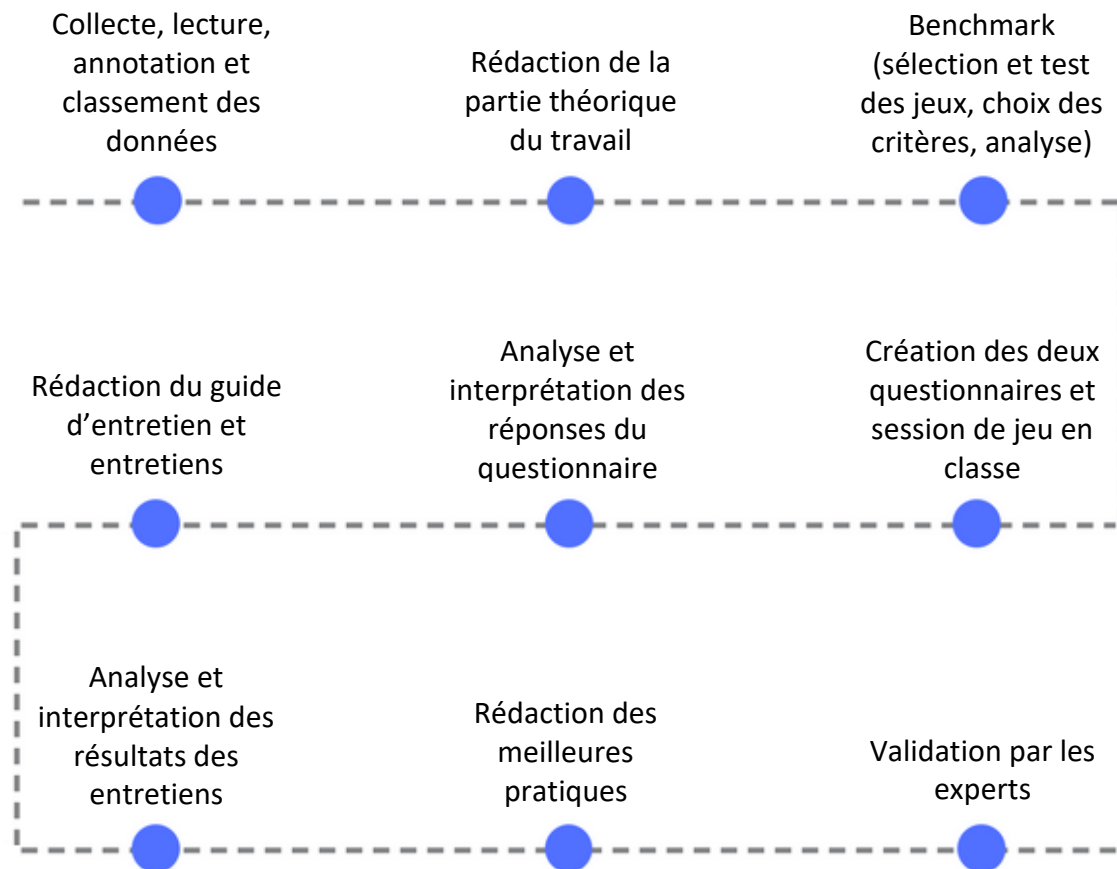
Suite à l'analyse de ces questionnaires, six étudiants volontaires nous ont rencontré dans le cadre d'entretiens individuels. Pour ces interviews, il a notamment fallu rédiger un guide d'entretiens, disponible en annexe.

Associées aux recherches effectuées préalablement, leurs réponses et recommandations ont permis de rédiger une liste des meilleures pratiques à considérer en cas d'intégration de gamification au sein d'une Haute École.

Ces meilleures pratiques ont finalement pu être validées par plusieurs experts, choisis pour leurs connaissances et leur expertise dans le domaine des nouvelles technologies, de la gamification et des nouvelles formes d'enseignement.

La figure ci-dessous résumé ces différentes étapes (figure 1) :

Figure 1 – Méthodologie



Source : « Données de l'auteur »

1. La gamification

1.1 Le concept en quelques mots

Six milliards de dollars, c'est la valeur du marché de la gamification prévue pour 2019 selon une récente étude de Technavio (cité dans Canali, 2016). Ce chiffre peut paraître élevé, mais depuis quelques années, cette tendance – la transposition des mécaniques du jeu à des contextes non-ludiques - fait de plus en plus d'adeptes, ne cessant de croître. Les entreprises, les écoles, les associations, etc., tous utilisent de plus en plus la gamification dans le cadre de leurs activités. Pour engager un nouveau collaborateur, inciter la population à se mettre au sport ou enseigner un nouveau concept, les raisons de son implémentation peuvent être très variées. Avec autant d'utilisateurs et d'applications différentes, peu étonnant donc que de tels chiffres soient avancés dans de récentes recherches.

On pourrait croire cette tendance être un fruit de l'ère digitale, mais la gamification existe pourtant depuis de très nombreuses années. Il y a plus de 2000 ans, souffrant de la famine, les Lydiens (un peuple d'Asie Mineure) ne mangeaient qu'un jour sur deux. Le jour de jeûne, ils jouaient pour oublier la souffrance et la faim, et c'est ce qui leur permit de tenir pendant presque 20 ans (Muletier, Bertholet & Lang, 2014, page 13). C'est donc à cette époque que pour la première fois, le jeu est utilisé à d'autres fins que le pur plaisir. Dans les années 80, certaines compagnies aériennes commencent également à comprendre tout le potentiel du jeu, mais cette fois-ci sur le plan marketing. Elles mettent alors en place des programmes de fidélité. Ces programmes, sous forme de points, offraient différents bonus et rabais aux voyageurs fréquents (elGamificator, 2017). Bientôt et grâce à l'essor des nouvelles technologies, la gamification est utilisée partout. Mais ce n'est finalement qu'en 2002 que le terme est inventé par Nick Pelling, un programmeur et inventeur britannique. Le concept a maintenant un nom : la gamification.

1.2 Qu'est-ce que la gamification ?

Pour son inventeur, la gamification (en français, on parle de ludification), c'était avant tout « appliquer une conception d'interface utilisateur accélérée (comme un jeu) pour rendre les transactions électroniques à la fois agréables et rapides » (traduction de l'auteur) (Pelling,

2011). Mais comme il l'ajoute lui-même, « la vision particulière de la gamification que j'ai brièvement eu en 2002 était simplement pensée une décennie trop tôt » (traduction de l'auteur). En effet, l'un des bénéfices de la gamification, « rendre les choses difficiles faciles, expressives et presque sans efforts à utiliser » (traduction de l'auteur) ne pourra être réellement exploité qu'avec l'apparition des nouvelles technologies.

Depuis, la gamification est partout, et bon nombre de spécialistes ont en proposé leur propre définition.

Pour Gabe Zichermann, expert et conférencier renommé, également auteur des livres *The Gamification Revolution* (2013) et *Game-Based Marketing* (2010), la gamification est « le processus d'utilisation des pensées et dynamiques du jeu pour impliquer les publics et résoudre les problèmes » (traduction de l'auteur) (2017). De cette définition transparaît l'idée de mettre à profit les avantages du jeu dans la vie réelle.

Yu-Kai Chou est également l'un des pionniers de la gamification. Auteur et conférencier sur les thèmes de la gamification et du design comportemental, il a notamment reçu le prix du « Gamification Guru of the Year » durant deux années consécutives, en 2014 et en 2015 (2017c). Pour lui, la gamification est « le travail de dériver tous les éléments amusants et addictifs trouvés dans les jeux et de les appliquer à des activités réelles ou productives » (traduction de l'auteur) (2017b).

Pour Amy Jo Kim, une célèbre designer de jeux vidéo et créatrice de communautés internet (2017), l'objectif premier de la gamification est le même : « rendre les activités plus engageantes et amusantes » (traduction de l'auteur) (GoogleTechTalks, 2011). Elle propose en plus cinq caractéristiques de la gamification (citées dans Warner, 2009) :

- Gagner des points ;
- Collectionner (des badges ou des cartes par exemple) ;
- Recevoir un feedback ;
- Favoriser les échanges ;
- Permettre la customisation du jeu.

De ces trois définitions transparaît clairement l'idée d'utiliser les mécaniques du jeu et de profiter de ses avantages dans les activités de tous les jours, quelles qu'elles soient.

Mais les éléments du jeu seuls ne font pas un bon jeu. D'autres composantes sont également importantes, comme le décrivent Robin Hunicke, Marc LeBlanc et Robert Zubek dans leurs travaux. Entre 2001 et 2004, à l'occasion de workshops, ils ont développé et enseigné le « MDA framework » (pour Mechanics, Dynamics and Aesthetics framework). Pour eux, un jeu est composé de trois éléments distincts et indissociables (2004, page 2) :

- Ses composants (Mechanics) ;
- Le système du jeu en lui-même, c'est-à-dire comment les composants du jeu s'articulent entre eux (Dynamics) ;
- Et l'émotion qu'il peut procurer au joueur (Aesthetics).

Ces trois points très importants (qui seront développés en détails ci-après) sont repris dans la définition proposée par Karl M. Kapp dans l'un de ses ouvrages. Pour lui, la gamification, c'est « utiliser les mécaniques, l'esthétique et la pensée du jeu pour engager les gens, motiver l'action, promouvoir l'apprentissage et résoudre les problèmes » (traduction de l'auteur) (2012, p. 10).

1.3 Gamification et serious games

Avant d'aller plus loin, il est nécessaire de relever la distinction entre gamification et serious games. Même s'ils ont les mêmes objectifs (encourager, motiver, enseigner, etc.), l'approche est quelque peu différente.

Un serious game (jeu sérieux en français) est un :

dispositif, numérique ou non, dont l'intention initiale est de combiner, avec cohérence, à la fois des aspect utilitaires du jeu (« serious ») tels, de manière non exhaustive et non exclusive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu, vidéoludique ou non (« game »). Une telle

association vie une activité ou un marché s'écartant du seul divertissement. (Alvarez, Djaouti & Rampnoux, 2016, p. 17)

En d'autres termes, il s'agit d'associer « une visée utilitaire à du jeu » (Alvarez et al., 2016, p. 41), de rendre un jeu intelligent.

Au contraire et comme nous l'avons vu précédemment, la gamification est un concept plus large, puisque l'idée est d'utiliser le jeu et ses principes dans d'autres environnements. Un exemple souvent donné quand il s'agit de présenter la gamification est celui de l'escalier musical. En 2009, pour sensibiliser la population aux problèmes de l'écologie et de la santé, Volkswagen, en collaboration avec le site Internet suédois Rolighetsteoring, crée un escalier musical en transformant ses marches en touches de piano. Alors que les usagers du métro privilégient bien souvent l'utilisation de l'escalator, plus de 66% d'entre eux le délaissent au profit de l'escalier musical lorsque ce dernier est mis en place (Jougla, 2009).

Les serious games peuvent donc être vus comme des outils pour gamifier un environnement, un contexte ou une activité spécifiques. Ils font partie intégrante de la gamification.

1.4 Qui gamifie et dans quel but ?

Les jeux, il y a ceux qui les créent et ceux qui y jouent. De la même manière, la gamification est créée par et pour des personnes aux objectifs aussi variés que multiples.

Comme nous le verrons bientôt, il y a des exemples de gamification dans presque tous les domaines de la vie courante : l'enseignement, le coaching, l'engagement de collaborateurs, la sensibilisation, le tourisme, etc.

Figure 2 – Les grands secteurs de la gamification



Source : (Données de l'auteur)

D'une manière générale et pour tous ces domaines, le jeu peut être utilisé :

- Pour diminuer les aspects négatifs d'une activité (qui peut être ennuyante ou contraignante par exemple), en la rendant plus fun ;
- Ou pour mettre en valeur, tirer profit des aspects positifs d'une action.

Dans les écoles par exemple, de plus en plus d'enseignants utilisent les jeux pour expliquer les mathématiques, l'orthographe ou la musique, ou même pour sensibiliser les enfants aux problèmes de harcèlement. Il suffit de consulter la section éducative des plateformes de téléchargement d'applications (par exemple l'App Store) pour se rendre compte de la multiplicité des offres. L'engouement pour cette pratique est grandissant.

Au niveau du tourisme, la gamification est également une réelle opportunité. Elle peut permettre d'attirer de nouveaux voyageurs, de faire la promotion d'une ville, d'une région ou même d'un pays, de renseigner les visiteurs de manière ludique (par exemple dans l'usine de chocolat de Cailler en Suisse, ou chez Guinness, en Irlande), etc.

Dans le commerce, il n'est pas rare de recevoir des points ou des tampons pour tout achat effectué dans telle ou telle enseigne (Coop, Migros, etc.). En cumuler un certain nombre, c'est pouvoir accéder à des offres spéciales ou obtenir des rabais intéressants. Cela n'en a peut-être pas l'air, mais c'est un cas de gamification, qui permet notamment aux entreprises de fidéliser leur clientèle.

Face à toutes ses opportunités, de plus en plus d'organisations utilisent la gamification dans le cadre de leurs activités (et parfois sans même que nous nous en rendions compte), notamment :

Figure 3 – Les organisations qui utilisent de la gamification



Source : (Données de l'auteur)

Les entreprises utilisent de plus en plus la gamification, et ce dans différents domaines. Bien souvent, elle est appliquée dans le cadre des relations humaines, notamment en soutien au processus de recrutement (comme le fait notamment L'Oréal) ou pour motiver les collaborateurs, en leur attribuant par exemple des points ou des badges pour chaque résultat atteint. À l'image des compagnies aériennes citées plus tôt, les entreprises gamifient également pour attirer une nouvelle clientèle ou fidéliser leurs consommateurs (Mikado, Yves Rocher, etc.).

Dans un tout autre secteur, certaines associations ou organisations non-gouvernementales (à l'image de TreeWifi ou Plume Labs, par exemple) adoptent la gamification pour véhiculer un message, sensibiliser la population à une cause, etc.

De plus en plus de réseaux sociaux le font également, à différentes échelles. Certains ont fait leur cœur de métier, alors que d'autres n'utilisent que quelques aspects de la gamification (les badges, la personnalisation de son avatar, la compétition, etc.).

Des organisations qui utilisent la gamification, il en existe donc des milliers. En voici quelques exemples : Google, Microsoft, Starbucks, M&M's, Air France, LinkedIn, L'Oréal, Coca-Cola, Facebook, BlaBlaCar, Kahoot!, etc.

Comme nous pouvons le constater, ces entreprises sont bien différentes. Elles ne véhiculent pas les mêmes valeurs, ne travaillent pas dans le même secteur d'activité et ne proposent pas le même type de produits ou services, mais, pourtant, utilisent la gamification, chacune d'entre elles avec un objectif particulier et un public spécifique.

1.5 Exemples concrets

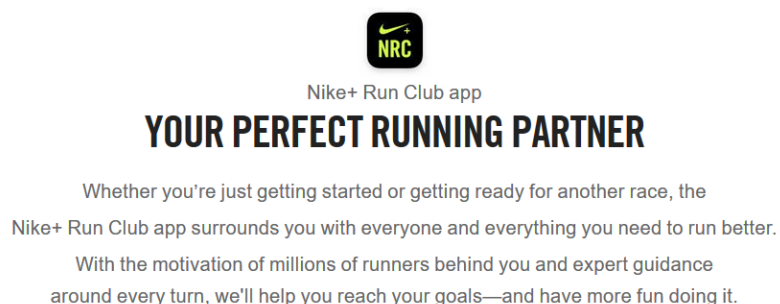
Pour saisir réellement le champ d'application de la gamification, les possibilités qu'elle offre et ses différents enjeux, quelques exemples concrets sont présentés ci-dessous. Les domaines et les entreprises sont variées par choix, pour représenter au mieux toutes les opportunités de la gamification.

1.5.1 Les applications Nike+

L'un des exemples le plus souvent mis en avant lorsqu'il s'agit de présenter la gamification est l'écosystème digital Nike+ de la célèbre marque de sport.

À l'heure actuelle, Nike connaît un succès mondial, mais ce ne fut pas toujours le cas. Pour se démarquer de ses concurrents (notamment Adidas) et renforcer l'engagement de ses clients, la marque a lancé courant 2006 sa propre (et première) application pour smartphone.

Figure 4 – Présentation de l'application Nike+



Source : (Nike, 2017)

Cette application gratuite se veut être un véritable partenaire du coureur et repose sur cinq propositions :

- « Suis tes progrès » : un nombre important de données, telles que la vitesse de course, la distance parcourue, l'élévation effectuée, la pulsation du cœur, etc., sont

sauvegardées. À la fin de son entraînement, le coureur peut avoir accès à toutes ces informations, les analyser, les comparer, les partager, etc. (Nike, 2017) ;

- « Reçois un coaching personnalisé » : l'application propose des séances d'entraînement adaptées au coureur, à ses objectifs et à son niveau. Les programmes ne seront donc pas les mêmes pour un sportif débutant et son voisin plus aguerri, par exemple (Nike, 2017) ;
- « Courez ensemble » : il est très facile de se comparer à ses amis et de partager avec eux ses propres données (Nike, 2017) ;
- « Reste motivé » : l'application propose notamment des playlists spécifiques et la possibilité d'enregistrer des messages d'encouragement à ses proches (Nike, 2017) ;
- « Partage ta course » : pour l'utilisateur, la personnalisation est totale. Il peut ajouter des photos, des statistiques, des commentaires, etc., et partager le tout avec ses proches (Nike, 2017).

Avec cette application, l'activité sportive est réellement gamifiée. Scores, classements, défis, esprit de compétition et de partage, tout est réuni pour rendre la course à pied plus amusante et sociale.

Le succès de cette plateforme a été immédiat. Alors que début 2006 la marque contrôlait 47% du marché de la chaussure de course à pied, un an après le lancement de son application, ce chiffre atteindra 57% (Kuo, 2015). Pour Nike, cette plateforme n'a donc pas seulement servi à améliorer l'engagement de ses clients, mais elle a agi comme un véritable vecteur de publicité, lui permettant d'augmenter sa part de marché.

Face à ce succès, la marque a développé un écosystème (figure 5) et propose maintenant un site internet Nike+ et plusieurs autres applications de running (disponibles sur smartphone et Apple Watch).

Figure 5 – L'écosystème Nike+



Source : (Nike, 2017)

Nike+ rassemble maintenant une véritable communauté de sportifs partageant le même plaisir pour la course à pied et le dépassement de soi. Ce n'est plus juste une application de coaching, mais un lieu de partage et d'encouragement.

1.5.2 Reveal By L'Oréal, un business game révélateur de talents

En 2010, la marque de cosmétiques L'Oréal révolutionne le processus d'engagement en lançant un business game en ligne qui se veut « révélateur de talents » (L'Oréal, 2010). Le concept est simple :

Chaque participant endosse le rôle d'un junior tout juste arrivé chez L'Oréal. Plongé dans un univers Web 2.0 où se mêlent virtuel et réel, il est amené à révéler ses talents en découvrant la culture de l'entreprise et le panorama des métiers existants. Une fois le jeu terminé, il reçoit un bilan personnalisé. Les meilleurs sont invités à venir passer deux jours dans la filiale L'Oréal de leur pays où ils se révéleront encore davantage lors d'activités d'équipe et de rencontres avec les collaborateurs et les recruteurs locaux. (L'Oréal, 2010)

Figure 6 – Reveal by L'Oréal



Source : (Tibi Borza, 2011)

Ce business game est donc un véritable outil de recrutement, permettant à la marque de faire connaissance avec un nombre important de candidats. Et ce sans efforts, puisque le système détecte automatiquement les meilleurs talents, les candidats à fort potentiel. Ces derniers sont ensuite invités à participer à d'autres épreuves directement dans la filiale de leur pays. Pour l'entreprise, c'est également un gain de temps énorme, car elle touche un nombre important de candidats partout dans le monde et en quelques semaines seulement.

Pour la Génération Y, connectée 24h sur 24h et habituée des nouvelles technologies, le processus de recrutement est rendu plus attrayant, plus fun. La marque aussi. Chacun peut avoir sa chance, puisque ce n'est pas la formation ou le parcours professionnel qui sont primordiaux, mais les compétences et les valeurs de chacun (L'Oréal, 2017).

En développant plusieurs autres jeux et concours digitaux (notamment L'Oréal Brandstorm, un concours destiné aux étudiants en marketing, et Break the Talent Code, un autre jeu de recrutement pour les managers seniors), le groupe a renforcé sa place de recruteur idéal pour les étudiants et jeunes diplômés (L'Oréal, 2017). En 2016, il figure au 9^{ème} rang des employeurs les plus attractifs au niveau mondial et prend la 2^{ème} place au niveau européen (Universum, 2017).

1.5.3 FoldIt, un casse-tête pour faire avancer la science

Le virus du sida est l'un des maux de ce 21^{ème} siècle. Depuis des dizaines d'années, les scientifiques et les médecins du monde collaborent et se battent pour tenter de comprendre cette maladie et la soigner. Malheureusement sans succès.

Depuis plus de 15 ans, un grand nombre de spécialistes essayaient de déchiffrer la structure tridimensionnelle d'un virus, le Mason-Pfizer Monkey Virus (M-PMV). Comprendre sa structure pourrait notamment permettre d'identifier une manière de combattre le virus du sida. Devant l'incapacité des scientifiques à y parvenir, les départements d'informatique et de biochimie de l'Université de Washington ont collaboré pour créer FoldIt, un puzzle en ligne sur le repliement des protéines (Yu-Kai, 2017a).

Figure 7 - FoldIt



Source : (foldit, 2017)

Ce ne sont pas moins de 240'000 joueurs qui se sont inscrits et se sont penchés sur ce casse-tête. 10 jours plus tard, une solution était trouvée. La recherche pour la lutte contre le sida a donc pu reprendre.

En 2017, le jeu existe toujours et les scientifiques l'utilisent chaque jour pour essayer de combattre d'autres maladies, comme le cancer ou l'Alzheimer (Foldit, 2017).

1.5.4 Canibal, l'entreprise qui rend le recyclage amusant

« 140'000 déchets boissons sont jetés par seconde à travers le monde ! », c'est le constat que dresse Canibal, une entreprise française active dans le recyclage. « À peine 5% d'entre eux sont recyclés et les 950 milliards restants seront au mieux brûlés, au pire, ils finiront dans nos océans. » (Canibal, 2017)

Pour lutter contre ce gaspillage et favoriser le recyclage des bouteilles en pet et autres canettes, l'entreprise est parvenue à créer « la seule machine au monde capable de reconnaître, trier et compacter ce type de déchet » (Canibal, 2017).

Figure 8 – Rendre le recyclage ludique



Source : (Canibal, 2017)

La machine ressemble à un distributeur de boissons, mais son unicité vient du fait qu’au contraire, elle en récupère leurs déchets. Le buveur, après avoir consommé, dépose la bouteille en pet, la canette ou le gobelet dans la machine et c’est elle qui se charge de le « dévorer », tout en déclenchant un petit jeu. Un peu comme au casino, si trois logos identiques sont alignés, le consommateur gagne un prix (un café gratuit, un trajet Autolib gratuit, etc.) ou peut faire un don à une entreprise écologiquement responsable (Canibal, 2014).

100% des déchets sont alors recyclés et redeviennent des produits. Les gobelets par exemple ont deux destinations possibles :

- Ils sont utilisés pour le Caniplac, « une matière constituée à 100% de gobelets recyclés ». Ces plaques servent notamment à fabriquer des poubelles, mais elles peuvent également être utilisées pour la construction ou la rénovation de bâtiments (Canibal, 2017) ;
- Ils sont envoyés au Massachusetts Institute of Technology (MIT) ou à Polytechnique et serviront à la recherche.

À l’heure actuelle, plus de 200 Canibal ont déjà été installées au sein des entreprises, notamment chez McDonald’s, à Sciences Po ou chez Kronenbourg (Canibal, 2017).

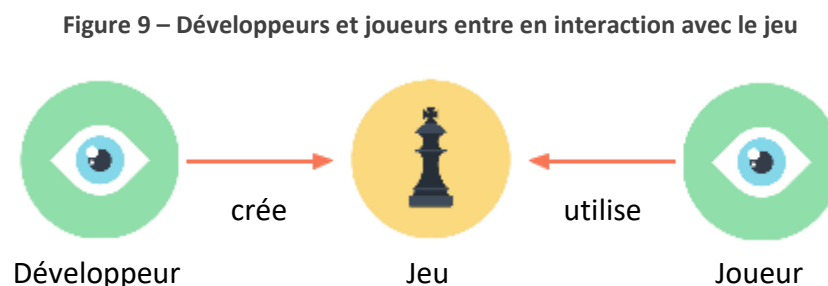
1.6 Les éléments du jeu

Même si ces exemples de gamification ou de serious games sont bien différents, tous reposent finalement sur certaines caractéristiques communes. C'est pourquoi il est fondamental de comprendre quelles sont les mécaniques du jeu, que ce dernier soit sérieux ou non.

1.6.1 MDA framework

Entre 2001 et 2004, Hunicke et al. ont développé une approche formelle pour comprendre, décomposer, étudier et enseigner le jeu : le Mechanics-Dynamics-Aesthetics framework (MDA framework) Cette approche a été proposée comme un outil permettant aux designers, aux chercheurs et aux joueurs de comprendre le lien entre les différents éléments du jeu (2004, p.1). Les trois chercheurs « décrivent comment les parties du système du jeu (mécaniques) se conjuguent pour créer un jeu (dynamiques) et comment les différents éléments du gameplay (dynamiques) se réunissent pour offrir au joueur une expérience attrayante (esthétique) » (traduction de l'auteur) (Dorrell, 2016).

Les jeux sont créés par des développeurs et utilisés par les joueurs (figure 9) :



Cependant, ces personnes ont des tâches, des objectifs et des attentes bien différents. Pour qu'un jeu soit un bon jeu (c'est-à-dire un jeu qui remplit ses objectifs et est apprécié par les joueurs), il est important que ces différents éléments soient considérés comme un tout et s'articulent ensemble. Pour LeBlanc (cité dans Hunicke et al., 2004, p. 2), chaque composant du MDA framework doit être vu comme une « lentille » ou une « vue » du jeu, « séparées mais causalement liées » (traductions de l'auteur).

Le créateur d'un jeu est sensible aux mécaniques du jeu (Mechanics), c'est-à-dire à ses composants de base, aux différentes actions et comportements proposés au joueur. Pour le joueur, ce sont les règles (point de vue externe), et pour le créateur, les lignes de codes et les algorithmes (point de vue interne). Par exemple, au jeu des échelles, il s'agit du nombre de dés à lancer ou du nombre de cases à avancer. Pour une partie de tennis, c'est le système de points, et pour un jeu vidéo, ce sont les différents niveaux/mondes ou les algorithmes de combat, par exemple.

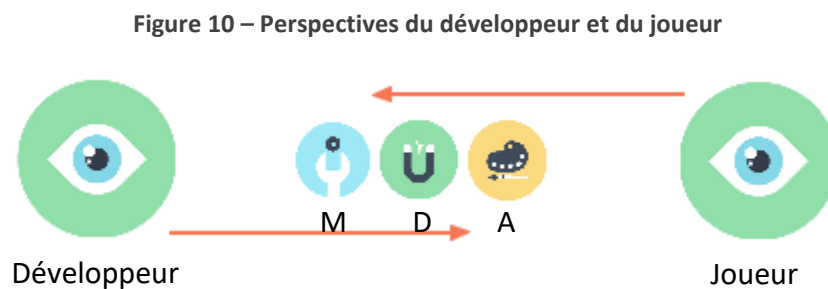
Ensemble, ces différents composants créent des dynamiques (Dynamics). Ce sont les éléments du gameplay que le joueur crée et expérimente à chaque instant. Dans une partie de tennis, ce sont les actions de servir ou de breaker par exemple. Pour un jeu vidéo de tirs, c'est le fait de courir et de tirer sur ses ennemis.

Finalement, *Aesthetics* décrit les réactions émotionnelles et psychologiques du joueur lorsque ce dernier entre en interaction avec le jeu. C'est ce qui va notamment lui permettre de rester engagé avec le jeu. Hunicke et al. proposent une liste non-exhaustive de huit éléments qui peuvent permettre de créer de l'engagement (2004, page 2) :

- La sensation ;
- La fantaisie ;
- La narration ;
- Le challenge ;
- La collaboration / la compétition ;
- La découverte ;
- L'expression, la découverte de soi-même ;
- La soumission.

Chaque jeu utilise différents de ces éléments à différents niveaux et degrés. C'est leur association et leur proportion qui va rendre un jeu amusant, motivant ou addictif. Le célèbre jeu vidéo The Sims repose par exemple sur la découverte, la fantaisie, la narration et l'expression. Une partie de tennis se fonde sur la compétition et la sensation, le jeu des échelles sur la compétition et le challenge.

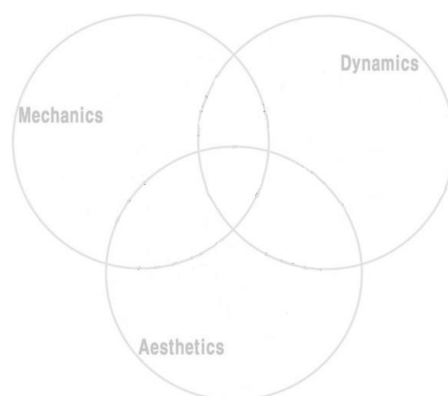
Ainsi, le créateur et le joueur ont chacun une perspective distincte, comme le montre la figure ci-dessous :



Lors de la création d'un jeu, il est donc important de prendre en compte ces deux perspectives pour comprendre à quel point un petit changement peut se répercuter sur les autres sphères.

Finalement, ce MDA framework peut être résumé comme ceci (figure 11) :

Figure 11 – Le MDA framework en image



1.6.2 Les caractéristiques essentielles du jeu selon Malone

Pour compléter ce premier modèle et obtenir une vision encore plus précise du jeu, il est possible d'y intégrer un autre concept, créé par Thomas Malone dans les années 80 (Malone, 1980). Ce chercheur, actuellement consultant en management, souhaitait répondre à la question : « Pourquoi les jeux informatiques sont-ils si captivants ? » (traduction de l'auteur) (p. 3). Après une analyse approfondie de dizaines de jeux informatiques, il proposa trois caractéristiques essentielles du jeu, trois sources de motivation intrinsèque, à savoir :

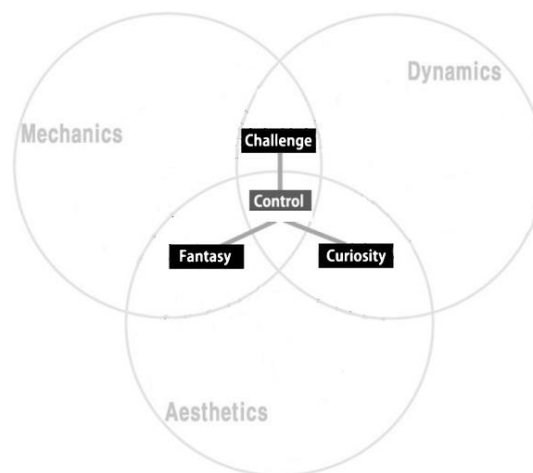
- Le challenge, directement lié :
 - À la présence d'objectifs clairs et précis (pp. 65-66) ;
 - Aux résultats incertains. Le fait d'atteindre ou non l'un ou l'autre des objectifs dépend du niveau de difficulté (si un but peut être atteint trop facilement ou, au contraire, ne semble pas pouvoir être atteint, le joueur sera découragé), des objectifs à plusieurs niveaux (si l'un des niveaux est atteint trop facilement, le joueur sera peut-être challengé au stade suivant), des informations cachées (qui ne sont volontairement pas révélées au joueur et qui vont augmenter sa curiosité) et des aléas du jeu (le fait qu'il y ait une part de chance ou de hasard) (pp. 65-67) ;
 - Aux feedbacks, qui, pour être significatifs, doivent être fréquents, clairs, constructifs et encourageants (Malone & Lepper, 1987, p. 232) ;
 - À la confiance en soi. Alors qu'un succès peut encourager, une défaite peut au contraire décourager. Les feedbacks doivent donc être donnés de manière à ne pas heurter la confiance du joueur. De la même manière, les objectifs doivent être significatifs pour chaque joueur (pp. 232-233).
- L'imagination. Un environnement imaginaire est un environnement « qui évoque des images mentales de situations physiques ou sociales qui ne sont pas réellement présentes » (traduction de l'auteur) (p. 240). La rêverie devrait pouvoir répondre aux besoins émotionnels et cognitifs du joueur, car ces deux aspects peuvent grandement favoriser sa motivation. Cela est facilité si le joueur s'identifie à son avatar ou peut faire appel à son expérience, par exemple (Malone, 1980, pp. 67-69) ;
- La curiosité, qui naît lorsque le joueur a des attentes particulières, mais qu'il ne sait pas forcément comment parvenir à les combler, et s'il sera même possible de le faire dans le jeu. La curiosité peut également provenir des sens, notamment grâce aux effets audio et visuels. Un simple changement de vue peut changer toute une perception et attiser la curiosité du participant par exemple. (pp. 69-70).

Quelques années plus tard, une quatrième et dernière caractéristique sera ajoutée à cette liste (Malone & Lepper, 1987, p. 237-240) :

- Le contrôle, autrement dit la possibilité de pouvoir faire ses propres choix, le fait d'avoir, en tant que joueur, une certaine puissance dans le jeu. Pour les deux chercheurs, le contrôle est composé de trois facteurs :
 - La contingence, parce que les bénéfices, les enseignements qu'un joueur retire d'un feedback sont dépendants de sa réaction (c'est-à-dire de sa volonté ou non de le prendre en compte). Le fait de donner un retour constructif à un joueur lui permettra d'obtenir plus de contrôle, en lui offrant les clés pour accomplir et réussir une tâche (p. 238) ;
 - Le choix, c'est-à-dire le fait d'offrir une certaine liberté au joueur. Elle peut être plus ou moins importante selon les jeux. Le simple fait de pouvoir personnaliser son avatar ou de choisir un niveau de jeu particulier fait partie du processus du choix (pp. 238-239) ;
 - Le pouvoir. Les actions ou les choix du joueur doivent avoir un certain impact, c'est-à-dire que leurs résultats doivent être différents. Cela peut encourager le participant à faire le meilleur choix possible s'il sait que prendre le chemin A ou B n'aura pas les mêmes conséquences et influencera la suite de sa progression (pp. 239-240).

La combinaison de ces quatre éléments avec le modèle MDA est présentée ci-dessous (figure 12) :

Figure 12 – Le MDA framework et le modèle de Malone en image



Source : (Kim & Lee, 2013, simplifié par l'auteur)

1.6.3 ARCS Model

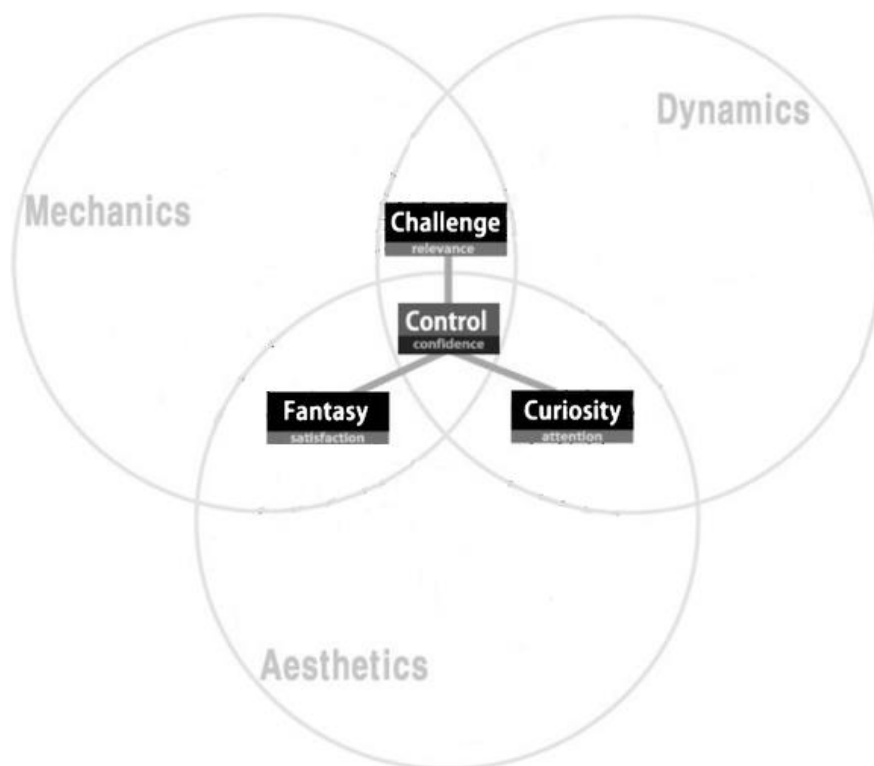
Finalement, il est possible de prendre en compte un troisième et dernier modèle développé par John Keller, un psychologue scolaire américain. Cette théorie, présentée pour la première fois en 1979, présente quatre éléments-clés du processus d'apprentissage qui encouragent et motivent l'apprenant (Pappas, 2015) :

- L'attention (*Attention*), qui peut être perçue par le joueur (et obtenue par la surprise, le doute, etc.) ou stimulée par le jeu (notamment grâce aux problèmes qui doivent être résolus). L'attention du joueur peut être obtenue en favorisant la participation active (prendre part à un jeu de rôle, composer des équipes, etc.), grâce à des pointes d'humour, en présentant des exemples de la vie réelle, etc. ;
- La pertinence (*Relevance*). Si l'apprenant parvient à faire des liens avec ses propres expériences vécues, il sera plus engagé et motivé. Il doit également pouvoir percevoir un bénéfice direct et comprendre à quel point tel ou tel cours va l'aider, maintenant ou dans le futur (par exemple à résoudre un problème) ;
- La confiance (*Confidence*), qui naît lorsque le joueur atteint ses objectifs ou comble ses attentes. Il est également important que les objectifs, les prérequis et les attentes soient clairs et précis dès le début de l'apprentissage, afin que l'apprenant comprenne de quoi il est question. À la fin de chaque étape ou après chaque résultat obtenu, un feedback constructif devrait être donné, afin que l'étudiant puisse faire un bilan de ses compétences ;
- La satisfaction (*Satisfaction*), lorsque l'apprenant est gratifié ou peut finalement mettre à profit les connaissances nouvellement acquises.

Même si cette théorie n'est pas directement en lien avec la gamification ou les serious game, elle s'ancre toutefois parfaitement dans la lignée des modèles présentés précédemment. Elle propose notamment une continuité intéressante à la théorie de Malone, qui présentait quatre caractéristiques du jeu sources de motivation pour le joueur.

Ainsi, ce modèle ARCS peut également être ajouté aux théories précédentes (figure 13) :

Figure 13 – Le MDA framework, le modèle de Malone et le modèle ARCS en image



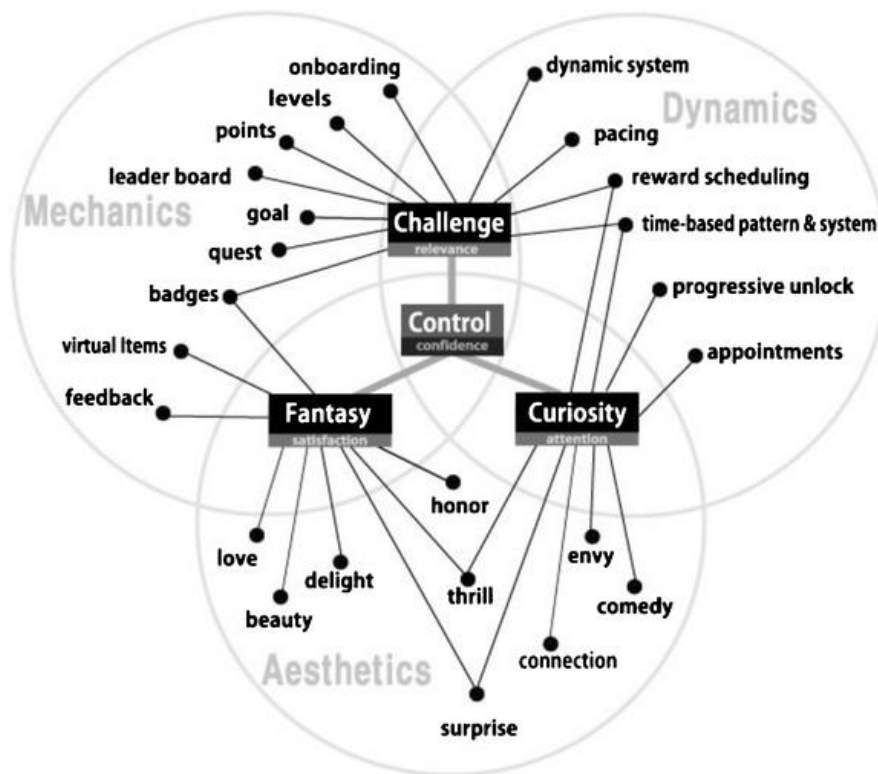
Source : (Kim & Lee, 2013, simplifié par l'auteur)

1.6.4 Trois modèles pour comprendre le jeu

La combinaison de ces modèles permet de comprendre en profondeur quelles sont les différentes parties qui composent le jeu et comment ces parties s'articulent et fonctionnent entre elles. C'est l'utilisation conjointe de tous ces éléments qui va permettre de concevoir un jeu amusant, engageant, motivant, etc.

L'idée d'assembler ces trois modèles pour n'en faire plus qu'un vient de Jung Tae Kim et Won-Hyung Lee, qui ont fait de cette association le point de départ de leur modèle dynamique de la gamification de l'apprentissage (DMGL en anglais, pour *Dynamical Model for Gamification of Learning*) (2013) (figure 14) :

Figure 14 – Le DMGL de Kim et Lee



Source : (Kim & Lee, 2013, p. 6)



2. La gamification dans l'enseignement supérieur

2.1 De l'enseignement frontal à l'utilisation du jeu en classe

Depuis des décennies et dans la plupart des universités du monde, l'enseignement frontal est privilégié. Cette méthode d'enseignement – un professeur qui présente la matière et des étudiants, qui, en fassent de lui, écoutent et prennent des notes – permet de donner un maximum d'informations à un maximum de personnes, le tout en un minimum de temps. Malheureusement, elle n'encourage pas forcément l'interaction entre les élèves et leurs enseignants, puisqu'un certain rapport de force s'installe entre eux : le professeur enseigne, l'étudiant écoute. Elle ne favorise pas non plus, pour les élèves, l'envie d'aller plus loin (apprendre davantage que ce qui est enseigné) et leur imagination (Bligh, 1998).

Mais l'apparition des nouvelles technologies a révolutionné notre manière de vivre. En donnant l'opportunité au monde entier de communiquer, de partager et de collaborer, elles offraient une solution concrète au manque d'interaction dans les classes. L'enseignement a donc subi un profond changement ces dernières années avec l'éclosion du e-learning, défini comme « l'utilisation des nouvelles technologies multimédias et de l'Internet pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant l'accès à des ressources et des services, ainsi que les échanges et la collaboration à distance » par la Commission européenne (2000, p. 1). Le e-learning a rapidement démontré ses nombreux avantages, notamment le fait de permettre aux élèves d'apprendre n'importe quand et de n'importe où. Plus besoin d'être physiquement présent en classe pour accéder à la matière. Les universités ont alors commencé à mettre en place des portails de téléchargement sur Internet (à l'image de Cyberlearn, la plateforme Moodle de la HES-SO, qui permet notamment aux professeurs de déposer leurs supports de cours en ligne et aux étudiants d'y accéder simplement) et différents outils d'apprentissage et de gestion sont apparus en ligne (citons par exemple le site internet kahoot.it qui permet de créer des quiz interactifs, ou trello.com, un outil permettant d'aider à la répartition des tâches, favorisant ainsi la gestion du temps).

Même si le e-learning a pour principaux objectifs d'améliorer la satisfaction, la motivation, l'efficacité et l'efficience des élèves, tous les outils mis en place n'atteignent pas ces objectifs. Certains ne fonctionnent tout simplement pas. Bien souvent, c'est l'irrespect et le manque de

connaissances des techniques et des méthodes de développement de systèmes d'informations en ligne qui sont en cause (Urh, Vukovic, Jereb & Pintar, 2015, p. 2). Mais un outil bien particulier ayant déjà fait ses preuves dans d'autres domaines y parvient, et c'est la gamification.

Ainsi, depuis de nombreuses années, le développement et l'usage de la gamification dans le cadre du e-learning s'accroît et gagne en popularité (Urh et al., p. 2). Pourtant, certaines mécaniques de jeu faisaient déjà partie intégrante de l'enseignement. Les élèves reçoivent un certain nombre de points lorsqu'ils réalisent des tâches spécifiques, et ces points correspondent à différents grades. Ce système de récompenses, c'est simplement ce que nous appelons communément *notes*. À la fin de l'année, les élèves avec de bons résultats peuvent accéder au « niveau » suivant. Malgré tout, ce système ne suffit souvent pas à motiver l'étudiant. C'est pourquoi l'opportunité d'appliquer les mêmes mécaniques dans le cadre du e-learning représente une opportunité considérable.

2.2 Études sur l'utilité de la gamification dans l'enseignement / l'apprentissage

De nombreux chercheurs ont rapidement voulu démontrer l'efficacité de l'utilisation de la gamification dans l'enseignement. Il existe donc un nombre important d'études et de résultats différents, mais la majorité d'entre eux s'accordent à dire que la gamification est réellement profitable à l'apprentissage.

Nous vous présentons ci-dessous deux des études qui nous semblent les plus pertinentes et dont les résultats sont les plus intéressants.

2.2.1 Méta-analyse de Hays

En 2005, Robert T. Hays, du Naval Air Warfare Center Training Systems Division d'Orlando, a conduit une étude sur l'efficacité des jeux d'instruction. L'un de ses objectifs était de « réaliser une revue de la littérature sur les jeux éducatifs en mettant l'accent sur une recherche empirique sur l'efficacité pédagogique des jeux » (traduction de l'auteur) (Hays, 2005, p. 5).

Le chercheur a analysé 274 documents relatifs au design, à l'utilisation et à l'évaluation des jeux. 169 de ces rapports ont été éliminés par manque de contenu, à cause d'opinions personnelles ou pour d'autres raisons. Les conclusions de Hays se basent donc sur un total de 105 documents (25 articles de révision, 31 articles théoriques et 48 articles fournissant des données empiriques sur l'efficacité des jeux pédagogiques) (Hays, 2005, p. 6).

De toute cette recherche, Hays a pu tirer cinq conclusions, dont voici la traduction :

- La recherche empirique sur l'efficacité des jeux pédagogiques est fragmentée. La littérature comprend des recherches sur différentes tâches, groupes d'âge et types de jeux. La recherche littéraire est également remplie de termes mal définis et a subi des défauts méthodologiques ;
- Bien que la recherche ait montré que certains jeux peuvent fournir un apprentissage efficace pour une variété d'apprenants pour plusieurs tâches différentes (par exemple, les mathématiques, les attitudes, l'électronique et l'économie), cela ne nous dit pas s'il faut utiliser un jeu pour notre tâche d'instruction spécifique. Nous ne devrions pas généraliser l'efficacité d'un jeu dans un domaine d'apprentissage pour un groupe d'apprenants à tous les jeux dans tous les domaines d'apprentissage pour tous les apprenants ;
- Il n'y aucune preuve indiquant que les jeux sont la méthode d'instruction préférée dans tous les situations ;
- Les jeux pédagogiques devraient être intégrés dans les programmes d'enseignement incluant le débriefing et le feedback, afin que les apprenants comprennent ce qui s'est passé dans le jeu et comment ces événements soutiennent les objectifs d'enseignement ;

- Le soutien pédagogique pour aider les apprenants à comprendre comment utiliser le jeu augmente l'efficacité pédagogique de l'expérience de jeu en permettant aux apprenants de se concentrer sur l'information pédagogique plutôt que les exigences du jeu. » (traduction de l'auteur) (Hays, 2005, p. 53)

Deux de ces conclusions retiennent particulièrement notre attention :

- Même si la recherche montre que les jeux sont efficaces lors du processus d'apprentissage, chacun d'entre eux doit répondre à des objectifs précis et être utilisé uniquement dans le but de répondre à ces objectifs spécifiques ;
- Le débriefing et le feedback sont des éléments importants qu'il faut prendre en considération et qui devraient être implantés dans le processus du jeu en lui-même.

2.2.2 Méta-analyse de Sitzmann

En 2011, Traci Sitzmann, professeur à l'Université de Denver, dans le Colorado, a conduit une méta-analyse avec pour objectif de « résumer statistiquement la littérature sur l'efficacité pédagogique des jeux de simulation par ordinateur pour enseigner des connaissances et des compétences liées au travail » (traduction de l'auteur). Il s'agissait également de « clarifier les caractéristiques des jeux de simulation qui sont essentielles pour maximiser les résultats d'apprentissage » (traduction de l'auteur) (Sitzmann, 2011, p. 490).

La chercheuse a donc révisé 65 échantillons indépendants - dont 55 ont pu être examinés (incluant 39 rapports publiés, 12 dissertations et 4 rapports non publiés) - ainsi que des données de plus de 6'476 stagiaires. Parmi ces apprenants, 77% étaient des étudiants de premier cycle (« undergraduated students ») et 12% étaient diplômés, 6% de l'échantillon était du personnel militaire et 5% des employés. La moyenne d'âge de ces stagiaires était de 23 ans et 52% d'entre eux étaient des hommes (p. 507).

Dans cette étude, des stagiaires dont l'enseignement a été fait avec des jeux de simulation ont été évalués par rapport à un groupe de comparaison sur les principaux résultats affectifs et cognitifs de l'apprentissage (p. 491). Neuf hypothèses ont été émises, à savoir :

- L'efficacité post-formation sera plus élevée pour les stagiaires du groupe « simulation » que le groupe de comparaison (hypothèse 1) (p. 496) ;
- La connaissance déclarative post-formation (hypothèse 2), la connaissance procédurale post-formation (hypothèse 3) et la rétention du matériel (hypothèse 4) seront plus élevées pour les stagiaires du groupe « simulation » que le groupe de comparaison ;
- Par rapport au groupe de comparaison, les stagiaires tireront davantage parti des jeux de simulation avec une haute valeur de divertissement (hypothèse 5) (p. 497) ;
- Par rapport au groupe de comparaison, les stagiaires tireront davantage parti des jeux de simulation qui les engagent activement dans l'apprentissage plutôt que lorsque ces jeux transmettent passivement le matériel didactique (hypothèse 6) (p. 499) ;
- Par rapport au groupe de comparaison, les stagiaires tireront davantage parti des jeux de simulation lorsqu'ils auront un accès illimité à ces derniers (hypothèse 7) (p. 499) ;
- Par rapport au groupe de comparaison, les stagiaires tireront davantage parti des jeux de simulation intégrés dans un programme d'instruction que lorsqu'ils sont la seule méthode pédagogique (hypothèse 8) (p. 500) ;
- Par rapport aux stagiaires du groupe « simulation », le groupe de comparaison apprendra plus lorsque les méthodes pédagogiques seront actives plutôt que passives (hypothèse 9) (p. 500).

Les recherches de Sitzmann ont permis de vérifier huit de ces neuf hypothèses. En effet, seule l'importance d'un haut degré de divertissement dans le jeu n'a pu être vérifiée, puisqu'il n'y a pas eu de différence notable, au niveau de l'apprentissage, entre les jeux faiblement et fortement divertissants (comme le suggérait l'hypothèse 5) (p. 508).

Ainsi, la chercheuse a tiré la conclusion que les jeux ont le potentiel d'améliorer l'apprentissage de connaissances et de compétences relatives au travail. De manière générale, la connaissance déclarative était 11% plus élevée pour les stagiaires ayant participé aux jeux de simulation, la connaissance procédurale 14%, la rétention 9% et l'efficacité 20% (p. 520).

2.3 Intérêts pédagogiques du jeu

Après avoir prouvés scientifiquement que la gamification peut réellement apporter une plus-value à l'enseignement et à l'apprentissage, les chercheurs ont tenté de clarifier les

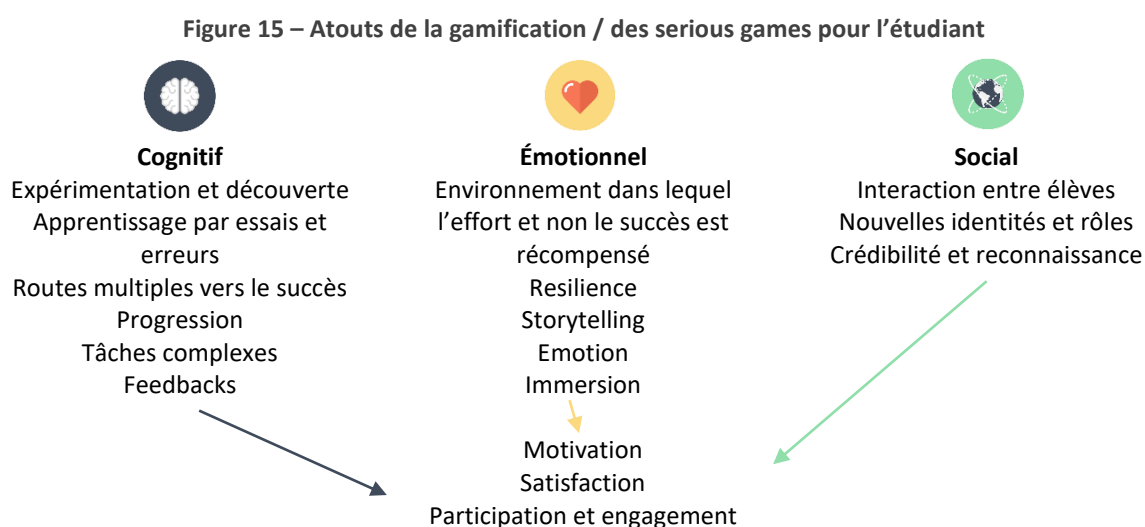
intérêts/avantages/bénéfices du jeu, que ce soit pour l'élève ou pour son professeur. Certains de ces intérêts sont communs à toutes les formes d'enseignement (enseignement frontal, e-learning, etc.), mais d'autres sont propres à la gamification. C'est là tout l'intérêt de son intégration dans le processus d'apprentissage.

2.3.1 Pour l'étudiant

S'accompagner d'un jeu pour apprendre est avant tout bénéfique pour l'élève. Chercheurs et enseignants ont pu relever et démontrer un nombre non négligeable d'avantages et d'atouts, qui expliquent en grande partie le succès que remporte, à l'heure actuelle, la gamification de l'apprentissage.

Pour classifier ces différents bénéfices, nous proposons d'utiliser la méthode de taxonomie présentée par Lee et Hammer, deux chercheurs de l'Université de Colombia, à New-York. Dans un de leurs écrits, *Gamification in Education, What, How, Why Bother ?*, ils discutent les avantages de la gamification de l'apprentissage selon trois domaines de développement/compétences : cognitif, émotionnel et social (2011, pp. 3-4).

Ces trois catégories nous permettent d'appréhender les multiples avantages soulevés par les différents chercheurs avec plus de clarté. Voici donc une liste non-exhaustive des avantages que peuvent avoir la gamification ou les serious games pour un étudiant. Nous les présenterons en détail juste après (figure 15) :



Source : (Données de l'auteur)

En répondant aux besoins cognitifs, émotionnels et sociaux de l'étudiant, le jeu se présente donc comme un compagnon idéal de l'apprentissage.

Sur le plan cognitif, l'un des avantages indéniables du jeu, c'est **sa faculté à encourager l'expérimentation et la découverte**. Lee et Hammer (2011, p. 3) proposent en exemple Angry Birds, le célèbre jeu pour smartphones, dans lequel le joueur doit catapulter de petits oiseaux sur une construction, l'objectif étant de renverser cette construction dans sa totalité. En apparence d'une extrême simplicité, ce jeu fait pourtant appel à des connaissances spécifiques, notamment physiques. Pour renverser la construction, il faut comprendre l'effet de gravité, analyser les différentes capacités des oiseaux, intégrer les propriétés physiques des différents matériaux, etc. Pour renverser la construction, le meilleur moyen est donc d'expérimenter par soi-même, de tester un premier lancer et ses conséquences, d'ajuster son tir, puis de réessayer, une, deux voire trois fois.

En laissant aux joueurs la « liberté d'échouer » (traduction de l'auteur) (Stott & Neustaedter, p. 1) et de recommencer, le jeu **favorise l'apprentissage par essais et erreurs**. Pour réussir une tâche difficile, il faut peut-être recommencer plusieurs fois. Mais de chaque échec il est possible de tirer des enseignements qui peuvent être mis à profit pour les prochains essais. Comme le soulignent Alvarez et al., « un bon serious game propose donc au joueur des informations pour l'aider à construire par lui-même une hypothèse pertinente » (2016, p. 43). Hypothèse qu'il peut vérifier autant de fois que nécessaires.

Bien souvent, les jeux ne proposent pas qu'une seule et unique solution pour atteindre un but ou terminer un niveau. Quelquefois des raccourcis existent ou un choix s'impose entre deux routes. Raccourci pris ou non et peu importe le chemin, l'objectif sera atteint et le point final sera le même. C'est là l'un des avantages offerts par le jeu : des **routes multiples vers le succès** (Locke & Latham, 1990, cité dans Lee & Hammer, 2011, p. 3)

La plupart des jeux reposent sur une **certaine forme de progression**. Le joueur avance petit à petit, et pour atteindre son but, doit passer une succession de niveaux, débloquer certains éléments, réaliser des missions, etc. Cela permet d'éveiller son intérêt et sa curiosité. En classe, un élève curieux et intéressé apprendra plus vite et retiendra plus facilement les informations (Stott & Neustaedter, p. 2).

Ces méthodes d'apprentissage mises en avant par la gamification permettent donc à l'étudiant de **rester engagé avec des tâches plus complexes** (Koster, 2004, cité dans Lee & Hammer, 2011, p. 3).

Finalement et en comparaison avec les méthodes d'enseignements traditionnelles, la gamification **simplifie et raccourcit le cycle des feedbacks** (Stott & Neustaedter, p. 2). Généralement, plus les feedbacks sont nombreux et rapides, plus ils sont efficaces. Dans un jeu informatique par exemple, un feedback peut être généré automatiquement à la fin de chaque étape prédéfinie, voire même répété à la fin du niveau. Cela permet de gagner un temps considérable, l'élève pouvant rapidement se remettre au travail après en avoir pris connaissance.

La gamification profite également à l'étudiant sur le plan émotionnel. Cet environnement fait d'expérimentation, d'essais mais également d'échecs, **récompense l'effort et non la maîtrise** (Lee & Hammer, 2011, p. 4). En réussissant une tâche jusque-là infructueuse, l'étudiant sera fier de lui et de son parcours. Car même s'il était parvenu à la fin de sa mission lors de son premier essai, le résultat aurait été le même. C'est donc l'effort fourni, et non la réussite en elle-même, qui sera finalement retenu.

Dans le même ordre d'idées, la gamification renforce la **résilience** des étudiants (Lee & Hammer, 2011, p. 3), soit la faculté à rebondir après un échec. L'apprenant ne voit plus la faute comme un échec, mais un moyen d'avancer et de découvrir. Elle devient un élément à part entière du processus d'apprentissage.

Le **storytelling**, ou approche narrative, est un élément essentiel du jeu qui, lorsqu'il est utilisé en classe, impacte positivement l'apprentissage. Kapp explique que « les gens apprennent mieux quand les faits sont intégrés dans une histoire plutôt que dans une liste à puces » (traduction de l'auteur) (cité dans Stott & Neustaedter, p. 2). En effet, les histoires créent de l'intérêt, favorisent l'imagination et suscitent bien souvent des émotions, facilitant ainsi leur mémorisation.

Créer de l'**émotion**, c'est d'ailleurs l'une des caractéristiques de la gamification et du jeu, et l'un de ses objectifs premiers. Curiosité, fierté, joie, etc., sont des sentiments positifs qui vont influencer l'expérience de l'étudiant avec le jeu, donc améliorer sa motivation et son

engagement. Même les émotions d'apparence négatives (frustration, anxiété, etc.) peuvent stimuler l'étudiant et l'encourager à aller plus loin, à recommencer un exercice, etc. Il ne faudrait juste pas que de telles émotions persistent trop longtemps et démotivent l'étudiant, sans quoi leur effet positif serait annulé (Lee & Hammer, 2011, p.3).

Un jeu bien conçu devrait permettre à ses utilisateurs de s'**immerger** complètement dans son univers. La gamification offre donc aux étudiants un cadre propice à l'apprentissage, un peu « hors du temps ». En jouant, l'élève sera totalement voué à sa tâche, son attention et sa concentration étant focalisées sur le jeu (Kapp, 2012, p. 186).

Mais le jeu a également des vertus sociales. Il favorise notamment l'**interaction entre les élèves**. La collaboration, la communication, le partage ou l'entraide sont des soft skills qui peuvent être développées en jouant (Alvarez et al., 2016, pp. 47-48).

De plus, le jeu (qu'il soit d'ailleurs pédagogique ou non) permet à ses joueurs de se glisser dans la peau de personnages tous plus différents les uns des autres : des êtres humains dans *The Sims*, des combattants médiévaux dans *World of Warcraft* ou des directeurs de zoo dans *Zoo Tycoon*, par exemple. Ces personnages ont chacun des **identités différentes**, donc des rôles différents (Lee & Hammer, 2011, p. 4). Selon le jeu et le personnage choisis, le joueur ne développera ni les mêmes compétences ni les mêmes connaissances, et il ne prendra certainement pas les mêmes décisions. Jouer un rôle peut également permettre aux joueurs d'explorer d'autres aspects d'eux-mêmes. Par exemple, un étudiant timide peut se retrouver à la tête d'une armée de joueurs, devant les diriger lors d'une bataille pour vaincre l'ennemi. Dans la vie réelle, cet étudiant n'aurait peut-être jamais eu l'opportunité de se retrouver à la tête d'une équipe, donc de développer des compétences de leadership ou de communication, par exemple. Les joueurs peuvent donc développer une vision nouvelle d'eux-mêmes et dévoiler des potentiels jusqu'alors inconnus.

Même si le jeu évolue dans un monde à part entière, ses bienfaits influent réellement la vie de ses joueurs, notamment en leur fournissant **crédibilité et reconnaissance** (Lee & Hammer, 2011, p. 4). L'étudiant timide qui aura mené son armée à la victoire sera peut-être encouragé et félicité par ses coéquipiers. Ces comportements positifs à son égard renforceront sa confiance et lui permettront certainement de retenir l'expérience avec

moins d'appréhension. Crédibilité et reconnaissance peuvent donc venir des autres étudiants, à la fois dans et hors du jeu (dans le jeu avec des mécanismes de cadeaux ou de récompenses, et hors du jeu lorsque les échanges entre les étudiants joueurs ont lieu). La reconnaissance peut également venir du professeur, qui peut par exemple donner des points bonus aux étudiants ayant eu de bons comportements dans le jeu.

Des avantages du jeu pédagogique, il en existe encore une multitude. Finalement, tout dépend du but du jeu, du pourquoi de sa création et du besoin que l'on veut satisfaire en l'utilisant. Dans tous les cas, quel que soit le but recherché, trois bénéfices semblent prépondérants et communs à tous les jeux : la **motivation** et la **participation** des élèves sont accrues et leur **degré de satisfaction** est plus élevé (Lee & Hammer, 2011, pp. 3-4).

2.3.2 Pour l'enseignant

Le jeu représente donc une réelle opportunité pour l'élève, mais pas seulement. Le professeur aussi peut tirer profit de certains avantages du jeu.

Il lui permet notamment de prendre en compte les **différences de vitesse d'apprentissage de ses élèves** (Alvarez et al., 2016, pp. 46-47). Certains étudiants auront besoin de plus de temps pour appréhender une nouvelle notion et le jeu leur permettra de recommencer un exercice autant de fois que nécessaires, jusqu'à ce que la théorie soit comprise. D'autres élèves, qui eux auront moins de peine, pourront sans autre continuer leur progression. De son côté, le professeur peut suivre l'évolution de ses élèves et apporter son aide à ceux faisant face à quelques difficultés. Le suivi peut donc être unique à chaque élève et les conseils adaptés et personnalisés.

En intégrant le jeu à son enseignement, un professeur a **plus d'outils pour aider, guider et récompenser ses élèves** (Lee & Hammer, 2011, p. 4). Les feedbacks sont plus rapides et nombreux.

2.4 Limites et désavantages

Malgré les atouts et les bénéfices qui viennent tout juste d'être présentés, la gamification ou le jeu présentent un certain nombre de désavantages, de limites dont il faut être conscient avant d'y avoir recours. Comprendre ces barrières permettra au professeur qui choisit

d'intégrer la gamification dans son enseignement de ne pas faire d'erreurs, à la fois dans le choix, dans l'implémentation et dans le suivi du jeu. C'est pourquoi il nous paraît nécessaire de les présenter ici. Certaines de ces limites peuvent d'ailleurs être vues comme des bonnes pratiques à mettre en place, notamment lors du choix du jeu.

Avant toute chose, un jeu pédagogique doit être **pertinent** (Alvarez et al., 2016, pp. 49-50). Intégrer un jeu à son enseignement juste par envie de rendre un cours plus fun n'est pas une bonne solution. Avant de choisir tel ou tel jeu, il est donc nécessaire d'avoir une vision globale de ce qui existe déjà sur le marché et d'être clair quant aux besoins et objectifs attendus. Un véritable travail de recherche doit donc être fait en amont afin de trouver le jeu le plus adapté, à la fois aux élèves, au professeur, à la manière d'enseigner, aux objectifs pédagogiques, etc. Même si cette démarche peut prendre un certain temps, elle devrait être entreprise.

Un jeu doit **répondre à un besoin** spécifique : faciliter l'apprentissage d'une matière, améliorer la cohésion d'un groupe, faciliter la notation, etc. Lorsque le besoin est clairement identifié et défini, le choix du jeu sera d'autant plus facile. Bien entendu, un jeu n'aura pas qu'un seul avantage ou objectif (c'est principalement ce qui fait sa force), mais il doit avant tout répondre à un besoin unique. Un jeu trop complexe, mêlant par exemple différents aspects et voulant répondre à des objectifs variés, risque d'être trop difficile à mettre en place et pas suffisamment adéquat.

Bien entendu, un jeu devrait être **intégré à une démarche d'apprentissage** (Alvarez et al., 2016, pp. 50-52), et non simplement distribué aux élèves. Un jeu est d'autant plus efficace s'il est utilisé par le professeur, si un débriefing est proposé par ce dernier, etc. Pour les élèves, il est nécessaire que le lien entre le contenu du cours et le jeu soient clairs. Et ce avant même que la séance de jeu débute.

Ainsi, ces différentes démarches demandent un certain **investissement** de la part du professeur. Rechercher le bon jeu, trouver le meilleur moyen de l'intégrer à son enseignement, le mettre en place, faire des feedbacks, etc., tout cela demande du temps. De son côté, l'élève doit également être prêt à s'investir dans le jeu s'il souhaite que ce dernier lui soit bénéfique.

La mise en place d'un jeu a également un **coût** qui n'est bien souvent pas négligeable. Les solutions qui existent sur le marché, bien que très complètes et fournissant des avantages indéniables, sont souvent coûteuses. Toutefois, il existe également de nombreux jeux en ligne gratuits et de très bonne qualité. Nous le verrons bientôt.

2.5 Exemples de jeu

Pour comprendre ce qu'il est pédagogiquement possible de faire en utilisant le jeu ou la gamification et pour dresser un portrait de certains jeux existants, nous proposerons bientôt un benchmark de trois jeux. A savoir : Quizlet, Kahoot! et M-Défi.

Mais avant, nous souhaitons vous présenter en détails Morne Stat, le jeu qui sera au cœur de nos prochaines recherches.

3. Morne Stat, un jeu pour réviser les statistiques

Au sein de la HES-SO Valais / Wallis de Sierre, un professeur a récemment créé son propre jeu pour réviser les statistiques. Proposé aux élèves dans le cadre de leur apprentissage, il leur permet de réviser de manière ludique les notions théoriques vues en cours, afin de se préparer au mieux pour les examens.

Dans ce jeu de rôle (RPG en anglais, pour Role Playing Game) l'étudiant incarne un petit personnage féminin évoluant dans un monde infesté de créatures contre lesquelles il doit se battre. Pour espérer les vaincre et terminer les différents niveaux, le joueur doit gagner des améliorations, qu'il ne peut obtenir qu'en répondant correctement à diverses questions portant sur des notions statistiques. Chaque bonne réponse le rapproche donc un peu plus de la victoire.

3.1 Le concept

Jean-Christophe Loubier, Docteur en sciences dans le domaine des dynamiques et structures spatiales, est à l'origine de ce projet. Professeur de statistiques à la HES-SO de Sierre, il travaille également au sein de l'Institut Entrepreneurial de Management.

Au cours d'un entretien effectué le 14 mars 2017, Monsieur Loubier nous a présenté son jeu et les différentes étapes de sa création.

L'idée de se lancer dans la création d'un RPG pour réviser les statistiques lui est venue spontanément. S'intéressant beaucoup au concept des serious games et au fait de pouvoir apprendre des choses parfois inintéressantes, barbant ou compliquées en s'amusant, en s'immergeant et en expérimentant, Monsieur Loubier en a fait l'un des domaines de son travail de recherche.

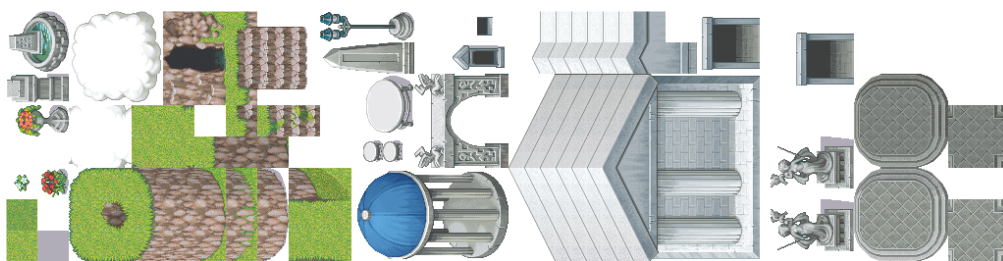
Après l'élaboration de quelques jeux pour aider ses enfants à apprendre à lire, il s'est lancé un nouveau défi : celui de créer un jeu de rôle, mais cette fois pour ses étudiants en statistiques. Son objectif principal était d'expérimenter l'apprentissage ludique par le biais d'un jeu vidéo, afin d'analyser si les étudiants peuvent réellement apprendre en s'amusant et si les éventuelles connaissances apprises persistent dans le temps.

3.2 La création du jeu avec RPG Maker

Pour créer Morne Stat, Monsieur Loubier a utilisé RPG Maker qui est une série de générateurs de jeux vidéo et plus particulièrement de jeux de rôle.

Ce type de logiciels permet d'aborder la création d'un jeu, que l'on soit débutant ou professionnel. L'interface est intuitive et évite à l'utilisateur de devoir tout coder lui-même. Le logiciel contient également une bibliothèque d'éléments graphiques préfabriqués : les *tiles*. Il s'agit par exemple de personnages, des différentes matières de sol, des objets, des ennemis, etc. En voici un exemple dans l'image ci-dessous (figure 16) :

Figure 16 – Tileset du monde « Territoire des Anges »



Source : (Morne Stat, Loubier, 2017)

Certains de ses personnages, et même certains objets, ont également des caractéristiques intégrées (tel ennemi lance des boules de feu, tel autre nage, etc.). Malgré tout, la personnalisation reste possible et chaque élément peut être modifié dans sa totalité, pour peu de s'y connaître un minimum en langage de programmation.

L'environnement du jeu est découpé en trois tranches :

- Le 1^{er} niveau est composé de la *map*, c'est-à-dire la carte sur laquelle le personnage évolue ;
- Le 2^{ème} niveau comprend les éléments qui viennent s'y poser (l'avatar du joueur, un arbre, une construction, une cascade, etc.) ;
- Le 3^{ème} niveau correspond au ciel du monde.

Sur ces différents niveaux viennent s'ajouter des événements. Il en existe trois types :

- Les évènements de carte : ce sont par exemple les évènements de déplacement de carte à carte, les évènements des personnages, etc. Programmer le fait que si l'avatar du joueur se rapproche à moins de quatre cases d'un ennemi, ce dernier va attaquer, c'est programmer un évènement de carte ;
- Les évènements de combat, qui apparaissent pendant la bataille. Il s'agit par exemple de spécifier qu'en dessous d'un certain niveau de vie, l'ennemi sera affaibli et ses attaques seront moins fortes ;
- Les évènements communs, qui peuvent avoir lieu sur la carte ou en combat.

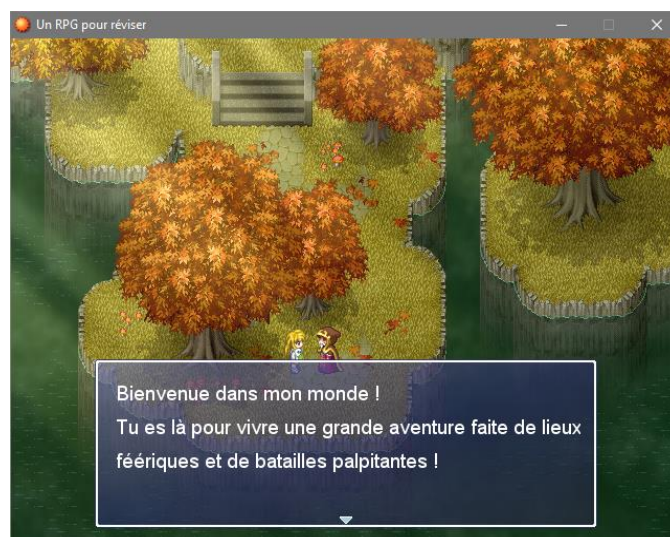
C'est sur cette base que le créateur peut tout personnaliser, de la vitesse de ses personnages à la taille de ses mondes en passant par le choix des attaques et leur puissance. Tout est possible.

Finalement, après six mois de travail, de recherches et de codage, Morne Stat était terminé.

3.3 L'histoire du jeu

Dans Morne Stat, le joueur incarne un petit personnage féminin qui va évoluer dans un environnement composé de quatre mondes (figure 17).

Figure 17 – Faire ses premiers pas dans le jeu



Source : (Morne Stat, Loubier, 2017)

Il déplace cet avatar grâce aux touches directionnelles de son clavier.

Dans chaque monde se cachent des ennemis que le joueur doit tuer (figure 18). Plus ce dernier avance, plus ces créatures sont difficiles à combattre, car leurs attaques sont de plus en plus fortes. Pour attaquer ces ennemis, le joueur utilise la touche Espace (ou C) de son clavier.

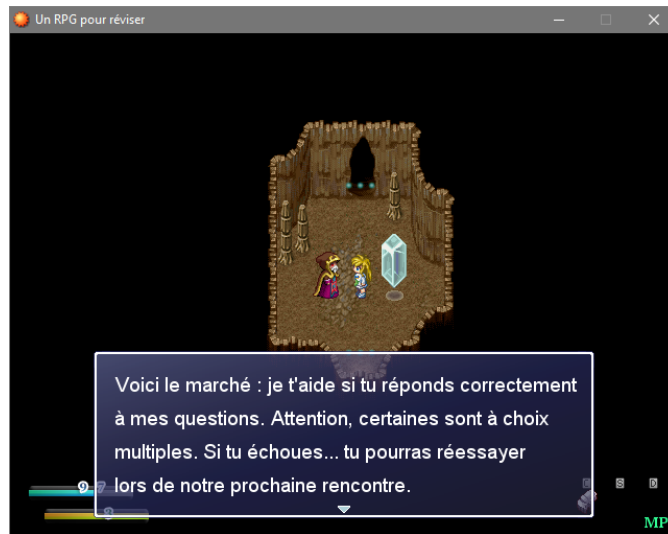
Figure 18 – En pleine bataille



Source : (Morne Stat, Loubier, 2017)

Pour passer d'un monde à l'autre, le personnage doit vaincre quatre boss, quatre maîtres aux forts pouvoirs. Mais pour faciliter sa tâche, un mage l'accompagne et le guide dans sa quête (figure 19).

Figure 19 – Rencontre avec le mage



Source : (Morne Stat, Loubier, 2017)

Le rencontrer, c'est avoir la possibilité de se soigner et de sauvegarder sa partie. Le mage pose également des questions portant sur les statistiques, et à chaque bonne réponse, le joueur remporte une amélioration qui lui permettra de gagner un peu plus facilement.

Il existe 21 questions à choix multiples tirées aléatoirement. En voici quelques exemples :

- Les modalités sont les différentes rubriques associées à un caractère qualitatif. 1 : Oui / 2 : Non ;
- Pour mener une étude statistique, il faut sélectionner un caractère aux modalités... 1 : Exclusives uniquement / 2 : Exhaustives uniquement / 3 : Exclusives et exhaustives / 4 : Ni exclusives ni exhaustives / 5 : Exclusives ou exhaustives selon le choix du statisticien ;
- Le caractère quantitatif suivant est une variable statistique continue : la teneur en carbone d'un alliage léger. 1 : Oui / 2 : Non ;
- Etc.

Si l'étudiant répond de manière correcte à toutes les questions sur son chemin, il débloque le mode hardcore, plus compliqué.

Les améliorations reçues à chaque bonne réponse peuvent être des évolutions d'armes (tel qu'un bâton magique de niveau 2, qui sera plus efficace en combat) ou des potions de soin (qui permettent de se régénérer et de gagner des points de vie) par exemple (figure 20).

Figure 20 – Les améliorations possibles



Source : (Morne Stat, Loubier, 2017)

Le personnage possède des points de vie (PV, en bleu) et des points de mania (PM, en jaune), c'est-à-dire des points d'énergie. Ces points sont représentés sous forme de barres colorées, dont la taille diminue lorsque le personnage perd de la vie (figure 21).

Figure 21 – PV et PM



Source : (Morne Stat, Loubier, 2017)

Quand ces derniers sont épuisés, le joueur perd. C'est un Game Over. Il a alors la possibilité de revenir au dernier point de sauvegarde du jeu et de continuer son chemin (figure 22).

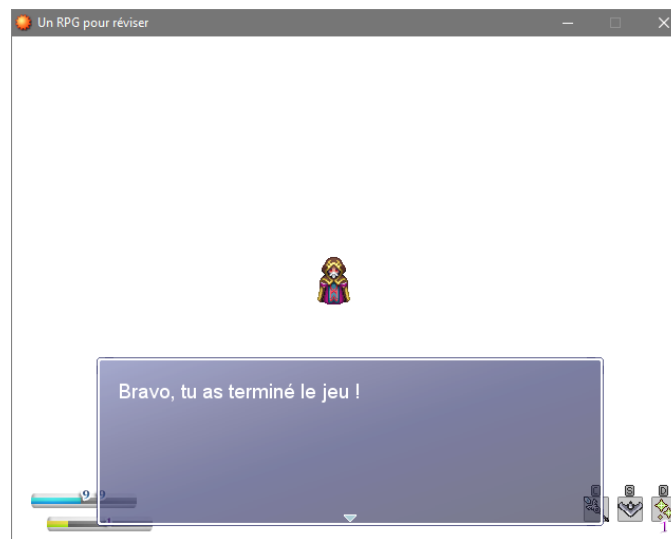
Figure 22 – Game Over



Source : (Morne Stat, Loubier, 2017)

À force de persévérance et en répondant correctement aux différentes questions, le joueur peut arriver à la fin du jeu (figure 23).

Figure 23 – Fin du jeu



Source : (Morne Stat, Loubier, 2017)

3.4 Les évolutions futures

Pour Monsieur Loubier (CP, 14 mars 2017), la technologie utilisée ne permet pas de faire évoluer le jeu. Elle n'est pas faite pour prévoir des améliorations ou créer des versions plus modernes d'un jeu. Cette version de Morne Stat avait pour objectif de tester des hypothèses, notamment s'il est possible d'étudier les statistiques en s'amusant.

Toutefois, Monsieur Loubier aimerait créer d'autres jeux avec des technologies de développement plus souples et plus portables, avec une interface ou d'autres professeurs pourraient également agir. L'objectif serait de pouvoir analyser et visualiser la progression de l'étudiant.

4. Benchmark

Bien qu'il soit possible de créer son propre jeu, comme l'a fait Monsieur Loubier, il existe déjà un choix vaste et varié de serious games sur le marché. Ils ont leurs propres caractéristiques, certains sont payants, d'autres non, mais tous ont un même objectif : étudier ou réviser en s'amusant. Pour vous présenter la multitude des possibilités offertes, nous vous présentons quatre autres jeux, que nous allons comparer et analyser sous la forme d'un benchmark.

4.1 Critères d'évaluation

Nous l'avons vu, un bon serious game doit allier apprentissage et jeu. C'est pourquoi notre évaluation va se faire selon deux axes, à savoir le contenu pédagogique et la dimension ludique. Pour chacun de ces axes, différents critères seront évalués avec une échelle allant de 0 (mauvais) à 5 (très bon). Cette échelle sera présentée graphiquement de la manière suivante :

Exemple de résultat mauvais : ○○○○○ = 0

Exemple de très bon résultat : ●●●●● = 5

Préalablement à cette analyse, nous présenterons chaque jeu et ses spécifications.

4.1.1 Présentation et spécifications du jeu

Pour expliquer chaque jeu de manière succincte mais complète, nous discuterons neuf éléments :

- Nom du jeu
- Type de jeu et plateforme (jeu de plateau, quizz, etc. / en ligne, sur smartphone, etc.)
- Description
- Public cible
- Objectifs
- Rôle du professeur
- Prix
- Accès (où le jeu est-il disponible / téléchargeable / etc.)

4.1.2 Contenu pédagogique

Le premier axe d'analyse va permettre de présenter les objectifs pédagogiques du jeu. Quatre éléments seront évalués :

- Clarté des objectifs : les objectifs du jeu sont-ils définis et expliqués ? Les utilisateurs savent-ils comment les atteindre ?
- Évidence des modalités d'évaluation : les modalités d'évaluation sont-elles claires et compréhensibles, à la fois pour l'étudiant et son professeur ? Sont-elles présentées dès le début du jeu ?
- Évolution de la difficulté : la difficulté est-elle progressive ? Évolue-t-elle petit à petit ?
- Pertinence des feedbacks : les retours permettent-ils au joueur d'évaluer sa progression et ses connaissances ? Les feedbacks sont-ils pertinents, encourageants et fréquents ? Les étudiants peuvent-ils s'autoévaluer ?

4.1.3 Dimension ludique

Le second axe d'analyse se concentre sur l'aspect ludique du jeu. Les notions évaluées ont été présentées plus tôt, notamment lors de l'illustration des éléments du jeu selon Malone et Lepper :

- Jouabilité aisée : les mécaniques du jeu sont-elles accessibles ? La maniabilité et la fluidité du jeu sont-elles avérées ?
- Simplicité des règles : Les règles sont-elles présentées au commencement du jeu ? Sont-elles claires et compréhensibles ?
- Collaboration / compétition : la collaboration et/ou la compétition sont-elles mises en avant ? Sont-elles favorisées ? Faut-il échanger avec ses pairs pour continuer sa progression ? (Cet élément sera évalué uniquement si le jeu est multijoueur.)
- Présence de récompenses : la progression et/ou la réussite sont-elles illustrées par l'usage de points / badges / récompenses / etc. ? Comment cela est-il mis en place ?
- Storytelling : le jeu présente-il une histoire ? L'univers est-il développé ? L'immersion est-elle possible ?
- Attrait de l'interface : l'interface du jeu est-elle agréable ? Le jeu est-il coloré ? Les graphismes sont-ils développés ?

- **Personnalisation** : la personnalisation (du jeu, de l'avatar, etc.) est-elle possible ? À quel degré ?

4.2 Morne Stat, pour réviser ses examens de statistiques

4.2.1 Présentation et spécifications du jeu

Nom du jeu : Morne Stat

Type de jeu et plateforme : RPG se jouant sur ordinateur, hors ligne.

Description : L'étudiant incarne un petit personnage féminin évoluant dans un monde infesté de créatures contre lesquelles il doit se battre. Pour espérer les vaincre et terminer les différents niveaux, le joueur doit gagner des améliorations, qu'il ne peut obtenir qu'en répondant correctement à diverses questions portant sur des notions statistiques.

Public cible : Les étudiants en première année à la HES-SO de Sierre souhaitant réviser la théorie de leurs prochains examens de statistiques.

Objectifs : Terminer les cinq mondes du jeu en répondant correctement aux questions posées.

Rôle du professeur : Aucun, puisque le jeu est distribué aux étudiants souhaitant l'essayer (il n'est pas obligatoire).

Prix : Gratuit.

Accès : Sur demande, auprès de Monsieur Loubier.

4.2.2 Contenu pédagogique

Clarté des objectifs - ●●●○○

Au début du jeu, le joueur n'a qu'une explication très sommaire des objectifs qu'il doit atteindre. Cependant, au fil de sa progression, il reçoit de plus en plus d'informations. C'est en jouant que l'étudiant va comprendre que s'il veut poursuivre sa progression, il va devoir répondre correctement aux questions de statistiques qui lui sont posées par le mage.

Évidence des modalités d'évaluation - non-évaluable

Le jeu de Monsieur Loubier ne présente pas de modalités d'évaluation à proprement parlé, car il est proposé librement aux élèves. Nous ne pouvons donc l'évaluer.

Évolution de la difficulté - ●●●●○

Au fur et à mesure de sa progression, le joueur peut constater qu'il est de plus en plus difficile de vaincre tous ses ennemis. Pour passer de niveau en niveau, il doit notamment combattre quatre créatures, dont la puissance et le niveau de vie sont progressifs. Il est donc de plus en plus compliqué de les vaincre. Cependant, puisque les questions de statistiques affichées sont tirées au sort aléatoirement, il est impossible de constater une progression de la difficulté de ces dernières. Cela limite donc notre évaluation à quatre.

Pertinence des feedbacks - ○○○○○

Le jeu de Monsieur Loubier possède un point faible : il ne présente ni les bonnes réponses aux questions, ni une explication de ces dernières. En cas d'erreur, l'étudiant retourne au dernier point de sauvegarde. S'il retombe sur la même question, il pourra à nouveau tenter d'y répondre. Mais si la question ne lui est pas proposée une deuxième fois durant le cours du jeu, l'étudiant n'aura pas reçu d'explications sur son erreur.

4.2.3 Dimension ludique

Jouabilité aisée - ●●●●●

Morne Stat est facilement manipulable, puisque toute commande est effectuée grâce aux touches directionnelles du clavier. Le jeu ne présente aucun ralentissement et est fluide.

Simplicité des règles - ●●●●●

Les règles, très simples, sont présentées brièvement au début du jeu. La compréhension du jeu et de son fonctionnement se fait principalement en cours de partie, directement lors de l'expérimentation du jeu. Cela n'affecte en rien la progression de l'étudiant.

Collaboration / compétition - non-évaluable

Le jeu se jouant seul, il est impossible d'évaluer son aspect collaboratif. Cependant, nous verrons dans la suite de cette étude (lors d'une session de jeu organisée avec une classe d'élèves) que cela n'empêche pas les étudiants de s'encourager et de s'entraider.

Présence de récompenses - ●●●●●

En répondant correctement aux questions qui lui sont posées, l'étudiant peut continuer sa progression dans le jeu. En cadeau, il reçoit également des récompenses, notamment sous forme d'améliorations. Ces dernières lui permettront d'infliger de plus gros dégâts à ses adversaires, facilitant ainsi son avancée.

Storytelling - ●●●●●

L'histoire du jeu, bien que simple, est en totale adéquation avec son style et sa durée. Dès les premières secondes, le joueur est immergé dans cet univers fait de mondes enchantés et de diverses créatures, puisque la rencontre avec le premier personnage (le mage, expliquant le fonctionnement du jeu) a lieu dès le début.

Attrait de l'interface - ●●●●○

L'interface du jeu reprend les classiques du genre. Les graphismes sont simples, un peu pixellisés et l'univers est coloré.

Personnalisation - ○○○○○

Aucune personnalisation n'est possible dans le jeu de Monsieur Loubier, que ce soit au niveau de l'avatar ou au niveau de l'interface.

4.2.4 Appréciation finale

Le jeu Morne Stat développé par Monsieur Loubier présente les moyennes suivantes :

- Contenu pédagogique : 7 / 15
- Dimension ludique : 24 / 30

Ces résultats peuvent paraître faibles, mais il nous semble utile de préciser qu'il ne s'agit là que d'un jeu ayant été développé pour étayer des hypothèses. Il est simple et se termine en moins d'une heure. Pour un jeu comme celui-ci, l'objectif n'est donc pas d'avoir le maximum de personnalisation ou de niveaux possibles, mais bien de pouvoir prendre en main et tester un jeu pédagogique.

Compte tenu de cette remarque, nous considérons donc Morne Stat comme un bon jeu pour réviser les statistiques de manière amusante.

4.3 Quizlet, pour apprendre du vocabulaire

4.3.1 Présentation et spécifications du jeu

Nom du jeu : Quizlet

Type de jeu et plateforme : outil de révision se jouant sur son ordinateur ou par le biais de l'application dédiée.

Description : Quizlet est un outil d'apprentissage et de révision permettant de « tout étudier en toute simplicité » (Quizlet, 2017d). Il propose différents modes d'étude et de jeu, notamment des quiz, un jeu de classe coopératif (Quizlet Live), des FlashCards, etc. Chacun peut contribuer en proposant ses propres listes et en les partageant, s'il le souhaite, au monde entier ou juste à quelques personnes.

Public cible : Les étudiants et leurs enseignants.

Objectifs : « Aider les étudiants (et leurs enseignants) à pratiquer et maîtriser ce qu'ils doivent apprendre. Quizlet fournit des activités attrayantes et personnalisables à partir des contributions de personnes réparties dans le monde entier. » (Quizlet, 2017b)

Rôle du professeur : A choix. Il peut s'investir en proposant des quiz ou des listes à ses étudiants ou les laisser se débrouiller seuls.

Prix : Gratuit. Pour plus de fonctionnalités, les élèves et les professeurs peuvent souscrire à un abonnement au coût respectif de 19.99\$US/an (Quizlet, 2017a) et de 34.99\$US/an (Quizlet, 2017c).

Accès : <https://quizlet.com/fr-fr> ou en téléchargement sur l'App Store et Google Play.

4.3.2 Contenu pédagogique

Clarté des objectifs - ●●●●●

Les objectifs de Quizlet sont clairs puisqu'ils sont présentés sur le site internet et même directement sur la page d'accueil. Chaque outil de révision (qui sont tous de mini jeux à part entière) a ses propres objectifs. Les quiz permettent de vérifier si la théorie est assimilée, les jeux de carte permettent de réviser des points particuliers de cette théorie (par exemple du

vocabulaire, des définitions précises, etc.), Quizlet Live favorise le développement de compétences transversales et de connaissances disciplinaires, etc. Chaque jeu a donc son propre mode de fonctionnement.

Évidence des modalités d'évaluation - ●●●●○

Les différents outils de révision proposés par Quizlet ont tous leur propre méthode d'évaluation. Il s'agit, le plus souvent, d'un compteur de points, chaque bonne réponse apportant un point. Ces modalités sont présentées au début de chaque jeu.

Évolution de la difficulté - ●●○○○

Chaque jeu permettant de réviser une matière spécifique et définie préalablement, la notion d'évolution n'est pas possible. Cependant, il est possible de compliquer certains exercices en raccourcissant le temps de réponses ou le nombre d'erreurs admises.

Pertinence des feedbacks - ●●●●●

À la fin de chaque session de jeu, l'étudiant peut consulter le nombre de points obtenus et le nombre d'erreurs effectuées, il peut les visualiser et même décider de refaire l'exercice uniquement avec les notions ayant posé problèmes. L'élève peut également évaluer sa progression, proposée notamment sous forme de chiffres et de graphiques. Dans Quizlet Live, l'étudiant peut également encourager sa classe ou ses élèves individuellement, suivre leur progression et leur proposer des feedbacks personnalisés. La fonctionnalité est donc très avancée.

4.3.3 Dimension ludique

Jouabilité aisée - ●●●●●

Les jeux proposés par Quizlet sont très simples d'utilisation, que ce soit sur ordinateur, sur tablette ou sur smartphone. Les commandes sont rapidement prises en main et cela ne nécessite pas de connaissances particulières.

Simplicité des règles - ●●●●●

De même, les règles sont simples et les jeux ne présentent aucune difficulté particulière. Au début de chaque nouvelle activité, un exemple est souvent donné afin de présenter son fonctionnement et l'objectif à atteindre.

Collaboration / compétition - ●●●●○

Tous les jeux ne présentent pas le même degré de collaboration et de compétition. Les jeux de révision par exemple, notamment avec les Flashcards, se pratiquent plus de manière individuelle. Cependant, il est par exemple possible de contribuer à plusieurs à la création des listes de mots ou de définitions, chacun pouvant ajouter ses propres mots aux listes déjà créées (pour autant qu'ils en aient le droit). Quizlet Live est l'activité proposant le plus de collaboration et de compétition, puisque le professeur regroupe tous les élèves de sa classe pour les faire étudier ensemble, individuellement ou par équipe. Chaque équipe peut également en défier d'autres au cours de différentes parties.

Présence de récompenses - ●●○○○

À nouveau, c'est dans Quizlet Live que la possibilité de recevoir des récompenses est la plus développée, le professeur pouvant offrir des badges à certains élèves. Dans les autres jeux en revanche, rien n'est mis en place pour récompenser les meilleurs résultats ou la plus belle réussite. Il est juste possible de consulter le nombre de points obtenus et de monter sur les marches du podium. Ce mécanisme pourrait donc être bien plus développé.

Storytelling - ○○○○○

Les jeux développés par Quizlet étant dissociables, ils ne présentent pas de liens entre eux. Il n'y a donc pas d'histoire ou de storytelling. De même, aucune des activités proposées n'existe dans un univers particulier.

Attrait de l'interface - ●●●●●

Que ce soit sur ordinateur ou smartphone, l'interface de Quizlet ou de son application est simple, moderne et colorée. Il n'y a pas de superflu et tout est intuitif. Les menus et plusieurs fonctionnalités sont accessibles en un clic.

Personnalisation - ●●○○○

La personnalisation de Quizlet est limitée, puisque les joueurs et leurs professeurs ne peuvent customiser que leur nom et leur avatar, sous la forme d'une photo de profil. Il n'est pas possible de modifier l'interface à proprement parlé. Mais chaque liste créée et chacun des mots qu'elle contient peuvent être agrémentés de photos et de commentaires pour faciliter l'apprentissage et renforcer l'aspect ludique de l'outil.

4.3.4 Appréciation finale

L'outil d'apprentissage et de révision Quizlet présente les moyennes suivantes :

- Contenu pédagogique : 16 / 20
- Dimension ludique : 23 / 35

Finalement, Quizlet et ses mini jeux se présentent comme de bons compagnons pour l'apprentissage et la révision. Ils restent toutefois des outils à concevoir à plusieurs (chacun pouvant contribuer aux listes déjà existantes) mais s'utilisant seul.

De toutes les activités proposées, Quizlet Live nous semble la plus développée et la plus intéressante. La mise en place d'une telle solution en sein d'une classe ne demande en effet que peu de moyens et les bénéfices peuvent être importants, notamment pour les élèves. Quizlet Live simplifie également la tâche du professeur qui peut créer simplement de nouvelles sessions de jeux et consulter les résultats de ses élèves. Les notions de collaboration et de compétition y sont plus mises en avant, ce qui rend le jeu plus ludique et motivant.

4.4 Kahoot!, pour participer à des quiz

4.4.1 Présentation et spécifications du jeu

Nom du jeu : Kahoot!

Type de jeu et plateforme : Quiz se jouant sur ordinateur ou par le biais de l'application dédiée.

Description : « Kahoot! est une plate-forme d'apprentissage gratuite pour les enseignants de superhéros formidables en classe » (traduction de l'auteur) (Kahoot!, 2017b). Le professeur peut créer des quiz, y ajouter des vidéos, des images, des diagrammes, etc. Chaque quiz est associé à un code unique et accessible, par les joueurs, grâce à une url spéciale (<https://kahoot.it/>). Les questions sont affichées sur un écran partagé (par exemple grâce à un rétroprojecteur) mais chaque élève participe depuis son propre dispositif (ordinateur, smartphone, tablette, etc.). Il est également possible de défier des joueurs du monde entier.

Public cible : Les élèves et les étudiants du monde entier, quel que soit leur âge.

Objectifs : « Rendre l'apprentissage génial ! » (traduction de l'auteur) (Kahoot!, 2017a)

Rôle du professeur : Administrateur (pouvant créer, modifier, supprimer, etc.) des quiz.

Prix : Gratuit.

Accès : <https://kahoot.com/> pour créer les quiz et <https://kahoot.it/> pour y jouer, ou en téléchargement sur l'App Store et Google Play.

4.4.2 Contenu pédagogique

Clarté des objectifs - ●●●●●

Les objectifs de Kahoot! sont clairs : réviser en s'amusant et en répondant à des quiz. Pour gagner, il faut apporter la bonne réponse le plus rapidement possible. À la fin du décompte de temps de chaque question, la bonne réponse est présentée. Ensuite, un tableau présente le rang de chaque élève compte tenu des points obtenus (calculés en fonction des réponses et du temps). À la fin du quiz, le joueur ayant obtenu le plus de points remporte la partie.

Évidence des modalités d'évaluation - ●●●●○

Le calcul des points obtenus pour chaque réponse n'est pas expliqué en détails, mais nous savons qu'il dépend de la réponse apportée (bonne ou mauvaise) puis du temps qu'il a fallu pour le choix. Par exemples, une réponse fausse n'apporte aucun point. Deux joueurs ayant répondu de manière correcte recevront des points en fonction de leur temps de réponse, le plus rapide remportant plus de points. À la fin de chaque question, le nombre de points obtenus s'affiche sur les dispositifs des répondants. Chaque joueur peut également connaître le nombre de points le séparant de la personne le précédent dans le classement.

Évolution de la difficulté - ●●●○○

Les quiz étant créés par les professeurs eux-mêmes, la difficulté dépend d'un choix personnel. Il est cependant possible de compliquer la tâche en diminuant le temps de réponse accordé aux élèves.

Pertinence des feedbacks - ●●●○○

Donner des feedbacks ou des explications (individuelles ou non) dans le jeu n'est pas possible, puisque la session se joue en live. Cependant, l'administrateur du quizz peut décider de laisser la séance de jeu se dérouler automatiquement (les questions, les réponses, les pauses, etc.,

tout se fait de manière automatique une fois que la session a commencé) ou de lancer chaque question quand il le souhaite, en cliquant sur un bouton. Cette deuxième solution peut donc lui permettre d'apporter des compléments de réponses ou d'informations après chaque question, aussi longtemps qu'il le souhaite.

4.4.3 Dimension ludique

Jouabilité aisée - ●●●●●

Pour le professeur, la prise en main du jeu est simple. Les quiz se créent en quelques clics, ils peuvent être modifiés et supprimés et les paramètres sont nombreux. Par exemple, il peut décider de faire défiler les questions dans un ordre aléatoire ou non, il peut spécifier le temps de réponse accordé aux élèves, etc. Pour les joueurs aussi, tout est très facile d'accès, à condition que chacun d'entre eux aient un dispositif ayant accès à internet. Pour jouer, les élèves n'ont qu'à cliquer sur la case de couleur représentant la bonne réponse. Dans la version automatique du jeu, la fluidité est parfaite et les questions s'enchaînent sans temps mort. En outre, jamais aucun problème n'a été constaté dans la synchronisation entre l'écran présentant les questions et les multiples dispositifs des joueurs leur permettant d'y répondre.

Simplicité des règles - ●●●●●

Tout le monde connaît les règles d'un quiz, dont l'objectif est de répondre correctement aux questions posées. Il n'y a donc pas de difficultés particulières à jouer à Kahoot!.

Collaboration / compétition - ●●●●○

La compétition est accentuée dans Kahoot!, puisque l'objectif est de finir 1^{er} du classement. Cependant, cela se fait de manière amusante et sans prise de tête. Si le professeur le souhaite, seuls les cinq meilleurs joueurs ont leur nom affiché sur l'écran partagé en fin de partie (cette option se gère dans les paramètres de chaque quiz). Les joueurs ayant obtenu un score plus faible ne sont pas affichés publiquement. La collaboration est moins possible, puisque chaque élève répond de manière individuelle sur son propre écran. Il est envisageable de faire jouer les élèves par équipes, mais les temps de réponses étant courts, il serait difficile de pouvoir se concerter ensemble sur la bonne réponse, puis de la soumettre dans le temps imparti.

Présence de récompenses - ●●○○○

Aucune récompense n'existe dans le jeu. Cependant, la progression est illustrée par des points reçus à chaque bonne réponse. À la fin de chaque session, un tableau des meilleurs scores est affiché. Cela permet de mettre en avant les élèves ayant le mieux réussi.

Storytelling - ●●○○○

Dans Kahoot!, chaque quiz est indépendant. Il n'y a donc pas d'histoire ou de storytelling. Mais l'immersion dans le jeu est favorisée par la présence d'une musique entraînante et des points qui sont affichés après chaque question. Cela crée une ambiance particulière au sein de la classe.

Attrait de l'interface - ●●●●●

L'interface de ce jeu de quiz est moderne et colorée. La musique choisie par les concepteurs renforce l'aspect ludique de la session de jeu.

Personnalisation - ●●●○○

La personnalisation de l'interface n'est pas possible. Seuls les quiz peuvent être customisés en y ajoutant des vidéos, des photos, des musiques, etc. Avant de commencer à jouer, chaque participant peut se choisir un pseudo.

4.4.4 Appréciation finale

Kahoot! présente les moyennes suivantes :

- Contenu pédagogique : 15 / 20
- Dimension ludique : 26 / 35

Kahoot! est un moyen simple, rapide et gratuit d'apporter de la gamification dans son cours, tout en faisant réviser les élèves sur le thème de son choix. La multiplicité des paramètres associés aux quiz et la compétition amicale rendent cet outil particulièrement attrayant. Nous regrettons cependant un manque de récompenses pour les meilleurs participants, par exemple sous la forme de badges.

4.5 M-Défi, pour réviser ses cours

4.5.1 Présentation et spécifications du jeu

Nom du jeu : M-Défi

Type de jeu et plateforme : Application pour smartphones.

Description : « Cette application propose aux étudiant-e-s des quiz pour améliorer leur maîtrise des cours enseignés à la HES-SO » (Cyberlearn, 2015). Ces quiz sont générés par les étudiants eux-mêmes.

Public cible : Les étudiants de la HES-SO.

Objectifs : Répondre correctement aux différents quiz pour remporter des points et ainsi améliorer sa place dans le classement.

Rôle du professeur : Aucun.

Prix : Gratuit.

Accès : En téléchargement sur l'App Store et Google Play

Remarque : Ce jeu a été développé par Cyberlearn, le centre e-learning de la HES-SO. Il s'agit de la deuxième application de ce genre développée, la première étant M-Drill et ayant pour objectif d'améliorer ses compétences linguistiques.

4.5.2 Contenu pédagogique

Clarté des objectifs - ●●●●●

Les objectifs de cette application de révision sont définis dans le descriptif de l'application disponible sur les plateformes de téléchargement : « améliorer les connaissances scolaires avec une bonne dose de fun » (Cyberlearn, 2015). Le principe est simple : il s'agit de répondre à des quiz composés de six questions et de remporter des points. Ces points permettent de dresser chaque mois un classement des meilleurs étudiants. Il est également possible de remporter des trophées (en bronze, argent, or et diamant).

Évidence des modalités d'évaluation - ●●●●●

Le classement mensuel des meilleurs joueurs de M-Défi est basé sur un système de points. Selon le mode de jeu choisi (il en existe quatre), ces points sont attribués différents. Par exemple, dans le mode *petit joueur*, chaque réponse correcte apporte deux points et chaque réponse incorrecte en fait perdre un. Dans le mode *casino*, le joueur doit parier un nombre de points (entre 1 et 10) avant le début de la partie, et, pour chaque bonne réponse, il remportera

ce nombre de points. En revanche, chaque mauvaise réponse lui fera perdre ce même nombre de points. Il existe également une option *bonus* qui permet au joueur de doubler ses points. Toutes ces explications sont disponibles avant chaque partie, lorsque le joueur choisit son mode de jeu. Les modalités d'évaluation sont donc disponibles avant chaque partie.

Évolution de la difficulté - ●●●○○

Dans M-Défi, il existe trois difficultés - facile, difficile et aléatoire – que l'étudiant peut choisir avant chaque quiz. De plus, selon le mode de quiz sélectionné et la manière dont sont comptés les points, il prend plus ou moins de risques à répondre. Le joueur peut donc adapter la dureté des questions à son niveau. Il est cependant regrettable de ne pas avoir de difficulté moyenne ou expert, par exemple.

Pertinence des feedbacks - ●●●○○

Le joueur n'obtient pas de feedback complet sur sa progression. Toutefois, après chaque réponse apportée (et que celle-ci soit bonne ou mauvaise), il a accès à un complément d'informations sur la question. Cela peut donc lui permettre de mieux comprendre son éventuelle erreur ou d'élargir ses connaissances. Le joueur a également accès à une page de statistiques résumant le nombre de quiz auxquels il a participé, le nombre de bonnes réponses, de badges, etc.

4.5.3 Dimension ludique

Jouabilité aisée - ●●●●●

L'application fonctionne très bien et sa prise en main est aisée. Elle est classique, avec un menu facile d'accès duquel il est possible d'accéder rapidement à toutes les fonctionnalités.

Simplicité des règles - ●●●●●

Nous les avons présentées plus haut : les règles sont simples. Même si le mode de calcul des points est différent selon le mode choisi, l'objectif est toujours le même : répondre correctement aux différentes questions posées.

Collaboration / compétition - ●●○○○

M-Défi se jouant de manière individuelle, il est impossible de collaborer. Cependant, tous les étudiants peuvent soumettre leurs propres questionnaires, participant ainsi au développement de l'application. La compétition est mise en avant davantage, puisqu'il existe

un classement des meilleurs joueurs réinitialisé chaque mois. Les étudiants peuvent donc se comparer entre eux. Cette fonctionnalité est cependant très basique.

Présence de récompenses - ●●●●●

Chaque mois, les meilleurs étudiants remportent des trophées s'ajoutant à leur palmarès. Pour chaque coupe, il existe toute une liste de défis qu'il faut accomplir. Par exemple, pour obtenir le trophée en bronze, il faut terminer trois quiz dans chaque mode de jeu, répondre à un quiz sans mauvaise réponse, avoir été dans le top 10 du classement, etc.

Storytelling - ○○○○○

Chaque quiz représentant un mini-jeu individuel, il n'existe pas d'histoire qui pourrait créer un univers spécifique.

Attrait de l'interface - ●●●○○

L'interface est agréable, simple et sobre. Les menus, les différentes fonctionnalités et les paramètres sont faciles d'accès.

Personnalisation - ●○○○○

Lors de son inscription et plus tard en consultant son profil, le joueur peut choisir son pseudo et se définir une photo de profil. Ce sont là les deux seuls éléments de personnalisation disponibles dans M-Défi.

4.5.4 Appréciation finale

L'outil d'apprentissage et de révision Quizlet présente les moyennes suivantes :

- Contenu pédagogique : 16 / 20
- Dimension ludique : 21 / 35

Finalement, M-Défi est une application plutôt simple mais pratique pour réviser ses cours. Dans son ensemble, elle utilise plusieurs éléments du jeu (notamment la présence de récompenses et de classements) qui en font un outil agréable lors des révisions. Le fait qu'elle soit développée par Cyberlearn et la HES-SO pour les étudiants de cette école est son principal atout, puisque son contenu est donc totalement adapté aux différents cursus. Nous regrettons cependant qu'il n'y ait pas plus de quiz.

4.6 Conclusion

Ce benchmark nous a permis de présenter, d'analyser et de comparer quatre jeux différents mais ayant le même objectif : rendre l'enseignement ou l'apprentissage plus ludiques. Comme nous l'avons vu, tous ont leurs atouts et leurs points faibles. Cela montre donc bien à quel point il peut être difficile de trouver un jeu s'adaptant parfaitement aux besoins des professeurs et de leurs étudiants. Cependant, la multiplicité des solutions existantes permet d'y répondre au mieux.

Lors de l'étape de la sélection d'un jeu, il peut donc être intéressant d'en comparer plusieurs (comme nous l'avons fait ici) afin de déceler les points forts et faibles de ces jeux, souvent imperceptibles au premier coup d'œil. Pour ce faire, la meilleure solution reste de les essayer soi-même pendant un certain temps. Ensuite, si le choix reste difficile, il est toujours possible d'effectuer des phases de test auprès des élèves pour voir directement, en pratique, lequel des jeux leur plaît le plus et répond au mieux à leurs besoins.

5. Études sur l'intérêt des étudiants pour la gamification

Comme nous venons de le voir, chaque jeu a ses propres caractéristiques et répond à un besoin spécifique. Avant de concevoir ou d'acheter un jeu ou de mettre en place de la gamification au sein d'un établissement scolaire, il est donc nécessaire de comprendre l'intérêt et les besoins des étudiants.

Pour ce faire, deux questionnaires ont été élaborés et des interviews ont été menés auprès d'élèves de Monsieur Loubier ayant pu tester Morne Stat dans le cadre de leur cours de statistiques.

Cette étude s'est passée de la manière suivante. Durant une période de 70 minutes, la classe d'étudiants de Monsieur Loubier :

- A répondu à un premier questionnaire (nommé ci-après *Questionnaire #1 – la gamification*) portant sur leur intérêt envers les nouvelles méthodes d'enseignement et d'apprentissage ;
- A joué environ 45 minutes à Morne Stat,
- A répondu au second questionnaire (nommé ci-après *Questionnaire #2 – Morne Stat*) pourtant sur le jeu de Monsieur Loubier.

21 élèves de première année ont ainsi participé. Pour compléter ce panel, nous avons également fait appel à neuf étudiants plus âgés terminant bientôt leur formation à la HES-SO de Sierre. Ces derniers connaissent tous le jeu développé par Monsieur Loubier, puisqu'ils ont également pu l'utiliser durant leur cursus. Ils ont ainsi répondu aux deux questionnaires dans les mêmes conditions que les étudiants plus jeunes. Seules quelques modifications mineures ont dû être effectuées dans le second questionnaire. Ces modifications seront présentées en détails dans l'analyse qui suit.

Quelques semaines plus tard, certains étudiants volontaires nous ont rencontré dans le cadre d'un entretien en face-à-face.

5.1 Questionnaire #1 – la gamification

5.1.1 Contexte

Ce premier questionnaire porte sur les méthodes d’enseignement et d’apprentissage que les étudiants ont pu croiser tout au long de leur parcours scolaire, qu’elles soient conventionnelles ou non.

L’objectif était de visualiser les approches testées et de qualifier l’intérêt, les attentes et les freins des étudiants envers ces méthodes, puis plus particulièrement concernant la gamification et les serious games.

5.1.2 Forme, contenu et méthodologie

Le questionnaire a été établi à l’aide de l’outil Forms de Google, qui permet de créer en ligne des formulaires de qualité et de collecter et analyser simplement les données. Cet outil est mis à disposition gratuitement de tous les utilisateurs possédant un compte Google.

Les réponses aux questions sont disponibles directement dans le même outil. Elles peuvent être présentées question par question (c’est-à-dire toutes les réponses à la question n° 1, toutes les réponses à la question n°2, etc.) ou individuellement (questionnaire par questionnaire). Pour chaque question et selon le type de réponses, de simples graphiques sont également générés automatiquement. Si nécessaire, il est possible de consulter toutes les réponses sous forme de tableau, par le biais de l’outil Sheets de Google (mis à disposition gratuitement à tous les utilisateurs possédant un compte). Dès lors, il est possible de télécharger ce document sous différents formats, notamment Microsoft Excel (.xlsx), afin de pouvoir traiter les réponses hors-ligne.

Le questionnaire est composé de 25 questions :

- 24 de ces questions sont qualitatives ;
- Neuf questions sont ouvertes, et permettent donc au répondant de répondre librement. Les 16 autres questions sont fermées, car elles ne laissent au répondant que de choix prédéfinis ;
- Cinq questions qualitatives admettent une réponse unique ;

- Cinq questions qualitatives ordinales sont mesurées grâce à différentes échelles de Likert (par exemples, allant de 1 (pas du tout d'accord) à 5 (tout à fait d'accord) ou de 1 (pas du tout important) à 5 (très important)) ;
- Huit questions qualitatives sont présentées en tableau. Ces questions sont le plus souvent évaluées par des échelles de Likert, et chaque ligne doit admettre une seule et unique réponse. L'une de ces questions est ordonnée, ce qui signifie que le répondant doit classer les sept réponses proposées par ordre d'importance.

Toutes ces questions sont réparties dans quatre rubriques différentes, abordant chacune un aspect différent de la thématique.

La *Rubrique 1 - Données personnelles* comprend trois questions concernant le prénom, la date de naissance et le parcours scolaire du répondant. Ces informations permettent de dresser un portrait des personnes interviewées.

La *Rubrique 2 - Les nouvelles approches d'enseignement* est composée de six questions. Cette catégorie porte sur les méthodes d'enseignement non-conventionnelles que les étudiants ont pu tester tout au long de leur parcours scolaire. Il s'agit également de qualifier leurs attentes quant à ses nouvelles approches et les freins à leur implication personnelle.

La *Rubrique 3 - Les nouvelles formes d'apprentissage* est constituée de deux questions relatives aux attentes et aux freins des étudiants, mais cette fois-ci du point de vue de leur apprentissage.

La *Rubrique 4 - Gamification & serious games* est la partie la plus longue du questionnaire, puisqu'elle comprend 14 questions relatives à ces deux thématiques. Pour chacune d'entre elle, il s'agit dans un premier temps de déterminer à quel degré les étudiants connaissent et comprennent les termes de « gamification » et de « serious games ». Après une courte définition de ces deux mots et un exemple (proposés afin que tous les étudiants répondent à la suite du questionnaire avec les mêmes connaissances de base), des questions plus précises sont proposées. Elles ont pour but de mettre en avant les éléments qui leurs semblent important lors de l'éventuelle implémentation d'un tel système au sein de la HES.

Pour passer de rubrique en rubrique, il faut obligatoirement apporter une réponse à toutes les questions fermées.

Le questionnaire peut être consulté en ligne à l'adresse suivante : <https://goo.gl/forms/IVuoH43uiciTSFul2>. Une copie des questions (avec résultats) est également proposée en annexe (voir annexe I)

5.1.3 Profil des répondants

Les 30 personnes interrogées dans le cadre de ce travail de recherche sont toutes étudiantes au sein de la HES-SO en Économie d'entreprise. 21 d'entre elles sont en première année et suivent une formation en emploi. Cela signifie qu'elles ont cours 2.5 jours par semaine et occupent un poste administratif avec un taux d'activité compris entre 50 et 80%. Les neuf autres répondants sont en troisième et dernière année et suivent une formation à plein temps. Interroger à la fois des étudiants qui commencent et terminent leur formation permet de voir si une évolution des méthodes d'enseignement et d'apprentissage peut être constatée durant le cursus.

Si ces 30 étudiants ont été choisis dans le cadre de cette étude, c'est parce qu'ils suivent ou ont suivi les cours de statistiques dispensés par Monsieur Loubier durant leur première année de formation.

Pour assurer la confidentialité des données personnelles des répondants, les prénoms et les dates de naissance ne sont pas indiqués, ni lors de l'analyse des résultats ni dans les annexes. Toutefois, il est intéressant de connaître le parcours scolaire et professionnel ayant précédé leur entrée à la HES-SO de Sierre. Huit étudiants sont au bénéfice d'une maturité gymnasiale qu'ils ont complétée d'un stage en entreprise. Six ont effectué un apprentissage avec la maturité professionnelle intégrée et cinq ont fait leur apprentissage puis une maturité professionnelle. Quatre étudiants ont fait une maturité commerciale et un stage en entreprise. Trois sont au bénéfice d'un autre diplôme HES ou universitaire. Les quatre derniers étudiants ont des profils variés (Maturité Fédérale et stage, Baccalauréat général ou École supérieure de commerce avec maturité professionnelle). Les parcours scolaires et professionnels des personnes interrogées sont donc différents, mais toutes ont fréquenté

une/des école(s) et pourront donc nous parler des méthodes d'enseignement et d'apprentissage qu'ils ont pu voir ou expérimenter.

5.1.4 Résultats et analyse

L'analyse des résultats de ce premier questionnaire devrait nous permettre de visualiser les premières tendances et recommandations, particulièrement concernant la gamification de l'environnement scolaire et les serious games.

Les graphiques et autres figures qui seront présentés ci-dessous proviennent de la page « Résumé des réponses » de l'outil Google Forms. Cette page permet de consulter toutes les réponses question par question et d'afficher les graphiques y relatif. Ces figures ont été adaptées dans Microsoft Excel. Leur source en fait état grâce à la spécification « adapté de Google Forms ».

Comme nous l'avons mentionné précédemment, le questionnaire est composé de plusieurs rubriques traitant chacune d'un axe d'analyse différent. Pour une plus grande clarté, l'analyse est effectuée par thème, donc par rubrique. La plupart des questions sont traitées de manière individuelle et certains résultats sont croisés.

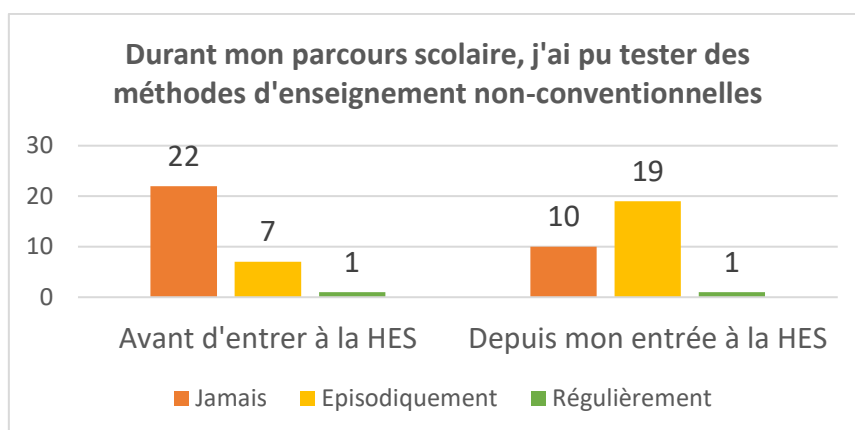
Rubrique 2 : Les nouvelles approches d'enseignement

Questions 4 et 5

La question 4 a pour objectif de quantifier la fréquence à laquelle les étudiants ont testé des méthodes d'enseignement non-conventionnelles. Par non-conventionnelles, nous entendons toute forme d'enseignement autre que frontale, c'est-à-dire lorsqu'un professeur explique la matière et que les étudiants, face à lui, écoutent et prennent des notes. Il peut s'agir par exemple d'e-learning, de vidéo-conférence, d'apprentissage par le jeu, etc.

Le graphique ci-dessous présente les résultats obtenus à cette question :

Figure 24 - Réponses à la question 4 du questionnaire #1



Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

Distinction a été faite entre le parcours scolaire précédant l'entrée à la HES-SO et le cursus à la HES-SO en lui-même. Cela permet de dresser une première constatation : **l'utilisation de méthodes d'enseignement différentes ne semble pas plus courante à la HES-SO que dans d'autres écoles**, toutes formations confondues. 13 étudiants ont en effet notifié une augmentation de fréquence (12 passent de « Jamais » à « Épisodiquement », 1 de « Épisodiquement » à « Régulièrement ») alors que 16 d'entre eux estiment ne pas avoir constaté de différence notable. L'utilisation de ces nouvelles méthodes à la HES-SO reste néanmoins épisodique pour la majorité des répondants (19). 10 étudiants pensent n'avoir jamais testé de méthode non-conventionnelle durant leur cursus à la HES.

La question suivante (question 5) permet aux répondants de présenter un ou plusieurs exemples de méthodes non-conventionnelles qu'ils ont pu tester au cours de leur parcours. Nous vous présentons ci-dessous un résumé des 2 méthodes les plus citées, les réponses complètes pouvant être consultées en annexe (voir annexe I) :

- E-learning : une dizaine d'élèves expliquent étudier régulièrement en ligne ou en visionnant des vidéos. Un élève explique également qu'il a étudié par vidéo-conférence à l'université ;
- Serious games : neuf élèves parlent de l'application Quizlet, que nous avons présenté précédemment. Ils l'ont notamment utilisé en cours d'anglais, pour apprendre du vocabulaire. Un élève estime toutefois n'avoir obtenu que peu de résultats, car son travail n'était pas assez assidu et que l'application n'a été « montrée qu'une ou deux

fois en classe ». Un élève parle explicitement « d'apprentissage par le jeu » (données de l'auteur) avec des questions-réponses et des jeux de plateau. Il ne fournit malheureusement pas plus de détails. Un étudiant cite également M-Défi, qu'il utilise pour réviser ses examens ;

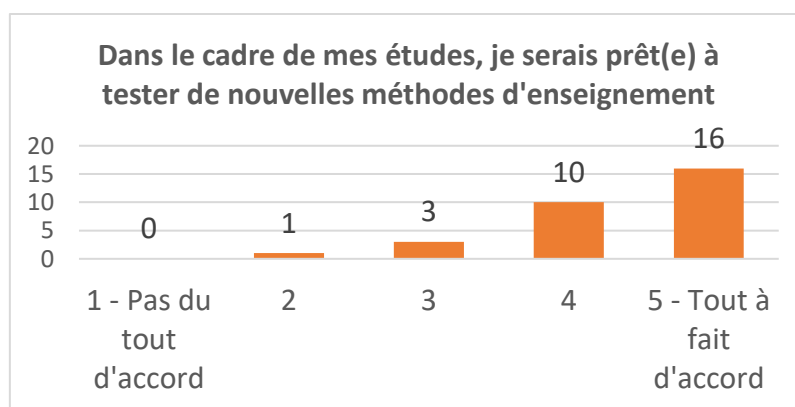
Il faut toutefois constater ces propositions de réponse avec prudence : donner une réponse à la question n'étant pas obligatoire, pas tous les élèves ont souhaité y répondre.

Ces résultats permettent tout de même de soulever une deuxième constatation : **l'apprentissage par le jeu n'est encore que peu exploité**. Bien que plusieurs élèves parlent de l'application *Quizlet* et qu'un élève cite M-Défi, ce sont les deux seuls exemples de jeux sérieux dont les élèves se souviennent avoir joué.

Question 6

Malgré tout, l'attrait pour les nouvelles méthodes d'enseignement semble bien présent, comme en témoigne la figure ci-dessous :

Figure 25 – Réponses à la question 6 du questionnaire #1



Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

Près de 90% des étudiants (26, soit 86.6% des répondants) se montrent favorables à la nouveauté. Seuls 4 élèves semblent plus réservés. Cela permet donc d'**envisager utiliser plus souvent de la gamification** (et mêmes d'autres méthodes) au sein de l'enseignement, sans redouter que les élèves y soient totalement réfractaires.

Questions 7 et 8

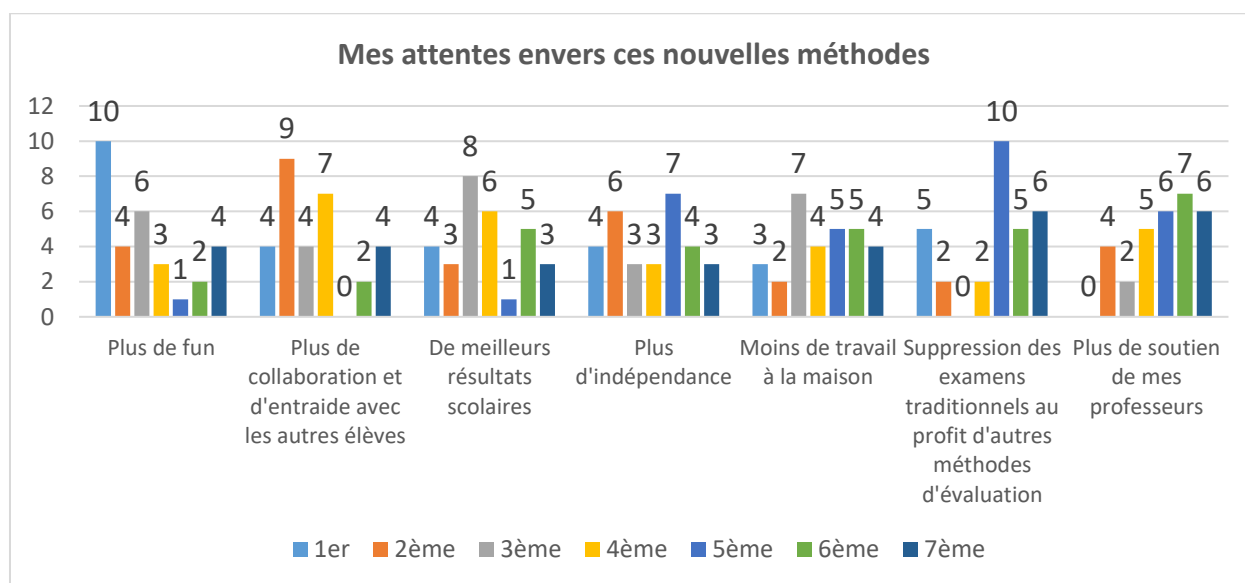
Les deux questions suivantes traitent des attentes des étudiants envers la gamification.

Dans la question 7, il s'agit d'ordonner sept attentes différentes selon leur importance, soit du rang n°1 (1^{er}, avec une très haute importance) au rang n°7 (7^{ème}, avec une importance faible, voire nulle). Ces sept attentes sont les suivantes :

- Plus de fun ;
- Plus de collaboration et d'entraide avec les autres étudiants ;
- De meilleurs résultats scolaires ;
- Plus d'indépendance (pas forcément besoin de venir en cours par exemple) ;
- Moins de travail à la maison ;
- Suppression des examens traditionnels au profit d'autres méthodes d'évaluation ;
- Plus de soutien des professeurs.

La figure ci-dessous permet de voir le nombre de résultats obtenus par rang pour chacune de ces attentes :

Figure 26 – Réponses à la question 7 du questionnaire #1



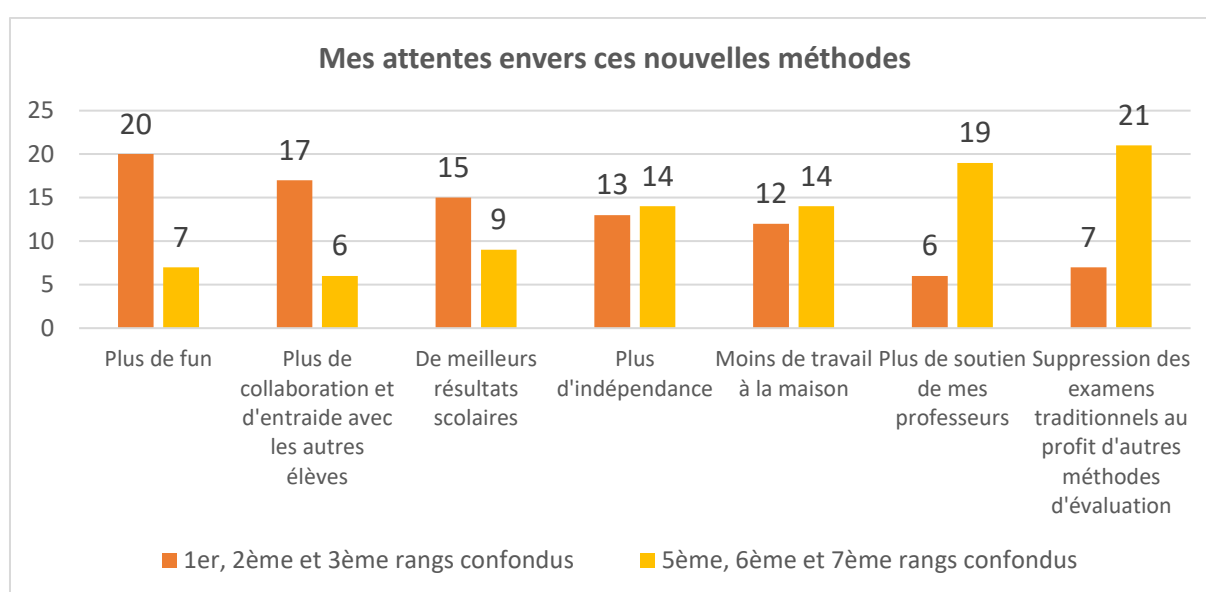
Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

L'attente ayant obtenu le plus de résultats de 1^{er} rang (1^{er}, dans le graphique ci-dessus), c'est-à-dire ayant le plus d'importance pour les répondants, est *plus de fun*. Elle remporte 10 votes. Vient ensuite, pour le 2^{ème} rang, *plus de collaboration et d'entraide avec les autres élèves*, avec 9 votes. En 3^{ème} place, les étudiants souhaitent *de meilleurs résultats scolaires* (avec 8 votes).

De la même manière, il est possible de visualiser quelles sont les attentes ayant moins d'intérêt pour les étudiants. Avec le plus de votes de 7^{ème} rang (6 votes), arrivent ex aequo *plus de soutien des professeurs* et la *suppression des examens traditionnels au profit d'autres méthodes d'évaluation*.

Ces résultats sont également vérifiés si nous considérons, pour chacune des attentes, les premiers (1, 2 et 3) et les derniers (5, 6 et 7) rangs ensemble. Les valeurs additionnées de ces rangs sont proposées dans la figure ci-dessous :

Figure 27 – Réponses à la question 7 du questionnaire #1



Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

Nous le constatons encore une fois, avec respectivement un total de 20, 17 et 15 votes, *plus de fun*, *plus de collaboration et d'entraide avec les autres élèves* et *de meilleurs résultats scolaires* sont les propositions qui remportent le plus de succès auprès des étudiants. Les attentes qui ne semblent peu ou pas importantes ferment la marche avec 21 et 19 votes pour les rangs 5, 6 et 7. Il s'agit de *plus de soutien de mes professeurs* et de la *suppression des examens traditionnels au profit d'autres méthodes d'évaluation*.

Cela permet de dresser un premier bilan : pour bien intégrer une nouvelle forme d'enseignement au sein d'une haute école, autrement dit pour que les étudiants soient motivés à y prendre part et satisfaits, il faudrait veiller à ce que la solution choisie, quelle qu'elle soit, soit fun et amusante pour les élèves. Il faudrait également qu'elle **favorise la**

collaboration et l'entraide entre eux. Finalement, elle devrait avoir un **réel impact sur les résultats scolaires** des étudiants. Une amélioration de ces derniers devrait être perçue. Ces résultats sont intéressants, car ils concordent avec les avantages et les atouts de la gamification. Il serait donc totalement envisageable d'implémenter de la gamification au sein de la HES-SO. Elle aurait sa place dans cet environnement scolaire, puisqu'elle pourrait répondre aux attentes des étudiants, notamment à leur souhait d'étudier dans un environnement plus fun.

La question suivante (question 8) permet aux répondants de proposer, s'ils le souhaitent, d'autres attentes quant aux nouvelles méthodes d'enseignement. Deux réponses méritent notre attention. Un étudiant estime notamment que l'enseignement devrait d'avantage « stimuler la réflexion » (données de l'auteur). Un autre élève souhaite que les « contenus [soient] motivants et mobilis[ent] l'activité de l'étudiant » (données de l'auteur).

Question 9

La question 9 laisse la liberté aux étudiants de présenter les freins à leur implication dans de nouvelles méthodes d'enseignement. Cela permet notamment de voir ce qui peut leur faire peur ou les inciter à ne pas/plus participer, si la motivation fait défaut. Voici, ci-dessous, un résumé des réponses apportées (les réponses complètes peuvent être consultées en annexe (voir annexe I) :

- Un élève affirme avoir des doutes quant à leur efficacité ;
- Deux élèves ont peur que l'enseignement de la matière ne soit pas aussi sérieux qu'auparavant. Trop de divertissement ne leur « donnerait pas envie de continuer à étudier » et avoir une attitude trop détendue n'est quelquefois « pas très productif » (données de l'auteur) pour eux.
- Pour un autre élève, « il est important de conserver une certaine relation élève/professeur ». Ce dernier doit être présent pour « répondre aux questions et donne des explications claires » et il peut « transmettre ses connaissances oralement » (données de l'auteur).
- Un élève redoute que les résultats de ces nouvelles méthodes ne soient pas visibles ;

- Plusieurs élèves expriment leur peur de ne pas être capable de gérer leur temps, que ce soit à la maison ou même en cours (« plages horaires difficilement abordables » (données de l’auteur)).

Ces différentes constatations devraient donc être prises en considération lorsqu’un professeur souhaite apporter des modifications à son enseignement ou utiliser de nouveaux outils. Ces remarques sont d’autant plus intéressantes si la méthode choisie fait appel à de la gamification ou des serious games.

Rubrique 3 : Les nouvelles formes d’apprentissage

Alors que la rubrique précédente s’attardait sur les nouvelles méthodes d’enseignement, celle-ci porte sur les nouvelles formes d’apprentissage. Il s’agit donc plus d’une démarche propre à chaque étudiant. Pour autant, un établissement scolaire devrait être en mesure de proposer des solutions à ces derniers pour favoriser leur apprentissage. C’est notamment ce qu’a voulu proposer Monsieur Loubier en développant le jeu Morne Stat pour réviser les statistiques et mieux se préparer aux examens.

Question 10

Cette question offre la liberté aux répondants d’inscrire leurs éventuelles attentes des nouvelles méthodes d’apprentissage. Seules deux étudiants y ont répondu. L’un d’entre eux estime qu’il faudrait « éviter de trop centrer sur le monde virtuel. Il est bien de vivre avec son temps, mais après expérience ce genre d’apprentissage peut rendre agressif (cf. : jeux vidéo) ». Le second répondant voudrait pouvoir « continuer à partager / réviser avec les autres élèves » (données de l’auteur). Cette proposition rejoint les résultats soulevés plus tôt qui montraient un besoin d’entraide et de collaboration entre les étudiants.

Question 11

Comme cela a été fait pour les nouvelles méthodes d’enseignement, les élèves ont ici la possibilité d’inscrire les freins à leur implication dans de nouvelles méthodes d’apprentissage. Nous vous présentons, ci-dessous, les réponses apportées par les étudiants :

- Trois élèves ont des doutes quant à leur efficacité ;

- Un élève n'aimerait pas « le fait de passer des heures devant un écran », un autre redoute « le fait d'être trop connecté et de perdre la présence du crayon et de la feuille » (données de l'auteur) ;
- Trois étudiants appréhendent le fait que la nouvelle méthode d'enseignement soit trop difficile d'utilisation ou qu'elle soit difficile à assimiler ;
- Deux étudiants expriment leur peur quant à l'absence totale d'accompagnement, notamment « que l'établissement ne suive pas et ne soutienne pas les nouvelles méthodes d'apprentissage » (données de l'auteur).

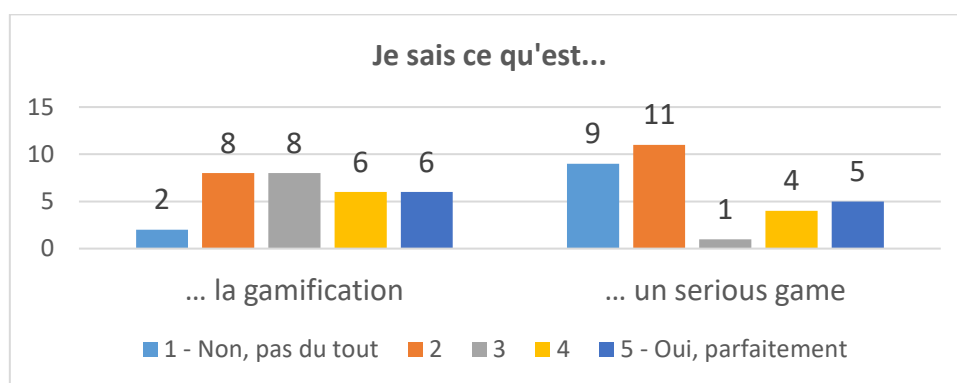
Ces remarques rejoignent donc celles présentées séparément, notamment sur le fait que le professeur et l'établissement scolaires doivent **intégrer ces nouvelles méthodes au cursus** déjà existant. Elles ne doivent pas remplacer le professeur.

Rubrique 4 : Gamification & serious games

Questions 12 et 13

Les questions 12 et 13 permettent de visualiser à quel degré les étudiants comprennent les termes de *gamification* et de *serious games* avant qu'une définition ne leur soit proposée. Voici les résultats obtenus :

Figure 28 – Réponses aux questions 12 et 13 du questionnaire #1



Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

Nous remarquons notamment qu'une majorité des étudiants ne comprennent pas ou que très peu ce qui se cache derrière le concept de gamification, alors qu'elle fait pourtant partie intégrante de nos vies.

Le constat est encore plus frappant pour les serious games, puisque 20 étudiants sur 30 ne connaissent pas ce terme.

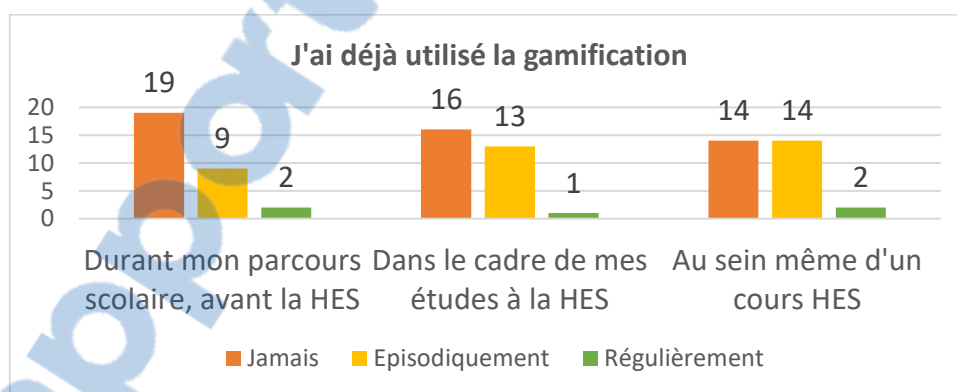
Il y a donc un **travail important à effectuer** pour que les élèves comprennent ces termes et ces méthodes. Ils devraient y être confrontés durant leur enseignement, puisqu'ils vont très certainement les expérimenter durant leur parcours professionnel, notamment au sein des entreprises dans lesquelles ils évolueront.

Question 14

Entre les deux questions précédentes et les prochaines questions traitant la thématique de la gamification, une définition de cette dernière est proposée, ceci afin que tous les étudiants continuent avec les mêmes connaissances de base.

Maintenant que les répondants comprennent ce qu'est la gamification et que plusieurs exemples leur ont été proposés, il s'agit ici de spécifier sa fréquence d'utilisation durant le parcours scolaire et professionnel, avant et pendant la HES-SO. La figure ci-dessous fait état des réponses obtenues :

Figure 29 – Réponses à la question 14 du questionnaire #1



Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

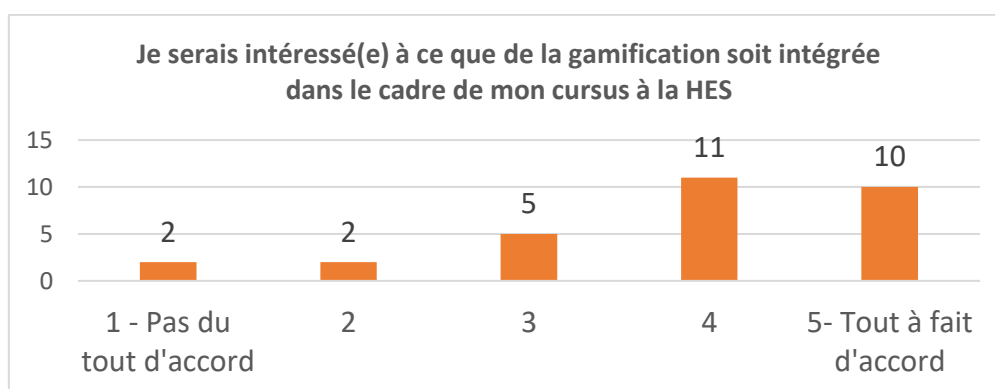
Il est intéressant de constater que moins de la moitié des étudiants (11 d'entre eux) estiment avoir utilisé les principes de la gamification épisodiquement et régulièrement avant leur entrée à la HES. Ils sont un peu plus nombreux à y avoir eu recours pendant leur cursus à Sierre, que ce soit de manière générale (14) ou au sein même d'un cours (16), mais la différence reste faible. Ils sont près de la moitié à estimer n'avoir jamais utilisé la gamification au sein de la HES-SO (respectivement 16 et 14).

Il faut cependant rester prudent devant ces résultats, car la gamification est un domaine large qui englobe beaucoup de notions différentes. Ce qu'une personne peut considérer être de la gamification ne l'est peut-être pas pour son voisin, qui considèrera telle ou telle expérience comme « normale ».

Question 15

Les résultats de cette question sont plus pertinents, puisqu'elle a pour objectif de quantifier l'attrait des étudiants à l'implémentation de solutions gamifiées durant leurs études à la HES-SO. 21 étudiants expriment leur fort intérêt à tester de la gamification, cinq semblent plus mitigés et deux y sont totalement réfractaires.

Figure 30 – Réponses à la question 15 du questionnaire #1



Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

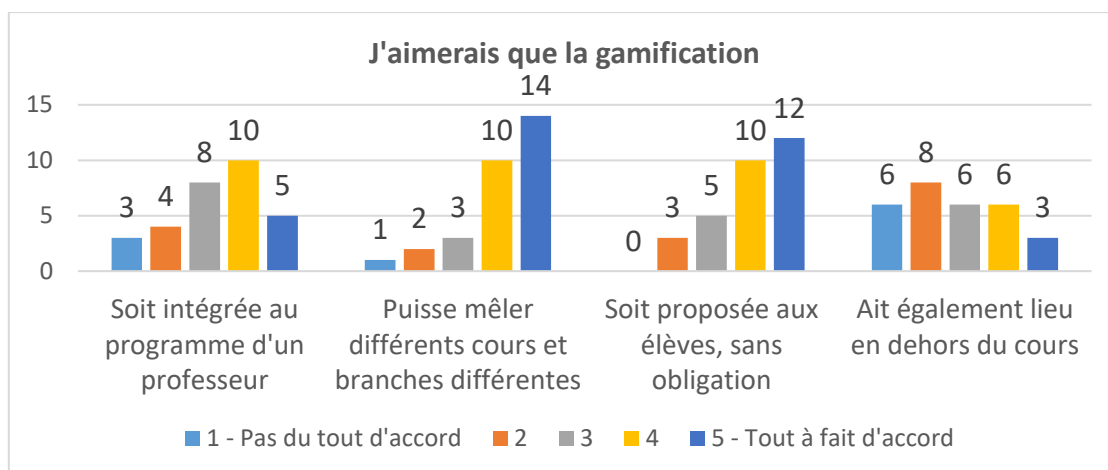
Questions 16 et 17

Les questions 16 et 17 permettent de récolter l'avis des répondants quant à la manière d'implémenter une solution gamifiée dans l'environnement scolaire, à savoir :

- Qu'elle soit intégrée au programme d'un seul professeur dans le cadre de son cours ;
- Qu'elle puisse mêler différents cours et branches différentes ;
- Qu'elle soit proposée aux élèves, mais sans obligation de participer ;
- Qu'elle se développe dans un environnement global, c'est-à-dire qu'elle ait également lieu en dehors de l'enceinte scolaire.

Comme en témoigne le graphique ci-dessous, les deux solutions qui suscitent le plus d'intérêt sont que la gamification mêle plusieurs cours et branches et/ou qu'elle ne soit pas rendue obligatoire.

Figure 31 – Réponses à la question 16 du questionnaire #1



Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

À noter que ces deux solutions ne sont pas incompatibles. Il serait possible d'envisager une solution multidisciplinaire qui ne soit pas obligatoire, mais étant proposée aux étudiants comme un atout ou un outil en plus à leur formation.

La solution dont l'intérêt est moindre est la dernière proposition. Peu d'étudiants (9) semblent enclin à avoir recours à la gamification partout et tout le temps (par exemple, lorsqu'ils sont en pause).

La question 17 permet aux répondants de spécifier des attentes particulières. Apporter une réponse n'étant pas obligatoire, peu d'étudiants nous ont apporté leur point de vue. Un étudiant estime toutefois que la HES-SO devrait avoir « un projet commun dans toutes les branches, au lieu d'avoir 10 projets différents qui n'ont rien à voir ensemble » (données de l'auteur). Cette idée sera à nouveau soulevée par un étudiant lors des entretiens individuels. Ces derniers seront présentés en détail plus tard.

Questions 18



La question suivante porte sur les freins des répondants à leur implication personnelle dans un projet de gamification. La réponse à cette question est libre. Malheureusement, peu de réponses ont pu être récoltées, mais certaines remarques sont importantes.

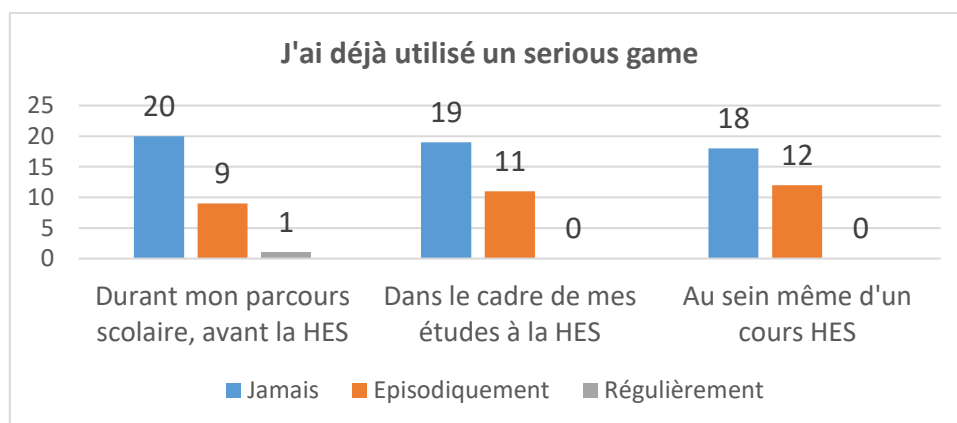
Pour trois élèves, peu d'attractivité ou d'intérêt pour le jeu peut expliquer leur manque de motivation et d'implication. Un élève explique : « Si l'on (sic) ne "comprend" pas un jeu ou on ne l'apprécie pas, on peut avoir envie d'arrêter ». Un élève semble également soucieux de la gestion de son timing, puisqu'il parle du « programme chargé des étudiants en emploi » qui pourrait, semble-t-il, expliquer son manque d'implication.

Question 19

Les prochaines questions de cette rubrique traitent de la thématique des serious game. Avant de pouvoir y répondre et comme cela a été fait pour la gamification, les répondants se voient proposer une définition et des exemples de serious game. Tous ont donc maintenant les mêmes connaissances de base pour répondre aux questions suivantes.

Cette question 19 permet de comprendre à quelle fréquence les étudiants considèrent avoir eu recours à un jeu sérieux au cours de leur formation, à la fois avant et pendant leur cursus à la HES-SO. Le graphique ci-dessous propose un aperçu des réponses obtenues :

Figure 32 – Réponses à la question 19 du questionnaire #1



Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

Durant le cadre de leurs études à Sierre, entre 18 et 19 étudiants, soit plus de la moitié d'entre eux, estiment n'avoir jamais essayé de serious game. Au contraire, entre 11 et 12 élèves se souviennent y avoir eu recours de manière épisodique. Notons toutefois que les neuf

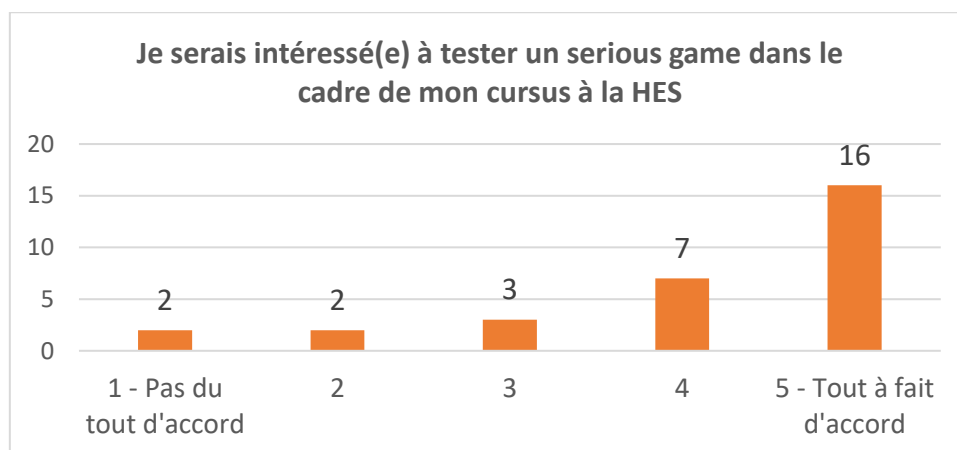
étudiants de dernière année ayant été interrogés ont déjà utilisés le jeu de Monsieur Loubier. Ces neuf élèves ont donc répondu « Épisodiquement » à la question « J’ai déjà utilisé un serious game au sein même d’un cours HES ». Ainsi, si nous ne prenons en compte que les résultats des étudiants de première année, seuls 3 d’entre eux ont déjà utilisé un jeu sérieux depuis leur arrivée à la HES.

Cela permet de constater un nouvel élément : **malgré la multiplicité des jeux pédagogiques existants sur le marché, ils ne sont encore que très peu à être utilisés dans l’enseignement et la formation.** Pourtant, beaucoup de solutions existent, et beaucoup sont même gratuites (à l’image de Quizlet et Kahoot!, que nous avons présentés plus tôt).

Question 20

Ceci est d’autant plus regrettable qu’un réel intérêt est exprimé par les étudiants, puisque 23 d’entre eux ont répondu très positivement à la question « Je serais intéressé(e) à tester un serious games dans le cadre de mon cursus à la HES ». Seuls deux élèves ne montrent pas du tout d’attrait à un tel outil.

Figure 33 – Réponses à la question 20 du questionnaire #1



Source : « Données de l’auteur, adapté de Google Forms »

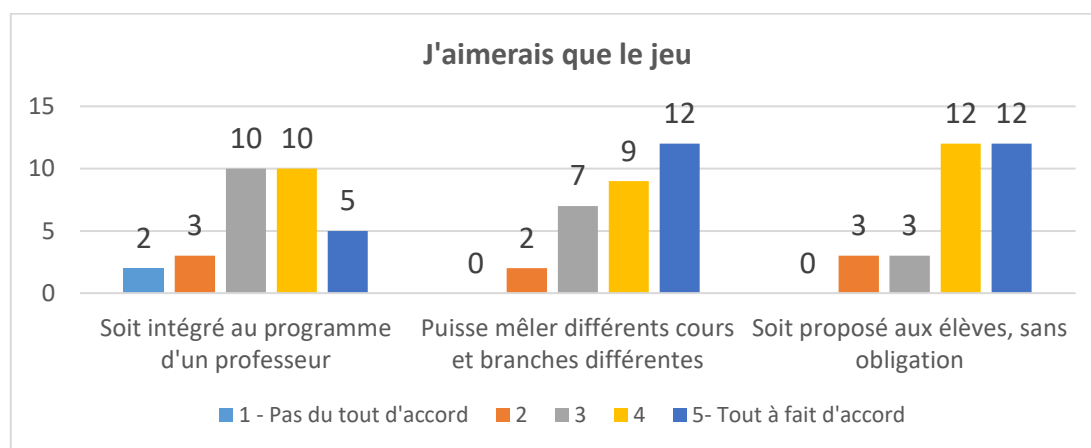
Question 21

La question 21 a pour objet l’implémentation du jeu dans l’environnement scolaire. Plusieurs solutions existent et ont été proposées aux répondants, à savoir :

- Que le jeu soit intégré au programme d'un seul professeur (comme l'a fait Monsieur Loubier avec Morne Stat) ;
- Que le jeu puisse mêler différents cours et branches différentes ;
- Que le jeu soit proposé aux élèves, sans obligation.

Ces deux dernières propositions se détachent. En effet, respectivement 21 et 24 étudiants y semblent particulièrement favorables. L'engouement pour un jeu spécifique à chaque branche est quant à lui plus faible (15 réponses favorables). Deux personnes y sont d'ailleurs totalement réfractaires. Le graphique ci-dessous résume cette constatation :

Figure 34 – Réponses à la question 21 du questionnaire #1



Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

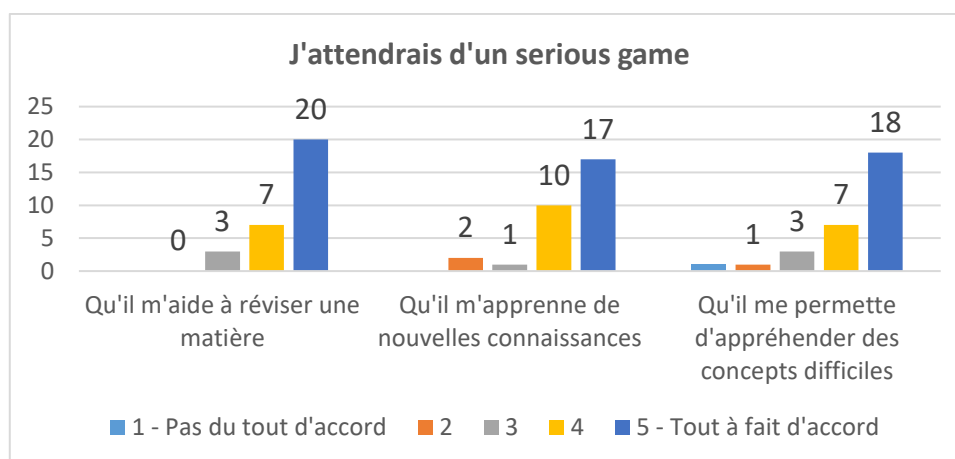
Question 22

La question 22 soumet trois propositions relatives à l'objectif du jeu sérieux, soit :

- Qu'il aide à réviser une matière ;
- Qu'il apprenne de nouvelles connaissances ;
- Qu'il permette d'appréhender des concepts difficiles.

Pas de forte tendance se dégage de cette question, comme le démontre le graphique ci-dessous :

Figure 35 – Réponses à la question 22 du questionnaire #1



Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

Mais d'une manière générale, les étudiants semblent préférer un jeu permettant de réviser, puisque 20 étudiants y sont totalement favorables, contre 17 et 18 pour la deuxième et troisième solution, respectivement. Si les réponses de niveau 4 sont également considérées, un jeu de révision suscite autant l'intérêt qu'un jeu qui enseigne de nouvelles connaissances (avec 27 résultats). Seule la dernière proposition remporte moins de succès. Mais la différence est négligeable et il semblerait donc nécessaire d'effectuer de plus amples études à ce sujet. Nous en discuterons plus tard.

Questions 23 et 24

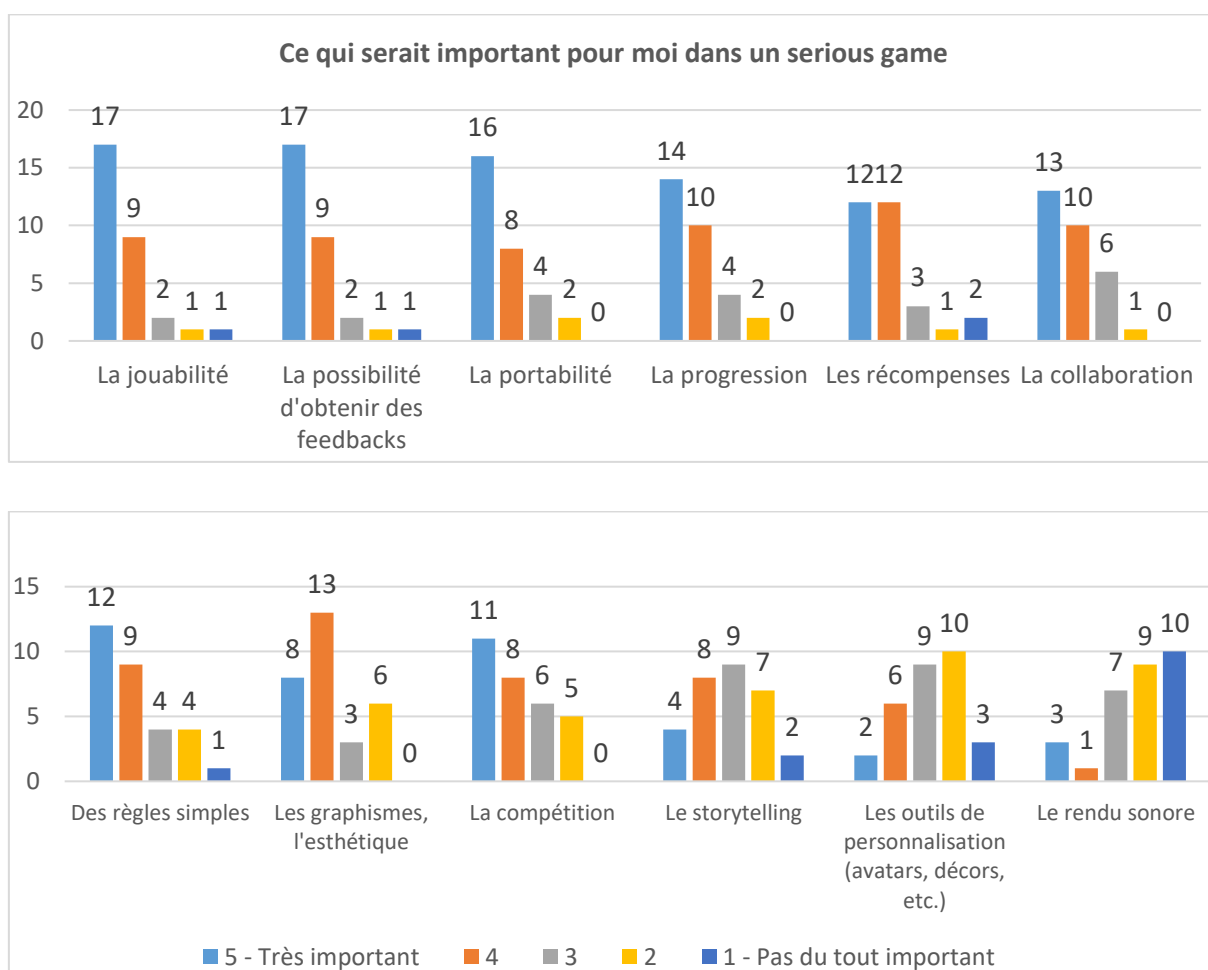
Les deux questions suivantes portent sur les attentes des répondants au sujet des serious games. 12 éléments faisant partie intégrale du jeu - et ayant été traités dans la partie théorique de ce travail - sont proposés dans la question 23, à savoir :

- Le gameplay / la jouabilité, soit « l'ensemble des possibilités interactives offertes par un jeu vidéo (convivialité, maniabilité, fluidité, etc.) » (Larousse) ;
- La portabilité, soit le fait de pouvoir utiliser le jeu sur différentes plateformes (ordinateur, tablette, smartphone, etc.)
- Les graphismes, l'esthétique du jeu ;
- Le rendu sonore ;
- Les outils de personnalisation (avatars, décors, etc.) ;
- Des règles simples ;

- Le storytelling ;
- La progression ;
- Les récompenses ;
- La possibilité d'obtenir des feedbacks ;
- La collaboration, c'est-à-dire la possibilité de pouvoir jouer en ligne *avec* d'autres élèves ;
- La compétition, c'est-à-dire la possibilité de pouvoir jouer en ligne *contre* d'autres élèves ;

Voici ci-dessous une figure (figure 36) résumant les résultats obtenus pour chacun de ces

Figure 36 – Réponses à la question 23 du questionnaire #1



Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

Les deux éléments du jeu qui ont le plus d'importance pour les étudiants sont la jouabilité et la possibilité de pouvoir obtenir des feedbacks (avec un total de 26 votes si nous

considérons les résultats de niveaux quatre et cinq ensembles). Le manque de feedbacks est d'ailleurs un des éléments qui sera reproché au jeu de Monsieur Loubier. Nous le verrons lors de l'analyse du second questionnaire.

Avec un total de 24 votes, viennent ensuite la portabilité du jeu, la progression et la présence de récompenses, suivies de près, avec une somme de 23 votes, par la collaboration.

Ces six éléments (jouabilité, feedbacks, portabilité, progression, récompenses et collaboration) sont donc les **éléments sur lesquels il faudrait accorder une attention toute particulière** lors du choix ou de la conception d'un jeu sérieux, puisque ce sont les éléments qui sont les plus importants pour les étudiants.

Au contraire, le rendu sonore et les outils de personnalisation ne semblent pas être des dispositifs indispensables au bon fonctionnement de jeu, si l'on en croit les résultats obtenus. Respectivement 17 et 11 étudiants ont admis n'accorder aucune importance au rendu sonore et aux différents outils de personnalisation.

La question suivante (question 24) permet aux répondants de désigner librement d'autres éléments qui leur sont importants dans un serious game. Les trois remarques reçues sont intéressantes.

Un étudiant explique brièvement qu'il ne faudrait pas faire de pay-to-win, autrement dit proposer un jeu qui en apparence est gratuit, mais pour lequel il est difficile de gagner sans payer (payer permettant d'obtenir des avantages presque indispensables pour continuer sa progression). Pour un autre étudiant, c'est la compatibilité Mac et PC qui semble nécessaire.

Question 25

La dernière question fait état des éléments qui pourraient être un frein à l'implication des élèves dans un jeu sérieux. Les répondants sont libres d'inscrire les éléments de choix. Parmi les réponses reçues, trois sont intéressantes. Le même élève que précédemment affirme à nouveau que le pay-to-win devrait être évité. Un autre étudiant considère qu'un jeu « trop difficile d'utilisation » (données de l'auteur) ou pas assez attractif pourrait le décourager à se lancer. Finalement, pour un autre répondant, le jeu « doit être un outil supplémentaire pour

assimiler la matière, pas un moyen obligatoire d'apprentissage ». Il ne devrait donc pas être obligatoire d'y jouer.

5.2 Session de jeu

Après avoir répondu à ce 1^{er} questionnaire, les étudiants ont participé à une session de jeu d'une quarantaine de minutes, en essayant, pour la première fois, Morne Stat. Sachant que le jeu de Monsieur Loubier se termine en moyenne en 50 minutes (CP, 14 mars 2017), la durée de jeu devait leur permettre de prendre en main ce nouvel outil de révision et de se faire une première bonne opinion.

Pour nous, ce fut une occasion d'observer les comportements des élèves et d'annoter leurs éventuelles réflexions et commentaires.

Avant de commencer, les 21 étudiants de la classe de Monsieur Loubier n'ont reçu que quelques informations de base sur le jeu et son fonctionnement. Très rapidement, après quelques minutes de jeu, plusieurs élèves ont demandé de l'aide à leur professeur, notamment concernant la gestion des touches directionnelles du clavier et de certaines commandes. Monsieur Loubier leur a alors apporté des conseils de manière individuelle, puis a interpellé toute la classe pour leur donner des indications supplémentaires. Il semble donc important (et cela pourra ou non être vérifié dans le second questionnaire) que les règles d'un jeu soient simples et rapides à comprendre, sans quoi les élèves peuvent se sentir désemparés. Ce fut le cas pour plusieurs étudiants.

Deux comportements totalement différents ont pu être observés durant cette session. Une majorité des étudiants se sont montrés motivés et enthousiastes à l'idée d'essayer une nouvelle approche d'apprentissage. Ceux ayant le plus de facilité ont aidé leurs collègues avec plus de difficultés, en les aidant notamment à passer certains niveaux. D'autres ont collaboré pour répondre aux questions plus difficiles. Au contraire, quelques étudiants ont rapidement abandonné le jeu, le trouvant « chiant » ou « pas intéressant ». Bien souvent, ces commentaires provenaient d'élèves ayant plus de mal à prendre en main le fonctionnement du jeu. Une élève s'est dite « frustrée de ne pas y arriver ». Elle a rapidement stoppé l'expérience.

Ces comportements opposés montrent que lorsqu'il s'agit de gamification ou de serious game, il n'y a souvent pas de juste milieu. Soit le jeu nous correspond et nous l'apprécions, soit il ne nous parle pas, auquel cas nous l'abandonnons rapidement. Dans un environnement scolaire, il est donc nécessaire de trouver des jeux pouvant plaire au plus grand nombre.

5.3 Questionnaire #2 – Morne Stat

5.3.1 Contexte

Ce deuxième questionnaire porte sur le jeu Morne Stat de Monsieur Loubier.

L'objectif était de relever les impressions des étudiants juste après avoir joué, afin de pouvoir déceler les meilleures pratiques à mettre en place dans l'hypothèse de création d'un ou de plusieurs autres jeux pédagogiques.

5.3.2 Forme, contenu et méthodologie

Tout comme le premier questionnaire, celui-ci a été établi à l'aide de l'outil *Forms* de Google.

Le questionnaire est composé de 19 questions :

- Toutes les questions sont qualitatives ;
- Six questions sont ouvertes, 15 sont fermées ;
- 13 questions qualitatives admettent une réponse unique ;
- 11 questions qualitatives ordinales sont mesurées grâce à différentes échelles de Likert (par exemple, allant de 1 (pas du tout d'accord) à 5 (tout à fait d'accord)) ;
- Deux questions sont dichotomiques (l'interviewé doit choisir entre *Oui* et *Non*) ;
- Trois questions qualitatives sont présentées en tableau. Ces questions sont évaluées par des échelles de Likert, et chaque ligne doit admettre une seule et unique réponse.

Ces questions sont réparties dans six rubriques différentes, abordant chacune un aspect différent de la thématique.

La *Rubrique 1 - Données personnelles* comprend deux questions portant sur le prénom et la date de naissance du répondant. Cela permet de pouvoir obtenir, si nécessaire, un suivi des

réponses données par un étudiant entre le 1^{er} et le 2^{ème} questionnaire, c'est-à-dire respectivement avant et après la session de jeu.

La *Rubrique 2 - Mon expérience avec Morne Stat* comprend sept questions sur l'expérience vécue par le joueur, sur son implication dans le jeu, sa motivation, sa satisfaction, etc.

La *Rubrique 3 - Mon avis sur Morne Stat* est composée de trois questions concernant notamment les mécaniques, les dynamiques et l'esthétique du jeu (selon le MDA Framework présenté précédemment) de Monsieur Loubier.

La *Rubrique 4 - La Gamification et la HES* est constituée de trois questions faisant le lien entre l'étudiant, le jeu et son apprentissage au sein de la HES ;

La *Rubrique 5 - Pour aller plus loin...* propose aux étudiants motivés de prendre rendez-vous pour un entretien en face-à-face.

Finalement, la *Rubrique 6 - Merci pour ton implication* n'est affichée que pour les élèves ayant répondu positivement à la rubrique précédente. Elle leur permet d'y inscrire leurs coordonnées complètes (nom et prénom, numéro de téléphone et adresse e-mail) afin qu'un contact puisse être établi dans le but d'organiser une rencontre.

Pour passer de rubrique en rubrique, il faut obligatoirement apporter une réponse à toutes les questions fermées.

Le questionnaire peut être consulté en ligne à l'adresse suivante : <https://goo.gl/forms/wJzWvdbVdhoYQ5b03>. Une copie des questions (avec résultats) est également proposée en annexe (voir annexe II).

5.3.3 Profil des répondants

Afin d'obtenir une continuité entre le 1^{er} et le 2^{ème} questionnaire, les mêmes étudiants ont répondu à cette seconde enquête. Seuls deux étudiants de première année n'ont pu y répondre, faute d'avoir pu jouer au jeu de Monsieur Loubier sur leurs ordinateurs Mac. 28 réponses ont donc pu être collectées.

5.3.4 Résultats et analyse

L'analyse des résultats de ce second questionnaire devrait nous permettre de comprendre ce qui plaît ou non aux joueurs, en nous basant sur l'expérience de jeu effectuée précédemment avec les étudiants.

Tout comme pour le premier questionnaire, les graphiques et autres figures qui seront présentés ci-dessous proviennent de la page « Résumé des réponses » de l'outil *Google Forms*. Ils ont été adaptés dans Microsoft Excel.

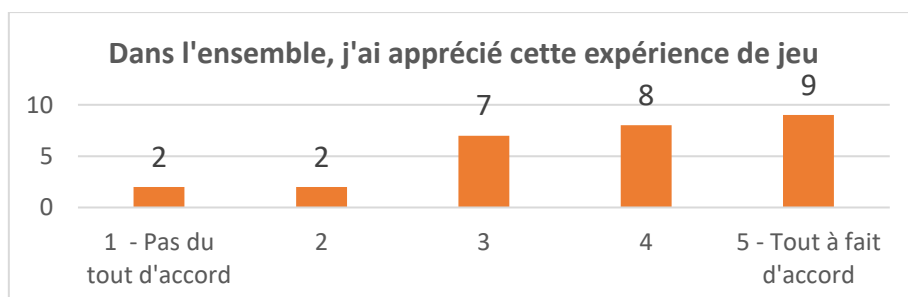
Le questionnaire est composé de plusieurs rubriques traitant chacune d'un axe d'analyse différent. Pour une plus grande clarté, l'analyse est effectuée par thème, donc par rubrique.

Rubrique 2 : Mon expérience avec Morne Stat

Questions 3, 4 et 5

En ce début de questionnaire, l'objectif est de recueillir l'avis général des étudiants sur Morne Stat. Dans l'ensemble, une majorité des élèves ont aimé leur expérience de jeu. Seuls quelques joueurs semblent ne l'avoir pas (ou que très peu) appréciée. Les chiffres, présentés dans la figure ci-dessous (figure 37), concordent donc avec les constatations effectuées durant la session de jeu.

Figure 37 – Réponses à la question 3 du questionnaire #2

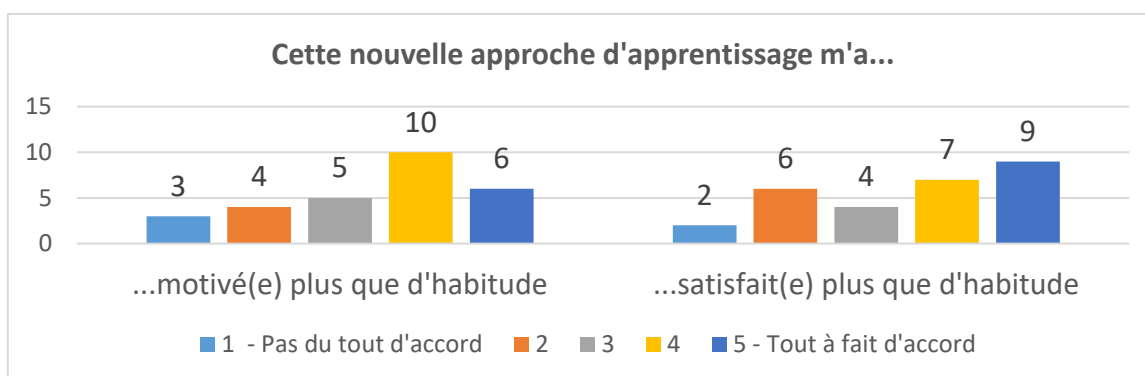


Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

Plus précisément, cette nouvelle approche pour réviser une matière, ici les statistiques, a motivé et satisfait la plupart des élèves (16 d'entre eux). Malgré cet engouement, respectivement 7 et 8 étudiants ne se sont sentis ni plus motivés ni plus satisfaits que d'habitude (figure 38).



Figure 38 – Réponses aux questions 4 et 5 du questionnaire #2



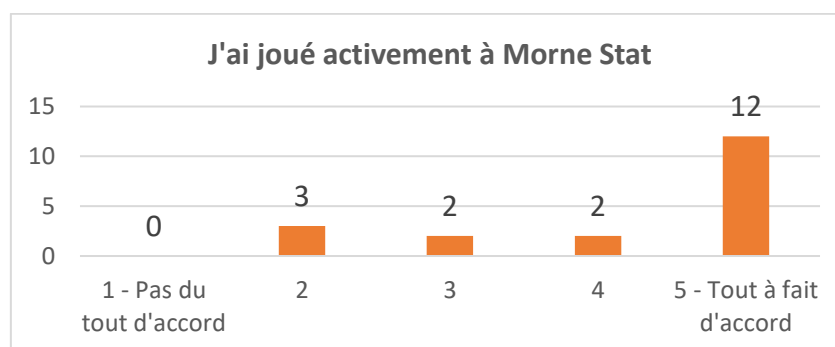
Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

Questions 6 et 7

Ces deux questions portent sur la participation des élèves durant la session de jeu en classe, avec Monsieur Loubier. Ces questions ne concernant donc pas les neuf étudiants de troisième année, ces derniers n'y ont pas répondu. Nous ne comptabilisons ainsi que les réponses des 19 élèves ayant participé à l'expérience de 40 minutes.

Parmi ces élèves, 14 estiment avoir joué activement à Morne Stat, autrement dit sans interruption et avec entrain (figure 39). Sept étudiants ont d'ailleurs précisé, dans la question 7, avoir terminé le jeu.

Figure 39 – Réponses à la question 6 du questionnaire #2



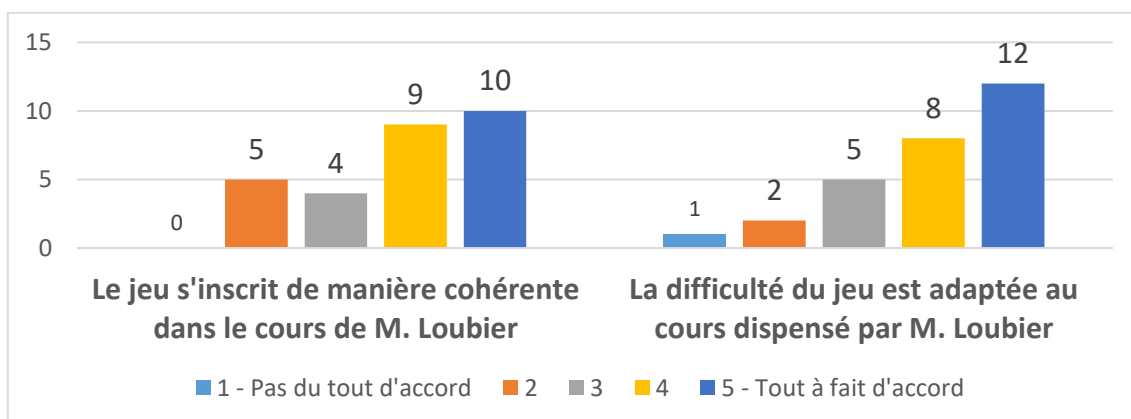
Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

Questions 8 et 9

Les deux dernières réponses de cette rubrique portent sur l'implémentation du jeu dans le cours proposé par Monsieur Loubier.

19 étudiants sur 28 estiment que le jeu est bien intégré au cours et 20 considèrent que la difficulté du jeu est adaptée au contenu dispensé (figure 40). Ceci est important, car comme nous l'avons vu précédemment, si un jeu est trop compliqué, les joueurs peuvent se sentir démotivés et ne pas poursuivre.

Figure 40 – Réponses aux questions 8 et 9 du questionnaire #2



Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

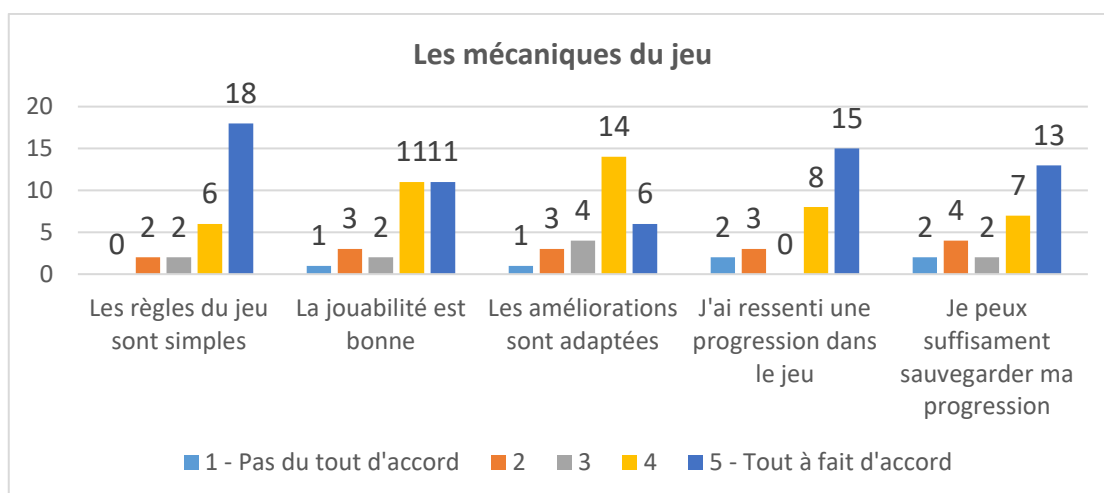
Rubrique 3 : Mon avis sur Morne Stat

Cette rubrique porte sur les éléments du MDA Framework que nous avons présenté précédemment, soit les mécaniques, les dynamiques et l'esthétique du jeu. A chaque question, des propositions sont énumérées et les répondants doivent spécifier s'ils sont d'accord ou non avec elles.

Question 10

Cette question porte sur les mécaniques du jeu que les étudiants ont pu tester et évaluer en jouant à Morne Stat. La figure ci-dessous (figure 41) présente les résultats obtenus pour les six éléments proposés :

Figure 41 – Réponses à la question 10 du questionnaire #2



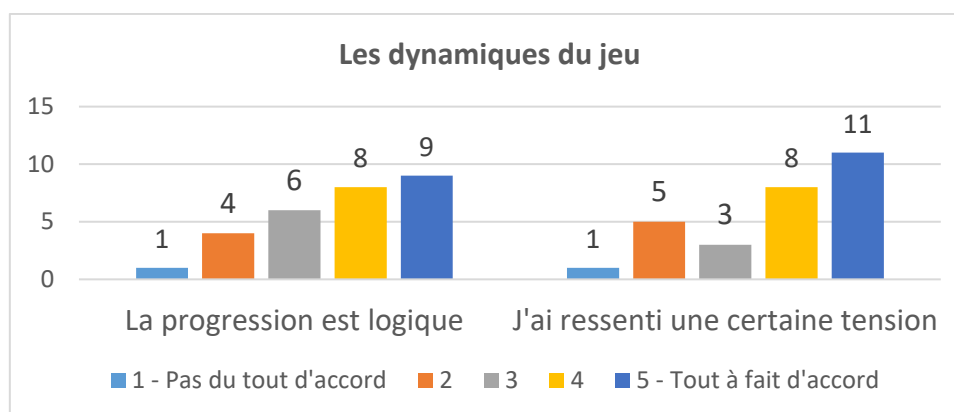
Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

D'une manière générale, nous remarquons que les répondants sont d'accord avec les différents éléments. Lors du premier questionnaire (question 23 du questionnaire #1), nous avons noté l'importance de la jouabilité, d'une certaine forme de progression et de la présence de récompenses. Ces trois éléments semblent avoir été respectés dans le jeu de Monsieur Loubier, puisque 22 étudiants estiment que la jouabilité est bonne, 20 considèrent les améliorations (qui sont un type de récompenses) comme adaptées et 23 ont ressenti une progression en avançant dans le jeu.

Question 11

Cette question repose sur le même principe que la précédente, mais elle s'attarde sur les dynamiques de jeu. Voici les résultats obtenus (figure 42) :

Figure 42 – Réponses à la question 11 du questionnaire #2



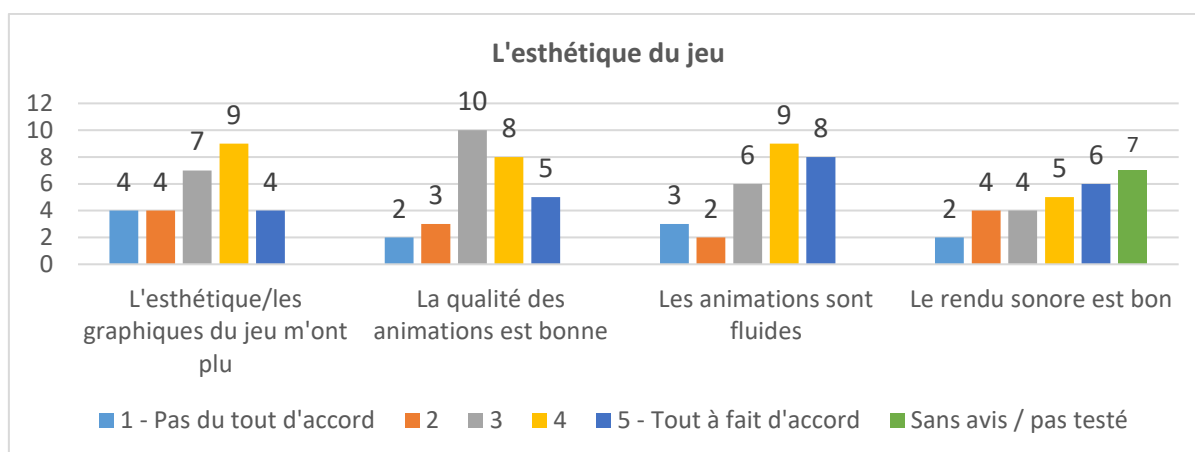
Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

Il est intéressant de noter que les étudiants (20 d'entre eux) semblent avoir perçu une forme de tension en jouant. Cela signifie qu'ils se sont pris au jeu et ont ressenti des émotions. Dans notre cas, il s'agit de tension, car l'objectif est de vaincre ses ennemis et ce n'est pas toujours simple. Lors de la session de jeu, nous avons d'ailleurs remarqué que certains élèves n'hésitaient pas à partager leurs ressentis avec leurs collègues.

Question 12

Quatre propositions à propos de l'esthétique du jeu ont été soumises aux étudiants. Dans l'ensemble, ces derniers semblent avoir apprécié les graphismes et les animations (figure 43). Sept élèves n'ont par contre pas testé le son du jeu. Précédemment (question 23 du questionnaire #1), nous avons vu que le rendu sonore du jeu n'est pas très important pour les joueurs. Ceci explique donc pourquoi certains n'ont pas jugé nécessaire de tester le son du jeu.

Figure 43 – Réponses à la question 12 du questionnaire #2



Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

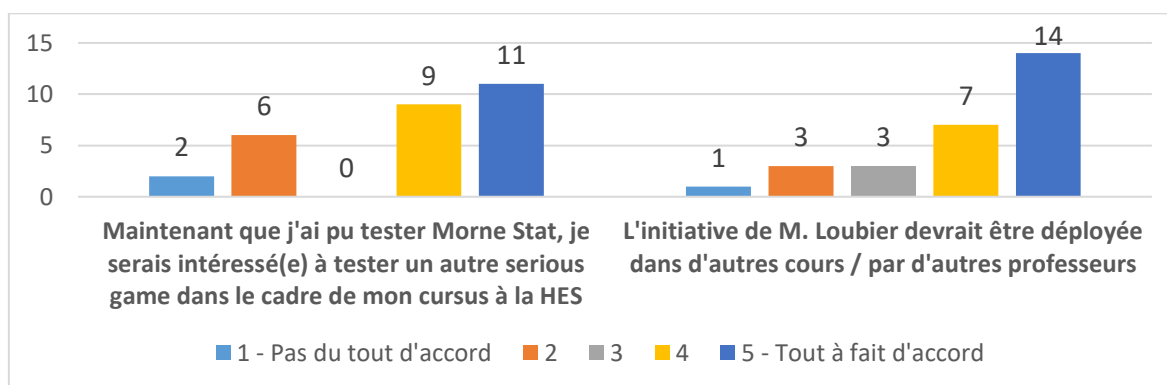
Rubrique 4 : La Gamification et la HES

Questions 13 et 14

Maintenant que les étudiants ont pu tester par eux-mêmes un jeu sérieux, ont-ils pour autant envie d'en tester d'autres durant leur cursus à la HES ? C'est ce que nous avons essayé de comprendre avec ces deux questions.

La majorité des étudiants se disent prêts à tester d'autres jeux pédagogiques et estiment que l'initiative du professeur devrait être déployée dans d'autres cours (figure 44).

Figure 44 – Réponses aux questions 13 et 14 du questionnaire #2



Source : « Données de l'auteur, adapté de Google Forms »

Question 15

La dernière question permet aux étudiants de partager leur ressenti sur le jeu, de manière libre. Plusieurs élèves ont apprécié l'expérience, qu'ils qualifient d'« intéressante », et souhaiteraient que d'autres jeux soient développés. Un élève explique notamment « Le jeu est bien fait, et j'aime le principe. Je pense que cela pourrait être vraiment (sic) bénéfique notamment dans des cours d'économie où on pourrait faire de simulation (sic) de situation en entreprise etc. Les jeux de rôles pourraient être intégrés à l'apprentissage » (données de l'auteur). Même si certains n'ont pas apprécié « le fait de devoir se battre », ils ont apprécié « l'idée en générale d'un jeu pour réviser », de « réviser en s'amusant » (données de l'auteur).

Plusieurs regrettent toutefois le manque de balance entre le temps de jeu et le nombre de questions (« Pas assez de questions pour le temps de jeu » ; « pas suffisamment de questions à mon goût ») ou le fait que « la bonne réponse aux questions ne soit pas présentée » (données de l'auteur) et qu'il faille recommencer plusieurs fois jusqu'à trouver seul la bonne réponse.

Un autre élève estime quant à lui qu'il faudrait « mettre ensemble toutes les branches de langues par exemple dans un même jeu, sinon trop de jeux différents » (données de l'auteur) existeraient.

Même si la plupart de ces remarques sont spécifiques au jeu développé par Monsieur Loubier, il serait important de les prendre en compte dans l'hypothèse de création d'autres jeux pédagogiques au sein de la HES-SO.

5.4 Entretiens individuels

5.4.1 Contexte

Dans le but d' étoffer les résultats des premières études, rencontrer certains étudiants nous a paru nécessaire. Des entretiens individuels ont donc également été menés. Sous formes d'échanges, ces entretiens avaient pour objectif de pouvoir qualifier plus précisément les attentes des étudiants concernant la gamification de leur environnement scolaire.

5.4.2 Forme, contenu et méthodologie

Pour que ces discussions ne soient pas trop rigides mais demeurent toutefois dans un cadre défini, nous avons fait le choix de l'entretien semi-directif. Cette forme d'entretien a été privilégiée, car elle permet aux participants de s'exprimer relativement librement sur la/les thématique(s) choisie(s). Les points essentiels à couvrir lors de l'échange ont été rassemblés dans un guide d'entretien disponible en annexe (voir annexe III). Pendant l'échange, ce guide permettait de s'assurer qu'aucun élément important n'était oublié.

Ce guide d'entretien a été élaboré, d'une part grâce aux informations théoriques recueillies dans la première partie de cette étude et, d'autre part, suite aux réponses obtenues au cours des deux questionnaires. Il contient à la fois les questions principales - auxquelles une réponse doit être apportée - et des questions de relance ou d'approfondissement. En cas de nécessité, ces dernières permettent de recadrer ou de relancer le discours. Le guide d'entretien est divisé en six parties distinctes.

La première partie contient quelques phrases d'introduction permettant de présenter le contexte et le but de la recherche et propose à l'interlocuteur un bref résumé du déroulement de l'échange. Pour retranscrire les entretiens le plus fidèlement possible, il nous a paru nécessaire de les enregistrer. C'est à ce moment-là qu'est donc demandé l'accord oral des répondants pour le faire.

Pour mieux connaître la personne interviewée et la mettre à l'aise, quelques questions générales sur son profil et son parcours scolaire sont posées au début de l'entretien, dans la deuxième partie.

Ensuite, le répondant peut discuter de ses expériences en lien avec la gamification, que ce soit du point de vue de l'enseignement ou de l'apprentissage. Il parle notamment de l'impact que ces différentes expériences ont pu avoir sur son apprentissage, sa motivation et sa satisfaction.

Dans une quatrième partie, notre interlocuteur a la possibilité de nous parler de ses éventuelles sessions de jeu avec les différentes applications créées par Cyberlearn et la HES-SO (notamment M-Défi, que nous avons présenté précédemment). Il présente également les

intérêts qu'il perçoit à la création d'autres jeux similaires, à la fois pour l'école, ses professeurs et les étudiants.

Par la suite, il est demandé au répondant de nous partager son avis sur différents aspects de la gamification de l'environnement scolaire, notamment sur l'implémentation du jeu, son format ou sa durée.

Ensuite, dans une sixième et dernière partie, l'étudiant peut parler librement du jeu, qui, selon lui, serait idéal sur le plan pédagogique.

En moyenne, la durée des entretiens s'est élevée à 30 minutes. Comme cela a été précisé précédemment, tous ont bénéficié d'un enregistrement audio, qui nous a permis de retranscrire la totalité des propos le plus fidèlement possible. Les retranscriptions sont proposées en annexe (voir annexe IV).

5.4.3 Profil des répondants

Parmi les 30 étudiants ayant participé à la première partie de l'étude, huit ont accepté de nous répondre dans le cadre de ces entretiens individuels. Quatre d'entre eux sont étudiants en première année et quatre terminent actuellement leur formation. À nouveau, l'opportunité d'interroger à la fois des élèves débutant et finissant leur formation a été saisie.

Avant de commencer l'analyse, nous vous présentons le parcours scolaire et professionnel des personnes interrogées (pour assurer la confidentialité de leurs données personnelles, des prénoms d'emprunt ont été utilisés) :

- Kevin a 27 ans et travaille comme responsable de groupe dans une assurance. Il a commencé en septembre 2016 la HES-SO en économie d'entreprise en emploi. Précédemment, il a fréquenté une école de commerce et a obtenu sa maturité commerciale ;
- Arnaud a 20 ans. Il a obtenu sa maturité gymnasiale au Lycée-Collège de St-Maurice avant de travailler un an au dans une agence de voyage. Il est actuellement en première année à la HES-SO en économie d'entreprise, en emploi ;

- Lisa, 22 ans, est également étudiante à la HES-SO de Sierre en économie d'entreprise. Avant d'y commencer son cursus en septembre 2016, elle a obtenu une maturité gymnasiale et effectué un stage d'un an dans l'administration d'une entreprise ;
- Régine a bientôt 22 ans. Elle a effectué un apprentissage d'employée de commerce avec la maturité professionnelle intégrée. Elle travaillait alors dans une banque. Régine est actuellement étudiante à Sierre à plein temps et termine sa troisième et dernière année ;
- Rosy, 23 ans, est aussi en dernière année. Précédemment, elle a obtenu une maturité gymnasiale puis a travaillé une année au service recouvrement d'une entreprise valaisanne ;
- Enfin, Michel a 23 ans et suit une formation en cours d'emploi à la HES-SO de Sierre. Il travaille à 50% dans une banque et suit en parallèle les cours à la HES. Il termine bientôt son cursus de quatre ans.

5.4.4 Résultats et analyse

L'analyse de ces échanges est effectuée de manière transversale, ceci afin de pouvoir discuter les propos par thématiques. Le guide d'entretien ayant été rédigé par thème, nous le suivons, partie par partie et question après question. À noter que nous commençons directement par la troisième partie, puisque la première présentait l'entretien (et n'a donc pas lieu d'être analysée) et que la deuxième avait pour objectif de dresser un portrait du répondant.

Partie 3 : Expériences en lien avec la gamification et les serious games dans les hautes écoles

La troisième partie est composée de deux questions portant sur les expériences des répondants en lien avec la gamification ou les serious games.

Question 3 : Compréhension des termes

La première de ces questions a pour objectif de faire un point sur la compréhension des notions de *gamification* et de *serious games*. Sur les six personnes interviewées, seules deux d'entre elles n'ont pas eu besoin d'une explication supplémentaire. Les quatre autres ont préféré que nous leur redonnions une brève définition et un exemple avant de poursuivre.

Ces résultats, qui rejoignent ceux présentés plus tôt lors de l'analyse du premier des deux questionnaires, montrent bien que la connaissance de ces outils est faible.

Question 4 : Expérimentation dans un contexte scolaire

L'utilisation l'est tout autant, comme en témoignent les réponses apportées à cette question.

Avant la HES et dans un environnement scolaire, seule Régine se souvient avoir utilisé un jeu pour apprendre ses tables de multiplication, lorsqu'elle était en primaire. Aucun des répondants ayant suivi une formation gymnasiale n'a utilisé de jeu pour apprendre une matière. Arnaud met notamment en cause les cours « très frontaux » et sans support informatique, qui « ne favoris[ent] pas tellement l'apprentissage différent ». En entreprise, par contre, les constatations ne sont pas les mêmes. Pour comprendre les mécaniques de la Banque Centrale européenne ou de la bourse, Régine et Michel ont joué à des serious games lors de leur apprentissage ou de leur stage en milieu bancaire. Cela montre bien qu'il est possible d'apprendre avec des serious games et que ces derniers peuvent être utilisés (et sont utilisés) en milieu professionnel. À l'école toutefois, leur usage manque.

A la HES-SO aussi, l'usage des jeux n'est pas fréquent. Seules Lisa et Rosy se souviennent avoir utilisé Quizlet durant leurs cours d'anglais, pour apprendre le vocabulaire « de manière plus amusante ». Généralement, après la séance avec le jeu de Monsieur Loubier, les étudiants regrettent que de telles initiatives ne soient pas lancées plus souvent. « C'est dommage d'ailleurs, parce que j'ai bien apprécié le jeu auquel on a joué ensemble. C'était amusant, ça changeait de d'habitude » regrette Arnaud. Lisa ajoute : « ça pourrait un peu révolutionner notre manière de travailler et d'apprendre ».

Il y a donc un véritable intérêt de la part des élèves et un manque de solutions réelles proposées par leurs professeur ou même l'établissement scolaire.

Partie 4 : Expériences avec les jeux développés par Cyberlearn

Question 5 : Connaissance des jeux de Cyberlearn

Pourtant, des solutions il en existe et certaines ont même été développées par Cyberlearn. Mais celles-ci semblent malheureusement méconnues par les élèves. En effet, sur les six

étudiants interrogés, seuls deux ont en déjà entendu parler brièvement. Aucun des étudiants ne les a pour autant déjà testées.

Il serait donc important de faire plus de publicité au sein de l'établissement pour mettre en avant ces jeux. Cela permettrait de les faire connaître et de pouvoir obtenir plus de retours constructifs de la part des utilisateurs. Dans le cas de M-Défi, que nous avons présenté plus tôt, ce serait également l'opportunité d'étoffer le nombre de quiz proposés, rendant l'application encore plus attrayante et utile pour les étudiants.

Question 6 : Intérêts à développer plus de ce type de jeux

Il est ensuite question des intérêts que peuvent avoir la gamification et les jeux sérieux pour la HES-SO, ses professeurs et ses étudiants.

Pour la HES-SO, les étudiants mettent principalement en avant l'attractivité supplémentaire que cela pourrait procurer à l'école, qui se veut innovante et dynamique. Régine et Michel pensent notamment que cela pourrait diminuer le taux d'absentéisme dans les classes.

Les élèves interrogés estiment que cela aurait aussi un impact positif pour les professeurs. Selon eux, ce « nouveau support moderne » pourrait notamment ajouter une nouvelle dimension à l'enseignement en dynamisant les cours, en les rendant plus fun et amusants et en améliorant les résultats des élèves.

Enfin, pour les élèves, les avantages sont également multiples : innovation, gain de temps, liberté d'apprentissage, augmentation de la motivation, amélioration des notes, collaboration, etc.

Que ce soit pour l'école, les professeurs ou les étudiants, aucun des étudiants interrogés ne voit de point négatif à la gamification. Seul Arnaud a peur que cela « isole un peu les élèves en les incitant à rester dans leur coin et à moins communiquer avec les autres ». Pour autant, il pense que cela pourrait être évité, par exemple si la collaboration est favorisée dans le jeu.

Partie 5 : La gamification de l'environnement scolaire

Question 7 : Les manières de gamifier un environnement scolaire

Il existe plusieurs manières de gamifier un environnement ou une activité scolaires. Quatre d'entre elles ont été soumises aux répondants afin de déceler leurs avantages et leurs inconvénients.

Si le jeu est intégré au programme d'un seul professeur (comme l'a fait Monsieur Loubier avec Morne Stat, qui est destiné uniquement aux statistiques), Arnaud pense notamment que qu'il doit être vu comme « un plus » et ne surtout pas « remplacer l'enseignement traditionnel ». Pour Régine et Michel, cette solution est intéressante, car cela permet de pouvoir « se concentrer sur la branche que l'on souhaite » et d'avoir de la continuité, c'est-à-dire de pouvoir être suivi par le professeur.

Si le jeu mêle différents cours et branches, Kevin et Régine pensent qu'il y aurait plus de cohérence et que cela pourrait créer des liens entre les cours, facilitant ainsi l'acquisition de compétences diverses. Pour plusieurs étudiants, cela pourrait également permettre d'éviter d'avoir trop de jeux dans toutes les branches et de favoriser l'échange et la collaboration entre les professeurs.

Dans tous les cas, les six étudiants interrogés estiment que les jeux ne devraient pas être rendus obligatoires. Notamment parce que chacun doit être libre d'apprendre comment et quand il le souhaite. Certains aiment les jeux, d'autres pas ; certains se contentent très bien des méthodes traditionnelles, d'autres ont besoin de plus d'outils : ce sont là les principaux arguments apportés par les élèves.

Finalement, la solution d'un jeu global ne convainc que deux des six élèves. Les autres se montrent sceptiques et redoutent la difficulté de la mise en place d'un tel jeu. Pour eux, il faudrait que le jeu soit « vraiment intéressant » pour avoir envie d'y jouer pendant son temps libre.

Finalement, cinq étudiants sur six préfèrent la version d'un jeu par modules ou types de branches, notamment parce que cela permettrait de créer des liens entre les branches et

d'éviter d'avoir des jeux dans tous les cours. Seule Rosy retient l'idée d'un jeu global qui pourrait « créer une dynamique au sein de l'école ».

Question 8 : La durée des jeux

Chaque jeu a également une durée spécifique. L'objectif de cette question est donc de recevoir l'avis des répondants sur ce sujet.

Pour Lisa et Régine, un jeu qui dure quelques minutes (par exemple Kahoot! ou Quizlet que nous avons déjà présentés) est pratique, car peu contraignant : « L'avantage c'est qu'à n'importe quel moment, on peut y jouer [que ce soit] dans le train sur notre téléphone, en marchant, etc. ». Régine estime toutefois que ce laps de temps, court, peut ne pas convenir si l'objectif est vraiment de se focaliser sur une matière, de manière approfondie. Même chose pour Arnaud, qui a peur qu'un jeu court ne permette « pas toujours de rentrer complètement dans le jeu ».

Un jeu peut également s'étendre sur plusieurs heures (comme Morne Stat par exemple). Pour Arnaud, le grand danger est la lassitude que peuvent ressentir les joueurs. Lisa et Régine ne sont pas convaincues non plus, car cela nécessiterait « de prévoir un après-midi pour y jouer par exemple » et qu'il est bien souvent difficile de se libérer plusieurs heures.

Un jeu à long terme plairait aux étudiants interrogés, notamment car il permettrait de suivre les élèves durant un cursus et permettrait de les faire évoluer au fil des ans. Cependant, il ne faudrait pas que les sessions de jeu soient trop longues. « Mais pour que les élèves jouent au jeu aussi longtemps, il faut vraiment que le jeu soit parfait ! » explique Arnaud. Cette solution de jeu à long terme mais avec de courtes sessions est celle retenue par les étudiants interrogés.

Finalement, tous les étudiants s'accordent à dire que la durée du jeu dépend énormément de son type. Pour Arnaud et Kevin, le plus important pour qu'un soit intéressant, c'est qu'il « tienne en haleine » et propose « toujours des nouveautés, des surprises, etc. ». Il est également « important que les objectifs et les sous-objectifs soient régulièrement atteignables ».

Question 9 : Les attentes des élèves

Cette neuvième question propose aux élèves de présenter leurs attentes en cas d'implémentation d'un jeu dans le milieu scolaire.

Plusieurs thématiques (que nous avons déjà présentées) reviennent souvent, notamment les notions d'évolution, de difficulté progressive, de compétition (classements, récompenses, etc.) et de feedbacks. Pour les étudiants, le jeu devrait également être moderne et dynamique avec une grande place laissée à la surprise. Pour autant, « la proportion entre divertissement et études devrait être égale ».

Question 10 : Les motivations à commencer, continuer et terminer un jeu

Pour que les étudiants soient motivés à prendre part à un serious game, il faut notamment que ce dernier ait un objectif clair (« Le fait d'apprendre quelque chose de nouveau. »), des règles simples et qu'il titille leur curiosité. L'histoire du jeu (aspect de storytelling) a également toute son importance pour Arnaud.

L'esprit de compétition ou de collaboration, s'ils sont présents, font souvent toute la différence entre un jeu et un bon jeu, auquel nous pouvons jouer longtemps sans nous lasser. Pour Arnaud, la motivation de continuer sa progression vient de la présence de récompenses ; Régine, quant à elle, accorde de l'importance aux paliers qui lui permettent de ne pas se démotiver.

Au contraire, la non-pertinence du jeu, une trop grande difficulté, l'impression de perdre du temps ou la présence de publicités sont des aspects qui freinent les étudiants.

Partie 6 : Pour aller plus loin...

La question 11 de ces discussions permet aux étudiants de laisser libre court à leur imagination en leur permettant de concevoir le jeu idéal.

Kevin se focaliserait en premier lieu sur le contenu, notamment en proposant « des questions assez difficiles » et de l'interaction entre les élèves (collaboration et/ou compétition). Il mettrait également l'accent sur l'esthétique, essentiel pour lui, car pouvant « totalement modifier la perception d'un jeu ».

Le but du jeu idéal d'Arnaud « serait de permettre à tout le monde de s'instruire sans même s'en rendre compte ». Il mettrait l'accent sur les récompenses à chaque palier pour favoriser la motivation et proposerait « un graphisme de l'évolution des compétences ».

Régine miserait quant à elle sur le « potentiel addictif » du jeu et son contenu. Elle essaierait notamment de « faire en sorte que le jeu s'intègre dans le cours au fil du temps, par exemple qu'au début l'accent soit vraiment mis sur le fait d'apprendre la théorie, des concepts, etc. Que de temps en temps il y ait des paliers pour réviser [et qu'à la fin du semestre] ce soit purement de la révision ».

Enfin, pour Michel, les premiers objectifs seraient l'autonomie et la liberté des étudiant. Le contenu du jeu serait, pour lui, « motivant, varié, ludique, pas monotone, avec des surprises ». Son jeu serait également disponible sur Internet et sur smartphone, afin qu'il puisse être utilisé partout et tout le temps, chez soi comme en déplacement, par exemple.

Ces quelques réflexions, bien que personnelles à chacun des élèves interrogés, permet de situer les axes importants qu'il faudrait considérer en cas de choix d'un jeu pédagogique.

Question 12 : Le *bon* jeu pédagogique

Finalement, la dernière question de ces entretiens permet aux étudiants de présenter la distinction entre un jeu et un *bon* jeu pédagogique. Pour Arnaud, « si on apprend sans s'en rendre compte, alors c'est un bon jeu pédagogique ». Régine estime quant à elle qu'un bon jeu pédagogique est personnalisable et « s'adapte à l'élève, ce n'est pas le même qui est présenté à tout le monde ». Michel conclue en précisant : « un bon jeu pédagogique est un jeu grâce auquel on apprend, mais pas seulement le thème ou le sujet traité, mais aussi un petit truc en plus ».

6. Les meilleures pratiques

Tout au long de ce travail et grâce aux différentes études effectuées, de nombreux éléments relatifs à la gamification de l'environnement scolaire ont été relevés. Certains de ces éléments sont des points importants à prendre en considération, d'autres peuvent être vus comme des meilleures pratiques.

Nous terminons ainsi par proposer, ci-dessous, une liste de huit bonnes pratiques pour intégrer de la gamification dans les cours des Hautes Écoles. Ces bonnes pratiques doivent être considérée comme des conseils que nous prodiguons aux établissements scolaires ou aux professeurs souhaitant mettre en place de la gamification ou des serious games dans leur cursus. Elles sont le fruit des recherches effectuées durant cette étude et n'ont ainsi pas la prétention d'être exhaustives.

6.1 Créer un environnement engageant

Avant toute chose, il est important que la salle de classe dans son ensemble soit perçue comme dynamique et engageante par les étudiants. Tout doit être mis en œuvre pour favoriser le partage, l'innovation, la collaboration (à la fois entre les professeurs et leurs étudiants et les étudiants entre eux) et le dynamisme. Comme nous l'avons souligné lors de l'analyse des questionnaires, les élèves sont favorables aux nouvelles méthodes d'enseignement et d'apprentissage et ils n'ont pas peur de la nouveauté. Au contraire, ils l'attendent.

Il est donc important que le changement, quel qu'il soit, soit mis en œuvre par un professeur motivé et positif. Ce dernier a un rôle central. Il devrait être la première personne à être convaincue des bienfaits et de l'intérêt de la méthode de gamification qu'il souhaite intégrer dans son cours. Il doit donc être prêt à s'engager personnellement pour que la méthode fonctionne au mieux, qu'elle soit comprise et, si tout se passe bien, adoptée par ses élèves.

Si le professeur exprime son enthousiasme et sa motivation, les élèves seront ensuite plus enclins à s'engager eux aussi. Ils doivent devenir des participants actifs du cours et de leur propre apprentissage et non pas de simples spectateurs. Cet engagement peut être favorisé

en encourageant la prise de paroles ou la collaboration, par exemple. Lors des entretiens, l'importance de la collaboration était d'ailleurs soulevée par plusieurs étudiants.

6.2 Intégrer la gamification à une démarche d'apprentissage

Peu importe la méthode de gamification choisie, elle devrait s'inscrire dans une démarche d'apprentissage ou d'enseignement global. Comme nous l'avons relevé plus tôt, une méthode est efficace si elle a du sens dans le cours et si elle répond à un besoin clair et défini. Les liens entre le contenu du cours et le jeu doivent être perceptibles et compréhensibles par tout le monde. Il est donc important que les élèves comprennent dès le début la raison de l'implémentation de la gamification dans le cours.

Pendant ou après la séance de jeu, il est également essentiel que des retours soient proposés, notamment sous la forme de débriefing ou de feedback. Leur importance avait notamment été relevée par les étudiants lors des questionnaires et des entretiens. Ces retours, en plus d'être constructifs et encourageants pour l'élève, lui permettent de comprendre à nouveau les liens entre le jeu et le contenu pédagogique du cours.

6.3 Comprendre les besoins

Avant de commencer à choisir une méthode de gamification ou un jeu, il est important de connaître les besoins des étudiants. Puisque tous les jeux pédagogiques n'ont pas les mêmes objectifs, il est important de les comprendre, pour ensuite trouver la méthode ou le jeu qui permettront d'y répondre au mieux. Ce sont les besoins qui doivent motiver le choix de l'intégration de gamification dans un cours et non l'inverse.

Il faut également prendre en compte les intérêts et les attentes des étudiants. Nous l'avons vu lors des entretiens, tous n'attendent pas la même chose d'une solution gamifiée ou d'un jeu et tous ne sont pas sensibles aux mêmes éléments. Il est donc primordial, pour susciter leur engagement, de répondre au mieux à leurs attentes. Même s'il n'est pas possible de contenter tout le monde, il faut trouver le juste compromis pour combler un maximum d'élèves.

6.4 Identifier les objectifs

Dès lors que les besoins des étudiants sont identifiés, le professeur peut dresser une liste des objectifs qu'il souhaite atteindre en intégrant de la gamification dans son cours. Ces buts peuvent être multiples, mais il faut se rappeler que la plupart des jeux ont un seul objectif principal. Il est donc important de ne pas en avoir trop, car il serait compliqué de tous les atteindre. Et nous l'avons vu lors des entretiens individuels : les étudiants préfèrent la qualité à la quantité, puisqu'ils ne souhaitent pas que des jeux leur soient proposés dans tous les cours et par tous les professeurs.

En outre, un professeur devrait également clarifier les critères de succès. Autrement dit, comment il souhaite pouvoir valider la réussite de ses élèves pour ensuite attester la qualité et l'intérêt d'un jeu.

6.5 Utiliser les jeux existants

Une fois que les besoins et les intérêts des étudiants sont précisés, il est possible de chercher la ou les solutions qui permettront d'y répondre au mieux.

De nombreuses solutions existent déjà sur le marché, notamment pour les serious games. Ce grand choix devrait permettre de trouver le jeu le plus pertinent, d'autant plus qu'il y en a pour tous les goûts, tous les âges, toutes les bourses et sur différentes plateformes.

Certains de ces jeux sont gratuits et simples d'utilisation, comme nous l'avons remarqué lors du benchmarking effectué plus tôt. Utiliser ces jeux, c'est la manière la plus accessible et la plus rapide d'intégrer de la gamification dans son enseignement. En effet, cela demande peu de travail en amont pour le professeur, puisqu'il n'a « qu'à » utiliser la solution clefs en main. Cependant, la solution est bien souvent limitée puisque tout n'est pas possible. La personnalisation, par exemple, n'existe souvent pas. C'est pour cette raison qu'il peut être préférable, dans certains cas, de créer soi-même la solution ou le jeu qui répondra parfaitement aux besoins, aux attentes et aux intérêts des étudiants. Mais cette démarche demande un engagement conséquent du professeur ou de l'école, des connaissances importantes (notamment en codage informatique) et les coûts sont souvent élevés.

6.6 Comparer et trouver des alternatives

La multiplicité de l'offre permet aussi de pouvoir trouver des alternatives facilement. Par exemple, si un jeu ne fonctionne pas auprès des élèves, il est relativement simple d'en trouver un autre, qui, peut-être, remportera plus de succès.

Il est donc important de bien comparer les jeux disponibles, par exemple sur la base de critères, comme nous l'avons fait plus tôt lors du benchmarking. Libre à chacun d'avoir ses propres critères sur la base des besoins des élèves et des objectifs à atteindre.

Ainsi, il peut être intéressant d'envisager faire des tests de plusieurs jeux auprès d'élèves ou de petits groupes d'élèves. Ceci peut permettre de déterminer celui qui leur plaît le plus et qui leur sera le plus bénéfique d'un point de vue pédagogique. Cela permet également d'éviter d'engager trop de moyens et de ressources dans l'implémentation d'un jeu a priori intéressant, mais qui, finalement, ne convient pas aux étudiants.

De plus, il est essentiel de toujours tenir le jeu à jour, ceci afin d'être certain d'avoir accès aux dernières nouveautés. Certains jeux, notamment en ligne, se développent plus rapidement que d'autres et sont plus souvent mis à jour. Il est donc important de toujours surveiller ce qui se fait sur le marché. Un jeu désuet hier peut devenir une réelle opportunité aujourd'hui, suite à une grosse mise à jour.

6.7 Être sensible aux caractéristiques du jeu

Précédemment, nous avons présenté différents modèles et approches du jeu et de ses composants, notamment le MDA Framework (développé par Hunicke et al.) et le modèle de Malone. La présentation de ces différentes approches nous a permis de comprendre comment les différentes parties d'un jeu s'articulent entre elles et quelles en sont les caractéristiques essentielles.

Ces éléments devraient toujours motiver le choix de tel ou tel serious game. La séance de jeu, les deux questionnaires et les multiples entretiens menés nous ont permis de mesurer l'importance de plusieurs caractéristiques pour les élèves. Certaines d'entre elles (citons par exemple la présence de niveaux et d'objectifs, la simplicité des règles ou la qualité des

feedbacks) sont, pour eux, essentielles. Lors de la sélection d'un jeu, il est donc indispensable de prendre en compte chacune de ses caractéristiques et de les évaluer.

6.8 Faire de la veille technologique

Finalement, il est primordial de toujours se renseigner sur ce qui existe sur le marché. Ce dernier évoluant beaucoup et de plus en plus rapidement, des nouveautés sortent chaque jour. Mettre en place une veille technologique pour s'informer sur les techniques et les nouveautés les plus récentes (notamment concernant la gamification de l'enseignement et de l'apprentissage et les serious games) s'avère donc nécessaire.

Cette veille peut être réalisée en effectuant des revues de presse, en discutant avec des professionnels ou en assistant à des conférences, par exemple. Ceci peut être fait directement par l'école, mais également pas ses professeurs.

7. Validation des experts

Afin d'apporter un regard critique et qualifié aux meilleures pratiques que nous venons de présenter, plusieurs experts ont été contactés (voir annexe V). Sur les six personnes avec lesquelles nous avons pris contact, seule Madame Beverley Todeschini a accepté notre demande et répondu à nos quelques questions.

Madame Todeschini est maître d'enseignement à la HES-SO de Sierre et utilise notamment l'application Quizlet dans le cadre de ses cours d'anglais. Elle a également conduit plusieurs études, notamment *The usefulness of games in developing an appropriate methodology and improving class dynamics in heterogenous groups in Swiss higher education setting*, publiée en 2009.

Nous vous présentons ainsi ses propos et ses conseils, que nous avons récoltés par e-mail (communication personnelle, 10 juillet 2017).

Comment jugez-vous les meilleures pratiques proposées ?

« Bien ».

Y-a-t'il un autre élément dont vous tiendriez compte avant d'implémenter de la gamification ou de mettre en place un serious game dans une haute école / au sein d'un cours ?

- « L'intégration et choix de jeu doivent être parfaitement en lien avec la matière d'apprentissage pour que les étudiants comprennent le lien entre la matière à apprendre et le jeu ;
- Le temps et le niveau de challenge sont primordiaux. »

Quelle(s) autre(s) bonne(s) pratique(s) pourriez-vous conseiller à une école comme la HES-SO de Sierre pour intégrer de la gamification ou des serious games ?

- « Stipuler clairement les objectifs, ajouter un élément de compétition pour stimuler les étudiants à avoir envie de continuer 'à jouer' après en dehors de l'école ;

- Encourager et montrer aux étudiants que vous suivez de près ou de loin leurs progrès (par exemple : afficher le leaderboard périodiquement en classe) ;
- Ne pas sous-estimer le temps nécessaire pour bien expliquer les règles du jeu et mettre en pratique ensemble en classe ;
- C'est impératif que le jeu débute en classe pour que le professeur et/ou les étudiants entre eux puissent bien comprendre le fonctionnement ;
- Avoir un plan B pour si la technologie ne fonctionne pas immédiatement. (Les étudiants perdent vite patience et s'arrêteront et passeront à autre chose s'ils ne sont pas actifs.) »

Quel(s) conseil(s) donneriez-vous aux professeurs de la HES-SO souhaitant rendre leur cours plus dynamique en y intégrant de la gamification ou des serious games ?

- « De bien tester le jeu avant d'utiliser. Être à l'aise avec l'idée que la gamification est un outil d'apprentissage et de transmettre cette confiance aux étudiants ;
- De ne pas avoir peur d'être transparent. De dire aux étudiants que vous n'êtes pas expert en jeux et que vous 'tester' quelque chose de nouveau ;
- Demander de l'aide aux experts (collègues/étudiants) ;
- Participer un tant que joueur et accepter que les apprenants surpassent le maître (excellent pour le développement d'autonomie) ;
- Être à l'aise de passer le contrôle aux étudiants, prenez un rôle de coach ;
- De ne pas abandonner après un premier essai. De le tester avec plusieurs groupes et demander un feedback des étudiants ;
- Adapter sa pratique selon le feedback. »

Conclusion

Le mandat de ce travail consistait à étudier la gamification de l'environnement scolaire, à comprendre ses enjeux et à analyser l'intérêt que portent les étudiants à cette nouvelle forme d'enseignement et d'apprentissage. Cette recherche s'est achevée sur une présentation des meilleures pratiques à mettre en place pour optimiser l'intégration de gamification au sein des Hautes Écoles.

En présentant la gamification, les serious games et plusieurs études sur le sujet, nous avons compris à quel point la thématique est vaste. En effet, plusieurs études ont déjà été menées, dans les petites écoles comme dans les grandes universités et par un grand nombre de chercheurs. Même si elle est encore peu connue et utilisée dans nos établissements, la gamification offre des avantages indéniables aux étudiants comme à leurs professeurs, notamment une augmentation de l'engagement, de la motivation et de la satisfaction des élèves. Nous les avons présentés en détails dans le développement. Pour autant, il s'agit d'un sujet complexe dont il faut saisir les enjeux et qui, pour être bien exploité, doit être utilisé de manière adéquate. Dans le cadre de l'enseignement, un serious game devrait notamment comprendre plusieurs éléments (nous pensons, entre autres, à ceux du MDA framework) et ne pas être utilisé sans objectif pédagogique clair.

Ensuite, le benchmark effectué nous a permis de présenter, d'analyser et de comparer quatre serious games existants sur le marché du jeu. Nous nous sommes rendus compte de la multiplicité des solutions déjà existantes et de l'importance des phases de sélection, du choix et du test des jeux. Ces étapes sont nécessaires si nous souhaitons implanter le bon jeu, au bon moment, de la bonne manière et pour les bonnes personnes.

Puis, les questionnaires et la séance de jeu que nous avons organisés nous ont permis d'échanger avec les élèves et de comprendre leur intérêt, leurs attentes, mais aussi leurs freins. Cela nous a notamment aidé à relever les éléments du jeu auxquels ils accordent le plus d'importance, notamment l'esprit de collaboration et/ou de compétition, la présence de récompenses, de feedbacks et de progression. En complément, les entretiens effectués auprès de six étudiants débutant et terminant leur formation à la HES-SO de Sierre nous ont permis d'élargir les points de vue et d'obtenir des informations plus qualitatives.

Toute cette recherche nous a conduit à proposer six meilleures pratiques qu'une experte a révisées et complétées. Ces pratiques devraient être consultées et prises en compte par tout professeur ou établissement scolaire souhaitant « révolutionner » ses méthodes d'enseignement ou d'apprentissage. Non-exhaustives, elles doivent être vues comme des conseils que nous prodiguons.

Ainsi, ce travail peut servir de base aux enseignants s'intéressant aux concepts de la gamification et des serious games. Il leur donne notamment un bon aperçu de ce qu'il est possible de faire et de la dynamique qu'une telle méthode peut créer au sein d'une classe. Les questionnaires et les entretiens vont leur permettre de mieux comprendre les intérêts des élèves de la HES-SO afin de répondre, au mieux, à leurs besoins et leurs attentes.

Pour autant, cette étude ne reflète pas les avis de tous les étudiants et c'est là l'une des principales limites de ce travail. Pour aller plus loin, il pourrait être intéressant d'effectuer une recherche plus poussée interrogeant un plus grand nombre de personnes. Cela n'a pu être fait dans ce travail, car nous avons la volonté de travailler avec une seule classe d'étudiants ayant déjà joué à un serious game et ayant tous les mêmes connaissances de base. C'est pour cette raison qu'une séance de jeu a été organisée en collaboration avec leur professeur.

De plus, nous n'avons aucunement la prétention d'avoir présenté ici toute la thématique et ses enjeux. Les études à ce sujet étant déjà nombreuses, nous avons préféré nous focaliser sur les plus intéressantes d'entre elles, celles dont les résultats nous ont semblé les plus pertinents.

Références

Alvaraz, J., Djaouti, D. & Rampnoux, O. (2016). Apprendre avec les serious games ?. France : Canopé.

Basinski, M. (2017). *150 flat web icons*. Acheté avec licence sur https://fr.123rf.com/photo_43549815_vector-set-de-150-plates-icones-web-sur-les-themes-suivants--seo-et-le-developpement-processus-creat.html?&vti=mlzwoudpciqp0l1md0

Bligh, D. A. (1998). *What's the Use of Lectures?*. Angleterre, Intellect, Exeter.

Canali, R. (2016, 17 mars). *Le marché de la gamification pourrait peser 6 milliards \$ en 2019*. Récupéré sur <http://www.lagamification.com/le-marche-de-la-gamification-pourrait-peser-6-milliards-en-2019/>

Canibal. [Canibal – PLAY IT GREEN !]. (2014, 20 mars). *Canibal, Play it green!*. Récupéré sur <https://www.youtube.com/watch?v=4zvir1E5CGs>

Canibal. (2017). Canibal, Play It Green. Récupéré sur <http://www.canibal.fr/>

Commission européenne. (2000, 24 mai). *Communication de la Commission au Conseil et au Parlement Européen - Plan d'action eLearning - Penser l'éducation de demain*. Récupéré sur <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:52001DC0172>

Cyberlearn. (2015, 18 octobre). M-Défi : La nouvelle App de Cyberlearn [publication sur blog]. Récupéré sur <http://blog.cyberlearn.ch/?p=2550>

Dorrell, J. (2016, 23 mai). *Game on: Using mechanics, creating aesthetics and engaging learners*. Récupéré sur <http://www.brightwavegroup.com/our-thinking/game-on-using-mechanics-creating-aesthetics-and-engaging-learners/index.html>

elGamificator. (2017). *Emergence de la gamification : le grand jeu des compagnies aériennes*.

Récupéré sur <http://www.elgamificator.com/gamification/histoire/debuts-ffp>

foldit. (2017). *The Science Behind Foldit*. Récupéré sur <https://fold.it/portal/info/about>

Google Tech Talks. [GoogleTechTalks]. (2011, 16 février). *Smart Gamification: Designing the Player Journey*. Récupéré sur <https://www.youtube.com/watch?v=BOH3ASbnZmc>

Hays, R. T. (2005, novembre). *The Effectiveness of Instructional Games : A Literature Review and Discussion*. Naval Air Warfare Center Training Systems Division. Récupéré sur https://www.google.ch/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiKueGh_MnTAhWECywKHRJFC7MQFggqMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.dtic.mil%2Fcgi-bin%2FGetTRDoc%3FAD%3DADA441935&usg=AFQjCNHhUFzIUkI5_1Im8asIxuIGEdw2UA&sig2=vsQNbvby2wGaBbagT06x-w

Hunicke, R., LeBlanc, M. & Zubek, R. (2004). *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research*. Récupéré sur <http://www.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>

Jouabilité. (2017). In *Larousse*. Récupéré sur <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/jouabilit%C3%A9/186475>

Jouglà, E. (2009). *Quand un escalier joue du piano*. Récupéré sur <https://www.pianoweb.fr/unescaliermusical-quijouedupiano.php>

Kahoot!. (2017a). *Make learning awesome!*. Récupéré sur <https://kahoot.com/>

Kahoot!. (2017b). *What is Kahoot!?*. Récupéré sur <https://kahoot.com/what-is-kahoot/>

Kim, J. T. & Lee, W-H. (2015). Dynamical model for gamification of learning (DMGL). *Multimedia Tools and Applications: An International Journal*, 74, 8483–8493. DOI : 10.1007/s11042-013-1612-8

Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. USA : Pfeiffer.

Kim, A.J. (2017). *About Amy Jo Kim*. Récupéré sur <http://amyjokim.com/about/>

Kuo, I. (2015, 3 août). *Nike+: Building Community and Competitive Advantage with Gamification*. Récupéré sur <http://www.gamification.co/2015/08/03/nike-building-community-and-competitive-advantage-with-gamification/>

Lee, J. J. & Hammer, J. (2011). *Gamification in Education : What, How, Why Bother ?*. Récupéré sur <https://www.uwstout.edu/soe/profdev/resources/upload/Lee-Hammer-AEQ-2011.pdf>

L'Oréal. (2010, 25 janvier). *L'Oréal lance un concept inédit : Reveal By L'Oréal, le premier business game multi-métiers révélateur de talents*. Récupéré sur <http://www.loreal.fr/media/press-releases/2006/mar/l%E2%80%99or%C3%A9al-lance-un-concept-in%C3%A9dit---lt-i-gt-reveal-by-l%E2%80%99or%C3%A9al-lt-i-gt---le-premier-business-game-multi-m%C3%A9tiers-r%C3%A9v%C3%A9lateur-de-talents>

Malone, T. W. (1980). *What makes things fun to learn? A study of intrinsically motivating computer games*. Xerox Palo Alto Research Center. Récupéré sur <https://www.hcs64.com/files/tm%20study%20144.pdf>

Malone, T. W. & Lepper, MR. (1987). Making Learning Fun: A Taxonomy of Intrinsic Motivations for Learning. In Snow, R. E. & Farr M. J. (Ed.), *Aptitude, Learning and Instruction*, 3, pp. 221-253, Londres : Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. Récupéré sur http://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/2340/mod_resource/content/0/ceit706/week3/MakingLearningFun-ATaxonomyOfIntrinsicMotivationsForLearning.pdf

Muletier, C., Bertholet, G. & Lang, T. (2014). *La gamification ou l'art d'utiliser les mécaniques du jeu dans votre business*. France : Eyrolles.

- Nike. (2017). *Your Perfect Running Partner*. Récupéré sur http://www.nike.com/us/en_us/c/nike-plus/running-app-gps
- Pappas, C. (2015, 20 mai). *Instructional Design Models and Theories : Kellet's ARCS Model of Motivation*. Récupéré sur <https://elearningindustry.com/arcs-model-of-motivation>
- Pelling, N. (2011, 9 août). *The (short) prehistory of "gamification"*. Récupéré sur <https://nanodome.wordpress.com/2011/08/09/the-short-prehistory-of-gamification/>
- Quizlet. (2017a). *Étudier sur Quizlet*. Récupéré sur <https://quizlet.com/fr-fr/students>
- Quizlet. (2017b). *Quizlet : entreprise et mission*. Récupéré sur <https://quizlet.com/fr-fr/mission>
- Quizlet. (2017c). *Quizlet pour les enseignants*. Récupéré sur <https://quizlet.com/fr-fr/teachers>
- Quizlet. (2017d). *Tout étudier en toute simplicité*. Récupéré sur <https://quizlet.com/fr-fr>
- Sitzmann, T. (2011, 27 mai). A meta-analytic examination of the instructional effectiveness of computer-based simulation games in *Personnel Psychology*, pp. 489-528. Récupéré sur <https://pdfs.semanticscholar.org/7c5c/bbc46024615456c928d11e8c992ef2cb87f6.pdf>
- Stott, A. & Neustaedter, C. (2013). *Analysis of Gamification in Education*. School of Interactive Arts and Technology, Simon Fraser University, Canada. Récupéré sur <http://clab.iat.sfu.ca/pubs/Stott-Gamification.pdf>
- [Tibi Borza]. (2011, 11 octobre). *REVEAL by L'Oreal 2.0*. [Vidéo]. Récupéré sur https://www.youtube.com/watch?v=tzKlfbw_d0Q
- Universum. (2017). *L'Oréal Group is ranked as an Attractive Employer*. Récupéré sur <http://universumglobal.com/rankings/company/l-oreal-group/>

- Urh, M., Vukovic, G., Jereb, E. & Pintar, R. (2015). *The model for introduction of gamification into e-learning in higher education*. 7th World Conference on Educational Sciences (WCES-2015), 5-7 février 2015, Athens, Grèce. Elsevier. Récupéré sur <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815041555>
- Warner, A. (2009, 9 décembre). *How Simple Game Mechanics Can Impassion People To Do More Business With You*. Récupéré sur <https://mixergy.com/interviews/amy-jo-kim/>
- Wouters, P., van der Spek, E., van Oostendorp, H. (2009). Current practices in serious game research: A review from a learning outcomes perspective. In T. M. Connolly, M. Stansfield, & E. A. Boyle (Ed.), *Games-based learning: Techniques and effective practices*. Récupéré sur http://www.cs.uu.nl/docs/vakken/b3elg/literatuur_files/Wouters.pdf
- Yu-Kai, C. (2017a, 3 janvier). *Top 10 Social Gamification Examples that will Literally Save the World*. Récupéré sur <http://yukaichou.com/gamification-examples/top-10-gamification-examples-human-race/>
- Yu-Kai, C. (2017b, 3 février). *What is gamification*. Récupéré sur <http://yukaichou.com/gamification-examples/what-is-gamification/>
- Yu-kai, C. (2017c). *Who is Yu-kai Chou?*. Récupéré sur <http://yukaichou.com/gamification-expert/>
- Zichermann, G. (2017). *About : Gabe Zichermann*. Récupéré sur <http://www.gamification.co/about-gabe-zichermann/>

Annexe I : Réponses au questionnaire #1 – la gamification

Pour éviter de surcharger les annexes de graphiques que nous avons déjà présentés dans le corps du travail, nous nous permettons de n'insérer ici que les réponses que nous n'avons pas présentées dans leur totalité. Il s'agit principalement des questions ouvertes qui donnaient la possibilité aux élèves de s'exprimer librement.

Questions 1, 2 et 3 : les réponses apportées à ces questions (nom, date de naissance et parcours scolaire précis) sont confidentielles.

Question 5

Plateforme avec la possibilité d'apprendre le vocabulaire en anglais, site internet permettant de réviser les langues.
Apprentissage de vocabulaire à l'aide d'une application, peu de résultats car travail pas assez assidu : on oublie qu'on a cette application car on ne nous l'a montrée qu'une ou deux fois en classe
jeux interactifs pour le vocabulaire anglais
e-learning, méthode des experts
Un peu de e-learning, apprentissage en suivant des cours en ligne proposés par d'autres universités
Un peu utilisé Quizlet pour apprendre le vocabulaire d'anglais. Sinon e-learning, visionnage de vidéos, etc.
Quizlet pour apprendre l'anglais, un peu de e-learning dans certains cours, M-Défi (application de la HES) pour réviser mes examens
Le jeu de M. Loubier pour réviser les statistiques, quizlet pour l'anglais, M-Defi de Cyberlearn
vidéo avec PPT lié (communication), vidéo Google Glass (math) => 2ème année HES, c'était bien mais seulement pour les profs qui savaient être interactifs devant une vidéo, sinon e-learning en anglais et allemand à la HES, moyennement aimé car seule devant un ordinateur et juste des questions à répondre
HES-v- cours de langues (anglais-allemand)
Vidéo conférence à l'uni, cas réel et séminaire etc ...
Apprentissage par le jeu (question/réponse, jeux de plateau, ...)
A moins que l'apprentissage par internet compte lors d'élaboration de dossiers, je n'ai jamais suivi d'autres formes de cours
Jeu avec ces cartes en cours d'anglais
Je n'ai jamais eu ce genre de cours
J'ai fait mon apprentissage et ma matu à la Banque Raiffeisen de Sion et Région. Les cours interentreprises pour le secteur bancaire se font à Lausanne pour la partie romande de la Suisse. Nous avions donc des cours au CYP Center For Young Professionals in Banking. D'une part tous les cours se faisaient sur une tablette. Entre les cours, nous passions des test d'évaluation pour pouvoir accéder au cours suivant. Il se faisait de manière autonome, chez soi. La matière était enseignée notamment par des e-learning. (tout se trouvait sur une plateforme informatique).
En anglais nous avons utilisé l'application Quizlet et avons pu tester nos connaissances par des questionnaires ouverts à la classe

Question 8

Se mettre à jour en se qui concerne IT

Stimuler la réflexion

Contenus motivants et mobilisants l'activité de l'étudiant

Question 9

Le doute quant à leur efficacité

Le temps à ma disposition

Je n'aime pas trop l'informatique! Il faut bcp trop de patience!

La prise au sérieux de la matière

Trop de divertissement qui donnerait pas envie de continuer à étudier

lâcher prise, sujets inintéressants

Dépendance au virtuel. Nous sommes avant tout des humains pas des hologrammes.

J'aurais peut-être une certaine appréhension du fait que les cours ne seraient plus aussi sérieux qu'auparavant. Parfois avoir une attitude trop détendue n'est pas très productif. (A voir comment ces nouveaux outils seraient utilisés)

Peut-être une baisse de travail à côté et donc moins de choses assimilées par l'étude

Il est important de conserver une certaine relation élève/professeur selon moi. Le professeur peut évidemment être présent pour répondre aux questions et donner des explications claires. Aussi, il peut transmettre ses connaissances oralement. Je pense que cela doit tout de même être encore présent en HES.

Peut-être moins de prises de notes pourrait porter préjudice, ou lassée de travailler toujours sur l'ordinateur, plus facile à comprendre sur papier pour moi...

Un préavis négatif ou des plages horaires difficilement abordables

souvent on parle ensuite de travaux de groupe, je ne suis pas très pour.

manque de motivation

Le manque de sens perçu, l'impression de perdre du temps, l'insuffisance de productivité

Pas de résultat visible

difficultés à gérer les cours à la maison (on est vite déconcentré)

Question 10

Éviter de trop centrer sur le monde virtuel. Il est bien de vivre avec son temps, mais après expérience ce genre d'apprentissage peut rendre agressif. (Cf: jeux vidéos)

si je peux continuer à partager / réviser avec les autres élèves.

Question 11

Le fait de passer des heures devant un écran!
Les résultats qui baissent avec cette nouvelle méthode
Un suivi trop contraignant avec des rapports hebdomadaire ou quotidien pour avancer.
Que l'établissement ne suive pas et ne soutienne pas les nouvelles méthodes d'apprentissage.
De nouvelles façons d'enseigner peuvent amener à des résultats négatifs et à un problème d'apprentissage.
trop compliqué d'utilisation
Le fait d'être trop connecté et de perdre la présence du "crayon et de la feuille".
Difficulté à assimiler les nouvelles méthodes, trop habituée à travailler différemment. (Mais je pense tout de même qu'avec la motivation on arrive à adopter de nouvelles méthodes)
trop difficile d'utilisation
dur de se motiver si pas besoin de venir en cours par ex
Une immense quantité de travail ou une absence totale d'accompagnement

Question 17

Que la HES aies p.ex un projet commun dans toutes les branches, au lieu d'avoir 10 projets différents qui n'ont rien à voir ensemble.
/
-

Question 18

SI péjore performance
trop de dépendances au ordi
/
attractivité du jeu
-
Si l'on ne "comprend" pas un jeu ou on ne l'apprécie pas, on peut avoir envie d'arrêter.
manque d'intérêt, programme chargé des étudiants en emploi

Question 24

De ne pas faire un pay to win
Comptabilité pour Mac et PC
-

Question 25

- (2)
pay to win..
Obligation d'y jouer. Ça doit être un outil supplémentaire pour assimiler la matière, pas un moyen obligatoire d'apprentissage.
Pas de comptabilité avec mac
attractivité du jeu, si trop difficile d'utilisation

Annexe II : Réponses au questionnaire #2 – Morne Stat

Pour éviter de surcharger les annexes de graphiques que nous avons déjà présentés dans le corps du travail, nous nous permettons de n'insérer ici que les réponses que nous n'avons pas présentées dans leur totalité. Il s'agit principalement des questions ouvertes qui donnaient la possibilité aux élèves de s'exprimer librement.

Questions 1 et 2 : les réponses apportées à ces questions (nom et date de naissance) sont confidentielles.

Question 15

Intégrer plus de matière du cours. Ici, on joue au jeu comme à un jeu ludique habituel. La partie "statistiques" n'est pas très présente ni très utile.

Peut-être axer la progression sur plus de questions et moins de "fight"

avoir un compte rendu final sur le réponse

plus de questions

Il faudrait qu'il y ait moins de jeu et plus de questions basées sur les statistiques. Je trouve qu'on perd énormément de temps à combattre des monstres et ce n'est pas trop motivant pour une personne qui comme moi n'est absolument pas intéressée au jeu vidéo. Il est très compliqué de jouer avec les touches directionnelles.

Mettre ensemble toutes les branches de langues par exemple dans un même jeu, sinon trop de jeux différents

Questions 16, 17 et 19 : les réponses à ces questions (relatives aux étudiants acceptant de nous rencontrer pour les entretiens individuels) sont confidentielles.

Annexe III : Guide d'entretien

ENTRETIEN N°

Sujet de l'entretien : la gamification et les serious games

Équipement nécessaire : questionnaire format papier, magnétophone, feuilles blanches, stylo

Auteur : Gaëlle Rey-Bellet

Prénom de la personne interviewée : _____

Lieu et date : _____, le ____ . ____ . 2017

Partie 1 - Discours introductif

Bonjour, je m'appelle Gaëlle Rey-Bellet et je suis étudiante en 3^{ème} et dernière année en Économie d'entreprise à la HES-SO de Sierre. Dans le cadre de mes études et pour obtenir mon Bachelor, je suis actuellement en train de réaliser un travail de recherche sur les thèmes de la gamification et des serious games.

Si nous sommes là aujourd'hui, c'est que j'aimerais approfondir mes recherches et parler avec vous, qui êtes/étiez également étudiant(e) à la HES-SO, de vos expériences en lien avec la gamification, de vos attentes, etc. L'objectif est, pour moi, de pouvoir présenter les meilleures pratiques pour intégrer de la gamification dans les cours des hautes écoles.

Je tiens donc à vous remercier de prendre part à cette recherche et de répondre à mes questions.

Voilà comment va se dérouler cette discussion. Dans un premier temps, je commencerai par quelques questions générales sur vous et votre parcours scolaire, afin que je puisse mieux vous connaître. Ensuite, nous discuterons de vos expériences en lien avec la gamification au sein de la HES, que ce soit du point de vue de l'enseignement ou de l'apprentissage. Vous pourrez parler des bonnes et des mauvaises expériences. Finalement, nous échangerons autour de la gamification de l'environnement scolaire, et du jeu qui serait, pour vous, idéal d'un point de vue pédagogique. Rappelez-vous que je vais conduire cette étude comme une

discussion, que je ne vous évaluerai ou ne vous jugerai pas. Il n'y a donc pas de bonnes ou de mauvaises réponses.

Cette discussion devrait durer une trentaine de minutes.

Afin de récolter vos expériences et de pouvoir les retranscrire le plus fidèlement possible dans le cadre de leur analyse, j'ai besoin d'enregistrer notre conversation. Pour le faire, il m'est nécessaire d'obtenir votre accord oral. Acceptez-vous donc que j'enregistre notre échange ?

Est-ce que cela vous paraît clair ? Avez-vous des questions ?

Bien. Dans ce cas, nous allons pouvoir commencer...

Partie 2 : Profil / parcours scolaire

1. Pouvez-vous vous présenter en quelques mots ?

☐ Prénom

♦ Quel est votre prénom ?

☐ Âge

♦ Quel âge avez-vous ?

2. Pouvez-vous nous décrire votre parcours scolaire et professionnel ?

☐ Scolarité primaire

♦ Où avez-vous suivi votre scolarité primaire ?

☐ Études secondaires

♦ Où avez-vous suivi vos études secondaires ?

☐ Expérience professionnelle

♦ Avez-vous une/des expérience(s) professionnelle(s) ? Si oui, laquelle/lesquelles ?

☐ Formation/ emploi actuel

♦ Quelle formation suivez-vous actuellement ?

Partie 3 : Expériences en lien avec la gamification et les serious games dans les hautes écoles

Maintenant que je vous connais un peu mieux, nous allons pouvoir nous concentrer plus spécifiquement sur vos expériences en lien avec la gamification et les serious games, dans le cadre de vos études à la HES.

3. Avant d'aller plus loin, j'aimerais être sûre que vous compreniez ces deux termes. Est-ce le cas ?

☐ Compréhension du terme « gamification »

♦ La gamification, c'est la transposition des mécaniques du jeu à des contextes non-ludiques. Autrement dit, dériver les éléments amusants et addictifs trouvés dans les jeux et les appliquer à d'autres activités.

☐ Compréhension du terme « serious games »

♦ Un serious game est un jeu auquel a été associé une visée utilitaire (apprendre à lire, réviser de manière ludique, embaucher plus facilement du personnel, etc.). Morne Stat, le jeu de Monsieur Loubier auquel vous avez déjà joué, en est un, car il vous permet de réviser vos cours de statistiques de manière ludique.

4. Avez-vous déjà expérimenté l'une ou l'autre de ces méthodes dans un contexte scolaire ? Par exemple pour réviser ou étudier une matière ou pour comprendre un concept particulier.

a) Avant la HES ? Si oui, pouvez-vous nous en parler ?

b) Dans le cadre de vos études à la HES (hors expérience avec le jeu de Monsieur Loubier) ?

Pour a) et b) :

☐ Description de l'expérience et contexte

- ◆ Pouvez-vous nous décrire cette expérience un peu plus en détail ?
- ◆ Dans quel contexte cela a-t-il eu lieu ?
- ◆ Comment cela s'est-il déroulé ?

☐ Degré d'études

- ◆ Quand cela a-t-il eu lieu ?
- ◆ Quel était votre niveau d'études à ce moment-là ?
- ◆ Qui a pris l'initiative de cette expérience ? Un de vos professeurs ? Vous-même ? Un autre étudiant ?

☐ Objectifs et attentes

- ◆ Pourquoi avez-vous participé à cette expérience ?
- ◆ Quel était le but de cet expérience ?
- ◆ Avant de commencer, qu'attendiez-vous de cette expérience ?
- ◆ Que pensiez-vous que cela allait vous apporter ?

☐ Fréquence et/ou durée

- ◆ Avez-vous rejoué à ce jeu plusieurs fois ? Pour quelles raisons ?
- ◆ Sur combien de temps s'est déroulée cette expérience ?
- ◆ Pensez-vous que vous auriez dû jouer plus ou moins longtemps ?

☐ Description

☐ Impact sur l'apprentissage

- ◆ Selon vous, quel a été l'impact sur votre apprentissage et vos résultats scolaires ?

- ♦ Avez-vous constaté une amélioration de vos résultats scolaires ?

☐ Impact sur la motivation

- ♦ Quel a été l'impact sur votre motivation à venir en cours, à étudier, à vous rendre au travail, etc. ?
- ♦ Était-ce la méthode en soi ou le fait d'essayer quelque chose de nouveau qui vous a (dé)motivé ?
- ♦ Comment cela s'est-il manifesté ? (Comportement personnel ou avec les autres, impact sur les résultats scolaires, etc.)

☐ Impact sur la satisfaction

- ♦ Les attentes que vous aviez avant de commencer à jouer ont-elles été comblées ? Pourquoi ?
- ♦ Quel a été l'impact sur votre satisfaction générale de l'enseignement proposé ?
- ♦ Étiez-vous plus ou moins satisfait de l'enseignement proposé ?

Partie 4 : Expériences avec les jeux développés par Cyberlearn

5. En étudiant/ayant étudié à la HES de Sierre, vous connaissez très certainement Cyberlearn, le centre e-learning de la HES-SO. Cyberlearn propose également des jeux éducatifs, donc des serious games. En avez-vous déjà entendu parler ? Les avez-vous déjà testés ? Si oui, pouvez-vous nous en parler ?

- ♦ En cas de réponse négative, présenter cet exemple de jeu développé par Cyberlearn et la HES-SO, puis passer à la question n° 6.

M-Défi : cette application permet de réviser en répondant à des quiz classés par thèmes. Il y a notamment un système de trophées, une comparaison des scores et des récompenses entre les joueurs, etc. C'est pourquoi on peut considérer ce jeu comme un serious game.

- ♦ En cas de réponse positif, passer en revue les points suivants :

☐ Description du jeu et contexte

- ♦ Pouvez-vous nous décrire ce jeu un peu plus en détail ?
- ♦ À quoi sert-il ?
- ♦ Sous quelle forme existe-t-il ? (Sur ordinateur, application pour smartphone, etc.)
- ♦ Dans quel le recours à ce jeu cela a-t-il eu lieu ?
- ♦ Comment cela s'est-il déroulé ?
- ♦ Qui a pris l'initiative de cette expérience ? Un de vos professeurs ? Vous-même ? Un autre étudiant ?

☐ Objectifs et attentes

- ♦ Pourquoi avez-vous participé à ce jeu ?
- ♦ Quel était votre but, votre objectif personnel ?
- ♦ Avant de commencer, qu'attendiez-vous de cette expérience de jeu ? Que recherchiez-vous ?
- ♦ Que pensiez-vous que cela allait vous apporter ?

☐ Fréquence et/ou durée

- ♦ Avez-vous rejoué à ce jeu plusieurs fois ? Pour quelles raisons ?
- ♦ En moyenne, sur combien de temps se sont déroulées vos sessions de jeu ?
- ♦ Pensez-vous que vous auriez dû jouer plus ou moins longtemps ?

☐ Impact sur l'apprentissage

♦ Selon vous, quel a été l'impact sur votre apprentissage et vos résultats scolaires ?

♦ Avez-vous constaté une amélioration de vos résultats scolaires ?

☐ Impact sur la motivation

♦ Quel a été l'impact sur votre motivation à venir en cours, à étudier, à vous rendre au travail, etc. ?

♦ Était-ce la méthode en soi ou le fait d'essayer quelque chose de nouveau qui vous a (dé)motivé ?

♦ Comment cela s'est-il manifesté ? (Comportement personnel ou avec les autres, impact sur les résultats scolaires, etc.)

☐ Impact sur la satisfaction

♦ D'une manière générale, avez-vous aimé ce jeu ?

♦ Qu'avez-vous particulièrement apprécié ?

♦ Quels éléments ont rendu ce jeu intéressant ?

♦ Les attentes que vous aviez avant de commencer à jouer ont-elles été comblées ? Pourquoi ?

♦ Cette expérience vous a-t-elle incité à essayer d'autres jeux pédagogiques ?

6. Pensez-vous qu'il y ait un intérêt, quel qu'il soit, à développer plus de ce type de jeux au sein des hautes écoles et pourquoi ?

a) Selon vous, quels sont les intérêts pour la HES ou ses professeurs à développer de tels jeux ? Pourquoi ?

b) Et pour nous, étudiants, quels intérêts devrions-nous retirer en étudiant ou révisant avec des jeux comme ceux-ci ? Pourquoi ?

- ♦ Par exemple sur le plan scolaire, mais également sur le plan personnel (développement personnel, rapport aux autres, etc.) ; concernant la motivation ou la satisfaction de l'étudiant.
- ♦ Quels éléments sont importants pour l'étudiant/le professeur ?
- ♦ Quels bénéfices peuvent-ils chacun en retirer ?

Partie 5 : La gamification de l'environnement scolaire

7. Il existe plusieurs manières de gamifier un environnement scolaire ou un cours. Par exemple, un jeu :

- a) Peut être intégré au programme d'un seul professeur ;
- b) Peut mêler différents cours et branches (par exemple par module, en regroupant les branches scientifiques) ;
- c) Peut être proposé aux élèves, sans obligation de participation (en appui) ;
- d) Peut être inclus dans un environnement de jeu global qui existe même en dehors de l'enceinte scolaire.

À votre avis, quels sont les avantages et les inconvénients de chacune de ses possibilités ?

- ♦ Pour a), b), c) et d), passer en revue le point suivant :

☐ Avantages et inconvénients

- ♦ Quels sont les avantages/inconvénients pour l'étudiant ?

- ♦ Et pour son professeur ?

- e) En tant qu'étudiant, l'une ou l'autre de ces méthodes vous semble-t-elle plus intéressante/motivante/favorable ? Pourquoi ?

8. Un jeu a également une durée spécifique. Il peut durer

- a) Quelques minutes ;
- b) Quelques heures ;
- c) Ou même s'étendre sur plusieurs mois.

À votre avis, quels sont les avantages et les inconvénients de ces différentes durées de jeu ?

- ♦ Pour a), b) ET c), passer en revue le point suivant :

☐ Avantages et inconvénients

- ♦ Quels sont les avantages/inconvénients pour l'étudiant ?

- ♦ Et pour son professeur ?

d) En tant qu'étudiant(e), l'une ou l'autre de ces durées de jeu vous semble-t-elle plus intéressante/motivante/favorable ? Pourquoi ?

9. Si un espace gamifié ou un nouveau jeu étaient mis en place par la HES, l'un de ses professeurs ou même Cyberlearn, quelles seraient vos attentes ?

- ♦ Qu'attendriez-vous d'un jeu ?

- ♦ Quels éléments d'un jeu vous semblent importants/les plus importants ?

- ♦ À quoi le créateur du jeu devrait-il faire attention s'il veut créer un jeu intéressant sur le plan pédagogique ?

10. Qu'est-ce qui vous motiverait à commencer, continuer et terminer un jeu à vertu pédagogique ?

- ♦ Généralement, lorsque vous jouez à un jeu, quels sont les éléments qui vous semblent importants ?

- ♦ Quels sont ceux qui vous motivent tout particulièrement ?

a) Au contraire, qu'est-ce qui pourrait vous faire « peur » ou qui vous inciterait à ne pas/plus jouer ?

Partie 6 : Pour aller plus loin...

11. Si vous deviez concevoir un jeu pédagogique pour vous-même, le jeu idéal, comment le concevriez-vous ? Quels seraient le(s) objectif(s) de ce jeu ? Comment fonctionnerait-il ?

☐ Objectifs et attentes

- ◆ Quel(s) serai(en)t le (s) objectif(s) de ce jeu ?
- ◆ Quel serait votre but, votre objectif en créant ce jeu ?
- ◆ Pourquoi ?
- ◆ Quelles attentes chercheriez-vous à combler en créant ce jeu ?

☐ Déroulement du jeu

- ◆ Comment votre jeu fonctionnerait-il ?
- ◆ Sous quelle forme serait-il disponible (sur ordinateur, tablette, smartphone, etc.) ?

☐ Éléments importants

- ◆ À quels éléments du jeu accorderiez-vous une attention toute particulière ?
- ◆ Mettriez-vous l'accent sur l'esthétique, sur le contenu, sur les mécaniques du jeu, etc.

12. Et enfin dernière question. Selon vous, qu'est-ce qui distingue un jeu pédagogique d'un *bon* jeu pédagogique ?

Partie 7 : Conclusion

Nous arrivons à la fin de cette discussion. Y-a-t-il quelque chose dont nous n'avons pas encore parlé et que vous aimeriez partager ?

Avez-vous d'éventuelles questions ?

Encore une fois, je tiens à vous remercier du temps que vous m'avez consacré dans le cadre de cette étude. Grâce à vous et aux autres personnes ayant participé, j'espère être en mesure d'apporter des pistes concrètes quant à la gamification de l'environnement scolaire.

Annexe IV : Retranscriptions des entretiens

Pour éviter de surcharger les annexes, seules les réponses des personnes interviewées sont retranscrites. La numérotation fait référence au guide d'entretien présenté dans l'annexe III.

Pour conserver l'anonymat des personnes interrogées, tous les prénoms cités sont des noms d'emprunt.

Pour mettre en évidence les éléments les plus importants apportés à chaque réponse, le **gras** est utilisé.

Entretien n°1 – Kevin

1. Je m'appelle Kevin, j'ai 27 ans.
2. Je travaille comme responsable de groupe dans une assurance et j'ai commencé en septembre 2016 la HES-SO en 1^{ère} année, en emploi. Précédemment j'ai fait l'école de commerce avec une maturité commerciale et j'ai suivi des cours de langue en même temps.
3. Il me faudrait un petit rappel.
4. Alors...
 - a. J'ai quitté l'école il y a longtemps alors je ne suis pas sûr de m'en souvenir. Mais en tout cas, je n'ai jamais rien fait qui m'ait marqué au point de m'en rappeler maintenant.
 - b. Oui, en première année, durant notre cours d'anglais, on a joué à **Quizlet**. C'est une application qui permet de réviser du vocabulaire. On devait s'inscrire et ensuite on pouvait organiser les jeux comme on voulait, avec des vrai/faux ou des questions à choix multiples par exemple. Je trouvais ça intéressant de pouvoir **façonner le jeu à notre manière**, c'était **novateur**. Je n'avais jamais fait ça avant.
5. Pas spécialement, je vois plus Cyberlearn comme la plateforme pour y trouver mes cours. Donc je ne savais pas qu'ils avaient développé des jeux.
6. Oui...

- a. Je pense que ça peut être intéressant, mais il ne faudrait pas en faire trop souvent, **pas dans tous les cours**. Sinon ça peut devenir lassant.
- b. Oui. Mais je pense qu'il faudrait que la **récompense** soit à la hauteur de l'effort fourni. Il faut vraiment qu'il y ait un **objectif** ou une récompense, en plus que « juste » le fait d'apprendre de manière plus ludique. Par exemple, dans le jeu de Monsieur Loubier, je trouvais qu'il y avait trop de jeu par rapport aux nombres de questions.

7. Alors...

- a. Ce serait bien, mais il faudrait vraiment que le jeu soit **complet**. Par exemple si on imagine un jeu pour apprendre le vocabulaire d'anglais, il faudrait vraiment qu'il y ait un maximum de mots.
 - b. Je trouverais ça intéressant de pouvoir regrouper les branches par modules, il y aurait une **cohérence**. Parce que finalement les mathématiques ou les statistiques, ça se ressemble beaucoup.
 - c. Je dirais plutôt non obligatoire, parce que je ne pense pas que tout le monde aime faire des jeux. Personnellement c'est le cas, j'aime ça alors ça m'intéresse, mais ce n'est sûrement pas le cas de tout le monde.
 - d. C'est difficile à imaginer, je n'arrive pas trop à le concevoir. Je pense que ce serait dur à mettre en place.
 - e. Regrouper par modules, je trouve ça beaucoup plus utile. On ne risque pas d'avoir trop de jeux tout le temps et partout, on peut faire des liens entre les cours, etc. Personnellement c'est vers quelque chose comme ça que j'irais.
8. C'est compliqué à répondre parce que ça dépend vraiment du type de jeu. Il y a des jeux qu'on peut jouer vraiment très longtemps et d'autres dont on se lasse très vite. Je trouve qu'un jeu où on peut avancer, où on peut personnaliser son personnage, et., ce serait plus un jeu sur le long terme. Je pense qu'un jeu intéressant est un jeu qui nous tient en haleine et où on a toujours des **nouveautés**, des **surprises**, etc.
9. J'aimerais bien quelque chose qui soit complet, avec des **évolutions** tout au long du jeu. Et puis aussi, pourquoi pas, un **classement** à la fin. Moi je suis assez compétiteur alors ça me motive quand mon ami a fait mieux que moi, j'ai envie de le battre. Je veux toujours faire le mieux possible.

Après par rapport au style de jeu, c'est plus compliqué. Ça dépend tellement des goûts de chacun. De toute façon, trouver un jeu qui plaira à tout le monde, c'est impossible. Donc il faut trouver le jeu qui plaît au plus grand nombre.

10. Alors...

- a. Le fait d'apprendre quelque chose de nouveau. Si je sais qu'un jeu va m'aider, alors ça va me motiver.
- b. Un jeu pas intéressant, simplement. C'est ça je pense le problème principal. Il faut que ça plaise pour qu'on y joue. Et il y a tellement de facteurs individuels qui entrent en considération.

11. Je ferais des questions assez difficiles, de type RPG, donc un peu comme Morne Stat. J'aimerais bien qu'il y a de l'**interaction** avec les autres étudiants qui jouent aussi. Soit qu'il y ait une forme de **compétition** ou même de la **collaboration**, pourquoi pas en équipe.

Et je mettrai assez l'accent sur l'**esthétique**, je trouve ça assez important parce que ça peut totalement modifier la perception qu'on a d'un jeu. On a plus envie de se lancer dans un jeu attrayant visuellement, avec des couleurs, etc. Mais après c'est sûr que le contenu est encore plus important. C'est ça que je considérerai en premier.

12. Un bon jeu pédagogique serait un jeu complet, avec plusieurs questions différentes, plusieurs manières de jouer. Et avec une mécanique de **progression** et de récompenses. Je pense que c'est important aussi.

Entretien n°2 – Arnaud

- 1. Je m'appelle Arnaud, j'ai 20 ans.
- 2. J'ai fait mon école obligatoire à Monthey, dans le Bas Valais, puis j'ai passé ma maturité gymnasiale à St-Maurice. Ensuite j'ai fait un an de stage dans une agence de voyage et je suis actuellement en première année à la HES en économie d'entreprise, en emploi.
- 3. Oui, je pense que oui. Mais si tu peux juste me redonner leur définition avant d'aller plus loin, ce serait bien.
- 4. Alors...
 - a. Avant la HES je ne crois pas. En tout cas, je n'en ai pas le souvenir. Les cours étaient très frontaux et on ne pouvait pas prendre notre ordinateur en classe,

donc ça ne favorise pas tellement l'apprentissage différent, comme avec un jeu sérieux ou de la gamification par exemple.

- b. Mis à part la session de jeu avec Monsieur Loubier, je n'ai pas le souvenir d'avoir testé un autre jeu du même type. Et de la gamification, encore moins. C'est dommage d'ailleurs, parce que j'ai bien apprécié le jeu auquel on a joué ensemble. C'était amusant, ça changeait de d'habitude.
- 5. Cyberlearn je connais bien sûr, mais je ne n'étais pas du tout au courant qu'ils ont développé d'autres jeux. Je vais me renseigner, du coup, parce que ça pourrait m'intéresser.
- 6. Oui, je pense. Et pour tout le monde.
 - a. Cela permet de développer des moyens ludiques pour les professeurs, pour enseigner leur matière. Ça leur apporte un **nouveau support** moderne et ça rajoute une **nouvelle dimension** au cours. J'imagine que ça doit demander un grand investissement de développer un jeu, mais je pense que ce serait très intéressant et bénéfique. Ça améliorerait sûrement l'**attrait** du cours et la préparation aux examens.
 - b. Déjà un **gain de temps**, puisque à mon avis l'apprentissage se fait plus rapidement avec l'aide d'un jeu. De la **motivation** supplémentaire à se mettre au travail aussi, et peut-être même une amélioration des notes. Par contre, sur le point personnel, j'aurai peur que ça isole un peu les élèves en les incitant à rester dans leur coin et à moins communiquer avec les autres de leur point de vue sur le cours ou de la matière. Mais après je pense qu'il y a des moyens de lutter contre ça, par exemple en favorisant la **collaboration** dans le jeu. Ou quelque chose comme ça.
- 7. Pour chaque élément ?
 - a. Ça pourrait améliorer l'attrait du cours du professeur et diminuer peut-être les **taux d'absentéisme**, qui sont parfois élevés. Après il faut que le jeu soit **bien intégré dans le cours** et qu'on ne fasse pas que ça, tout le temps. Je ne pense pas que ça doit remplacer l'enseignement traditionnel, mais apporter un plus.
 - b. J'aime bien cette idée. Ça permet aux professeurs de communiquer entre eux sur leurs programmes et de les adapter à chacun. Mais peut-être que c'est aussi

plus difficile de réunir plusieurs branches, ça je ne m'en rends pas trop compte. Mais en tout cas, si c'est bien fait, cela permet une **ouverture d'esprit** plus grande pour l'étudiant, puisque ça peut lui permettre de mettre en lien tout ce qu'il voit dans les différents cours.

- c. Pour le professeur, ça pourrait être une bonne alternative au cours si un élève ne s'en sors pas. Ou en tout cas un bon appui. C'est un **outil supplémentaire** en fait. Comme pour le jeu de Monsieur Loubier, on peut jouer ou non, c'est comme on le souhaite, mais pour nous c'est un outil qui nous est proposé en plus pour réviser.
- d. Je n'arrive pas trop à imaginer un jeu pédagogique qui soit suffisamment intéressant pour que j'ai envie d'y jouer pendant mon temps libre. Pour être sincère, je préfère jouer à des jeux vidéo qui me vident l'esprit complètement.
- e. J'aime beaucoup l'idée du mélange des branches parce que ça permet de créer des liens entre les cours et de ne pas rester focalisé que sur une matière en particulier.

8. Alors...

- a. Ce qui me fait un peu « peur » avec un jeu court, c'est que ça ne permet pas toujours de rentrer complètement dans le jeu. Il faut souvent quelques minutes pour rentrer dans l'**univers** du jeu, pour le comprendre, etc. Par contre, puisque le jeu ne dure pas longtemps, ça peut au moins permettre d'obtenir l'**attention** complète des élèves pendant quelques minutes. Ils seront totalement focalisés là-dessus.
- b. Là le danger, je pense, c'est que l'élève s'ennuie ou que le jeu soit trop répétitif. Il faut des **nouveautés** ou des **surprises** pour maintenir l'envie de continuer à explorer. Sinon personnellement, je me lasse très vite.
- c. Ce qui est bien c'est qu'on peut sûrement mieux observer les effets du jeu sur le joueur. Mais après, pour que les élèves jouent au jeu aussi longtemps, il faut vraiment que le jeu soit parfait !
- d. Plutôt court, donc soit quelques minutes ou quelques heures, mais pas plus. C'est plus facile pour nous de nous concentrer si le jeu est pas trop long. Et ça limite les risques qu'on s'ennuie ou qu'on se lasse.

9. J'aimerais que le jeu soit très **captivant**, dès les premières minutes, qu'on ait envie d'y jouer machinalement sans même penser à étudier et que ça améliore mes résultats. Même un tout petit peu, ce serait très bon à prendre.

Je pense que c'est important que le jeu **monte en difficulté progressivement** pour ne pas que j'abandonne trop tôt. Ça doit rester *facile à comprendre* pour tout le monde, sans trop d'explications au début. Sinon c'est barbant. Et pour que je rejoue, il faut que le jeu me divertisse vraiment, je n'aimerais même pas avoir l'impression d'étudier.

10. Alors...

a. Ce qui m'attire au début, généralement, ce sont les images ou les graphismes du jeu et le résumé du jeu aussi. Enfin son **histoire**. Après ce qui me donne envie d'aller au bout, c'est s'il y a des récompenses ou si j'attends quelque chose de la fin de l'histoire.

b. Si après quelques heures je n'arrive toujours pas à jouer correctement parce que le jeu ne fonctionne pas. Ou simplement si le jeu ne me plaît pas. Ça dépend tellement des goûts de chacun et de ce que je recherche à tel moment.

11. Le but serait de permettre à tout le monde de s'instruire sans même s'en rendre compte, pour que chacun puisse s'améliorer sans avoir besoin de suivre des cours spécifiques. Mais c'est un peu utopique.

Le jeu serait gratuit et disponible sur smartphone puisque tout le monde en a un et qu'il est facilement transportable, Et je mettrais l'accent sur les **récompenses** à chaque palier pour que les étudiants restent motivés et je proposerais un graphisme de l'évolution de nos connaissances. C'est cool si on se rend compte de l'avancée et des choses qu'on a appris.

12. Si on apprend sans s'en rendre compte, alors c'est un bon jeu pédagogique.

Entretien n°3 – Lisa

1. Je m'appelle Lisa et j'ai 22 ans.

2. Je suis actuellement étudiante à la HES-SO de Sierre en Économie d'entreprise. Je termine bientôt ma première année. Avant cela j'ai obtenu ma maturité au Collège de St-Maurice et j'ai fait un stage d'un an dans l'administration d'une entreprise.

3. Oui, tu nous l'avais expliqué dans le questionnaire.



4. Alors...

- a. Au Collège, pas tellement. On utilisait très peu voire jamais l'ordinateur en classe. Les cours étaient plutôt classiques. Souvent, quand j'avais des difficultés, j'utilisais Internet pour mieux comprendre ou pour avoir plus d'exemples. Mais je ne pense pas qu'on puisse considérer ça comme de la gamification.
- b. A la HES, un peu plus oui. J'ai téléchargé quelques applications sur mon téléphone pour réviser, surtout le vocabulaire. En cours d'anglais par exemple on utilise **Quizlet** qui permet d'apprendre du vocabulaire. C'est bien, ça change et c'est plus **amusant** d'étudier comme ça. Enfin personnellement je trouve. Du coup c'est dommage que pas plus de professeurs nous proposent d'utiliser des applications comme ça dans leurs cours, ça pourrait un peu révolutionner notre manière de travailler et d'apprendre je pense.

5. Oui, bien sûr que je connais. Les applications j'en ai déjà entendu parler parce qu'ils avaient fait un peu de publicité avec des affiches et aussi sur Cyberlearn. Mais je n'ai pas encore pu les tester.

6. Et bien oui, je pense.

- a. Pour les professeurs, ça pourrait leur permettre de **dynamiser** leurs cours, d'apporter un peu de **fun**. On a vu quand tu es venue en classe nous présenter le jeu de Monsieur Loubier, les gens étaient contents de tester quelque chose de nouveau. Moi j'avais un peu de peine alors mon voisin m'a **aidé**. J'ai trouvé ça bien. Certaines personnes n'y arrivaient pas et ça les énervait, d'autres étaient contents quand ils arrivaient à la fin d'un monde. Enfin il y avait de l'ambiance en cours, c'était un peu plus décontracté que d'habitude.
- b. Pour nous, ça devrait nous motiver à apprendre ou à réviser. Si c'est proposé comme un appui, comme le fait par exemple Monsieur Loubier avec son jeu, je pense que c'est intéressant. Comme ça chacun peut ou non utiliser la technologie, comment et quand il le souhaite. C'est libre. Si tu aimes, tu joues, sinon, pas besoin. C'est ça qui est bien à mon avis.

7. Alors...

- a. Je pense que peu importe la solution choisie, c'est important que le jeu soit intégré dans le cours du professeur. Qu'il ait un sens en fait, qu'il ne soit pas

proposé juste pour « faire joli » ou pour rendre un cours plus fun. Il doit avoir un réel **intérêt** et nous les étudiants on doit pouvoir le **percevoir**, sinon on va rapidement abandonner le jeu, voire même ne même pas l'essayer tout court. Je pense que c'est intéressant d'avoir un jeu bien spécifique à une branche particulière, parce que dans ce cas le jeu serait vraiment adapté et bien poussé. Mais personnellement je n'aimerais pas me retrouver avec un jeu dans chaque branche. J'aurais peur de me lasser et que ça fasse trop.

- b. Ça me semble déjà plus intéressant. On ne renonce pas au fait qu'un jeu reste spécifique à une branche, sans toutefois en avoir trop. J'imagine assez bien un jeu pour les branches scientifiques, comme tu l'as dit. Je ne suis pas professeur mais je pense que ça ne doit pas être très compliqué de mettre ensemble les statistiques, les mathématiques, et pourquoi pas même la comptabilité dans un seul et même jeu. Ça permettrait aussi de croiser un peu les branches et de voir les **liens** entre chaque cours. Et si tous les **professeurs collaborent**, ça peut être encore plus intéressant.
- c. C'est le point positif du jeu de Monsieur Loubier, à mon avis. Le fait qu'on l'utilise ou pas selon si on en a besoin. Chacun fait comme il veut. Après je pense aussi que tout dépend du jeu et de comment il est conçu. Si le jeu est intégré au cours comme un véritable moyen d'enseignement, alors je pense qu'il devrait être obligatoire.
- d. Intéressant aussi, mais je pense plus compliqué à mettre en place. J'imagine une sorte de Pokémon Go à la HES-SO. Ça pourrait être fun, mais je doute de l'efficacité d'un tel type de jeu. Il faut que ce soit vraiment très bien conçu pour que les jeunes accrochent.
- e. Personnellement, ce qui me semble le mieux, c'est un jeu qui mêle différentes branches ensemble. Plus utile à mon sens, surtout que ça permettrait de voir les liens entre les cours. On est souvent concentré sur une matière spécifique, les mathématiques, les statistiques, etc. Alors je pense que concevoir un jeu qui fasse une sorte de pont entre ces branches, ça serait vraiment super.

8. Alors...

- a. Un jeu qui dure quelques minutes, ce qui est pratique c'est que ça ne prend pas trop de temps, qu'on peut jouer dans le train sur notre téléphone, en marchant, etc. Ce n'est **pas trop contraignant**.
 - b. Là il faut déjà prévoir un après-midi pour y jouer par exemple. Plus compliqué, mais je pense un peu utile dans le cadre de l'enseignement. Après ça pourrait aussi être des sessions moins longues, genre 30 minutes, mais plus souvent. Encore une fois ça dépend du jeu.
 - c. Ça je l'imagine plus pour une solution qui nous suivrait durant tout notre cursus. Pour reprendre l'exemple du jeu qui mêlait les branches scientifiques ensemble, ça pourrait être intéressant de commencer le jeu en 1^{ère} année et qu'il nous suive jusqu'en dernière année. Mais toujours avec des **sessions de jeu courtes**, maximum 30 minutes. Pour moi il faudrait que le jeu ne demande pas trop de temps à chaque fois qu'on y joue.
 - d. Personnellement, j'aime bien l'idée d'**un jeu qui nous suit durant nos études**, donc sur plusieurs années, mais sans pour autant nous demander trop de temps. Il ne faudrait pas devoir bloquer un après-midi pour y jouer, par exemple.
9. J'attendrai de pouvoir vraiment m'amuser et apprendre en même temps. Je devrais voir le jeu comme une manière de faire une pause, mais utile. J'aimerais aussi un jeu qui **implique les professeurs**, enfin qu'ils l'utilisent vraiment. Pas juste pour faire joli. Et un jeu qui nous permettrait de nous mesurer les uns aux autres, ça pourrait être cool. Il ne faudrait pas que ça puisse créer des jalousies ou des tensions entre les étudiants, mais quand il y a un peu de **compétition**, c'est toujours plus motivant je trouve. On veut faire mieux que la personne avec un meilleur score, c'est ça qui nous donne envie de rejouer et de rejouer.
10. Alors...
- a. S'il y a cet esprit de **compétition** ou de **collaboration**. Je pense que c'est vraiment intéressant. Il faudrait aussi que le jeu soit **beau visuellement** avec des couleurs par exemple. Et qu'il ne soit pas trop compliqué, ou en tout cas pas difficile à comprendre. Généralement, les jeux où il me faut plus de 5 minutes à comprendre

- le fonctionnement, je les abandonne rapidement. J'aimerais pouvoir jouer rapidement.
- b. Et bien si c'est trop compliqué. Ou si j'ai l'impression que le jeu ne m'apporte rien ou ne m'est pas utile. Si je perds mon temps.
11. Question difficile. Pour reprendre un peu les éléments qu'on a vu, je verrais bien un jeu qui mêle plusieurs branches et qui s'étale sur plusieurs années. Avec des sessions de jeu en classe et aussi individuellement à la maison, par exemple quand il faut réviser pour un examen. Un jeu avec un peu, mais pas trop, de compétition et de la collaboration. Par exemple, qu'on puisse s'entraider quand une personne a de la difficulté. Et ce serait un jeu simple qu'on peut jouer sur ordinateur et éventuellement sur téléphone. Avec tout le temps des **nouveautés** pour éveiller la **curiosité** et donner envie d'y jouer.
12. Un jeu avec un **bon rapport** entre le jeu et l'aspect pédagogique. Pas trop de jeu, sinon on perd l'idée principale qui est d'apprendre ou de réviser, et pas trop de trucs « chiants ». Ça reste un jeu avant tout.

Entretien n°4 – Régine

1. Je m'appelle Régine, j'ai bientôt 22 ans.
2. Je suis actuellement étudiante en économie d'entreprise à Sierre en dernière année, à la HES-SO. Avant cela j'ai fait un apprentissage d'employée de commerce avec la maturité professionnelle intégrée. J'ai travaillé dans une banque durant cet apprentissage, et pendant mes études j'ai toujours travaillé à côté pour gagner un peu d'argent, notamment dans la vente ou le service à la clientèle.
3. Oui, tout à fait.
4. Oui.
 - a. Pendant mon apprentissage, on jouait beaucoup à un jeu dans lequel on devait gérer la Banque Centrale Européenne. On ajustait les taux, on voyait les répercussions, etc. Ce jeu était vraiment inclus dans nos cours.
À l'école primaire, je me souviens aussi avoir joué à un jeu pour apprendre les tables de multiplication. C'était le professeur qui en avait parlé aux parents, donc mes parents à moi m'avaient ensuite incité à y jouer.

- b. Mis à part le jeu avec Monsieur Loubier, non. Quand j'avais des cours de statistiques avec lui, le jeu était encore en développement donc on a pu y jouer seulement après les examens, en toute fin d'année. Donc j'ai vraiment joué au jeu dans le but de le tester plus que d'apprendre, j'avais envie de m'amuser.
- 5. Non, malheureusement jamais. [Après explications] C'est trop bien ! Pourquoi je ne connais pas ?
- 6. Oui, parce que selon moi c'est une méthode d'apprentissage qui est nouvelle. Jusqu'à présent on a toujours eu des méthodes traditionnelles et je ne suis pas vraiment convaincue par ça. Enfin ce n'est pas que je suis ne pas convaincue, j'en ai juste un peu marre. C'est très répétitif, c'est scolaire, et puis je trouve qu'on a envie de voir autre chose. Surtout dans une HES-SO qui met beaucoup l'accent sur l'**innovation**, parce que finalement les cours restent très traditionnels.
 - a. C'est déjà un bon moyen de publicité pour l'école, de dire que son enseignement est différent, qu'elle évolue avec son temps. Je pense aussi que les étudiants seraient sûrement plus motivés, et s'ils le sont, ça pourrait faire **diminuer le taux d'absentéisme** dans les cours, **améliorer les résultats**, etc. Et ça c'est bien pour tout le monde.
 - b. Pour nous c'est un bon moyen de voir et d'essayer quelque chose de nouveau. Si le jeu est suffisamment pédagogique, on peut s'amuser et se divertir sans culpabiliser, puisqu'on fait les deux en même temps.
- 7. Alors...
 - a. C'est bien, parce que je pense que pour certaines branches, c'est plus compliqué de concevoir un serious game qui soit pertinent. Et pour les branches où c'est plus simple, par exemple les statistiques, et bien ça nous permet de nous focaliser que sur un élément en particulier. On peut se concentrer sur la branche que l'on souhaite.
 - b. Je trouve bien aussi parce que ça permet en un jeu d'acquérir **des compétences diverses**. En peu de temps, on peut voir plein de choses.
 - c. C'est un avantage si chacun peut faire comme il veut. Je pense que c'est important que les élèves soient libres. Pour certains, les méthodes

traditionnelles fonctionnent très bien et ce genre de jeux ne leur apporteraient rien du tout et ce serait une perte de temps.

- d. Ça je n'aime pas trop l'idée. J'aime bien pouvoir délimiter ma vie à l'école et ma vie privée. Donc je ne pense pas que ça me conviendrait.
- e. Je pense que ça dépend du type de jeu, mais soit un jeu spécifique à une branche ou soit qui mêle plusieurs branches, mais de même type. Par exemple les branches de langues ou les branches économiques. Pas toutes en même temps.

8. À nouveau je pense que tout dépend du jeu.

- a. L'avantage c'est qu'à n'importe quel moment, on peut y jouer. On n'a pas besoin d'avoir une grande plage de temps libre devant soi. Après, c'est peut-être trop court pour vraiment pouvoir se focaliser sur une matière, de manière approfondie.
- b. C'est celui qui me convainc le moins des trois, parce que c'est difficile de trouver quelques heures dans sa journée que l'on ne consacre qu'à ça. Mais au moins ça permet de plus s'engager dans le jeu.
- c. Ce qui est bien, c'est qu'il y a du **challenge**, on peut évoluer sur le long terme et puis on sait qu'il y a un **objectif** final à attendre. Donc on va se laisser prendre dans le jeu plus facilement, donc on va plus y rejouer. Par contre, si le jeu dure plusieurs mois, il faudrait qu'il soit intégré dans le cursus scolaire.
- d. Je préfère la version qui s'étale sur plusieurs mois, avec un aspect de **storytelling** et qui permette vraiment de voir un **résultat**, avec des objectifs, etc.

9. Que le jeu soit **compréhensible**, c'est-à-dire que le professeur n'ait pas besoin d'expliquer. Le jeu devrait se comprendre en quelque sorte par lui-même, avec un minimum d'informations et d'explications. Je n'aimerais pas passer du temps à comprendre comment le jeu se joue, j'aimerais pouvoir y jouer.

Et la proportion entre divertissement et études soit égale. Il ne faudrait pas que l'un prenne le dessus sur l'autre.

Et ce qui serait bien, je pense, c'est de pouvoir **cibler** nous-mêmes les thématiques qui nous posent problème et que le jeu se concentre sur ces thématiques-là. Et pas les autres qu'on comprend. Il faudrait que le jeu soit **personnalisable** de ce point de vue.

10. Alors...

- a. Il faut que le jeu soit prenant, que j'ai un objectif à atteindre, avec des **paliers** pour pas que je ne me démotive.
 - b. Le manque de temps. Et si le jeu n'est pas à mon niveau, avec par exemple trop de questions difficiles. Ou si j'ai l'impression qu'on joue sans aucun but, juste pour jouer. Dans ce cas, ça ne m'intéresse pas.
11. Je ferais un jeu sur plusieurs matières mais quand même personnalisable. Notamment au niveau des branches, par exemple pouvoir choisir de ne pas avoir de questions en économie mais plus en statistiques, parce que c'est cette branche qui me pose des soucis.
- J'essaierai aussi de faire en sorte que le jeu s'intègre dans le cours au fil du temps. Par exemple qu'au début l'accent soit vraiment mis sur le fait d'apprendre la théorie, des concepts, etc. Que de temps en temps il y ait des paliers pour réviser. Et que lorsqu'on arrive à la fin du semestre, ce soit purement de la révision. Il faudrait vraiment une **évolution entre le jeu et les connaissances**.
- Et ce qui est le plus important, c'est le **contenu** et le **potentiel addictif**. On doit vouloir avoir envie de rejouer au jeu. Le graphisme est secondaire.
12. Le bon jeu pédagogique s'adapte à l'élève, ce n'est pas le même qui est présenté à tout le monde. Chacun a ses lacunes et ses points forts, donc le jeu doit être **personnalisable**. Certains élèves étudient aussi plus ou moins rapidement, donc c'est bien si chacun peut avancer à son rythme.

Entretien n°5 – Rosy

- 1. Je m'appelle Rosy, j'ai 23 ans et j'habite dans le Bas-Valais.
- 2. J'ai effectué mon école primaire et le cycle d'orientation à Martigny. Ensuite j'ai voulu continuer mes études alors je suis partie au Collège de St-Maurice. Après avoir obtenu mon diplôme, j'ai effectué un stage d'un an dans le département recouvrement d'une entreprise valaisanne. Ensuite j'ai commencé la HES-SO de Sierre en économie d'entreprise, à temps plein. Je suis maintenant en dernière année.
- 3. Si tu pouvais me redonner la définition et un exemple, ce serait parfait. Comme ça je suis sûre.
- 4. Alors...

- a. Avant la HES, je n'en ai pas le souvenir, non. En tout cas, si c'est le cas, ça ne m'a pas marquée.
 - b. En deuxième année, en Anglais, j'ai utilisé **Quizlet**, qui est un programme pour aider à étudier le vocabulaire de manière ludique. Avec ce jeu, j'espérais pouvoir apprendre plus facilement et de manière plus ludique, notamment grâce aux images que l'on peut associer aux mots. C'est surtout ce qui a fait que j'ai joué plusieurs fois tout au long de l'année, car c'est plus intéressant que juste travailler son vocabulaire avec un livre ou sur une page blanche. Grâce à ça je pense avoir appris plus rapidement. Je n'ai pas ressenti une véritable amélioration au niveau de mes résultats, mais en tout cas j'apprenais plus vite et de manière plus amusante.
5. Non je n'en ai jamais entendu parlé. Je ne savais pas que ça existait. Après c'est vrai que je n'ai jamais cherché à le savoir non plus.
6. Oui, je pense que si les jeux sont bien faits, ils peuvent motiver certaines personnes à travailler, notamment celles qui ont de la peine à se poser tranquillement pour étudier.
- a. Ça rend le cours plus **attractif**, les élèves peuvent avoir de meilleures notes et c'est **gratifiant** pour le professeur. Ça pourrait aussi éviter tous les gens qui sèchent, car ils trouvent les cours pas intéressants.
 - b. Apprendre d'une autre manière, c'est aussi s'adapter à son environnement. C'est toujours un plus de voir et d'essayer d'autres méthodes et ça permet à l'étudiant de savoir de quelle manière il apprend le mieux. De trouver celle qui lui convient le mieux aussi.
7. Alors...
- a. Si le jeu est intégré au cours d'un professeur, ça ne testera que ce cours-là. Alors que, peut-être, il serait mieux intégré et profitable dans un autre cours.
 - b. Par contre, mêler plusieurs branches peut être intéressant, car ça permet de vraiment savoir si on retient la matière et si on la connaît, ou si c'est juste pour l'examen.
 - c. Pour moi, c'est un élément important, le fait qu'il ne soit pas obligatoire. Comme on en a déjà parlé, ça permet à tout un chacun de tester et de savoir comment on apprend le mieux.

- d. L'idée du jeu global serait vraiment top. Ça permet d'apprendre en-dehors du milieu très scolaire et je pense qu'on retient encore mieux de cette manière et même de manière inconsciente.
 - e. Personnellement, je retiens l'idée d'un jeu global. C'est à mon avis de certaine manière qu'on retient et qu'on apprend le mieux. Ça peut être vraiment intéressant si le jeu prend vie en dehors de nos cours habituels et ça pourrait créer une **dynamique** au sein de l'école, si tout le monde participe.
8. Alors...
- a) Personnellement, je trouve qu'un jeu court est plus motivant qu'un jeu long. Même si un jeu plus long peut permettre de mieux apprendre, car il est sur la durée.
 - c. Sur plusieurs mois, on apprend plus de choses, mais ça risque d'être moins motivant, car il faut crocher. Après, c'est vrai que pour certains, ça peut être plus motivant car il y a plus l'aspect d'**évolution** dans un jeu qui dure.
 - d. Je préfère faire un jeu pas trop long, 15 minutes par exemple, mais sur du long terme, avec une réelle évolution, que des jeux d'une heure. Je pense qu'on finit par se lasser et au final, on va bâcler si le jeu est trop long et qu'on se perd.
9. J'attends tout particulièrement de m'amuser, car c'est ce qui différencie d'un cours normal, souvent trop frontal et on y finit bien souvent par s'ennuyer et visiter son mur Facebook. Ensuite, pourquoi pas des **évolutions**, des petites **récompenses**, car c'est très facile à faire avec l'informatique et c'est ce qui, moi, me motiverait à jouer.
- Pour moi, ce qui est important c'est le design du jeu, et qu'il soit adapté aux ordinateurs, aux natels, etc. Il faudrait que le jeu ne soit pas trop lent et surtout qu'il n'y ait **pas de publicité**, si le jeu est sponsorisé. Ça se serait rédhibitoire.
10. Alors...
- a) Ce qui me motive c'est quand tout le monde en parle et que je ne connais pas, je finis souvent par vouloir tester par moi-même. Il faut vraiment qu'on puisse en retirer quelque chose. Pour que je croche, il faut un **bon design**, des **consignes simples** et un jeu pas trop long.
 - b) Par contre, j'arrête très facilement en cas de publicité, si le jeu est trop long ou si je bute à une question ou une étape durant des jours.

11. J'imagine quelque chose de simple à jouer, mais pas trop non plus. Il faut qu'il demande une certaine **réflexion** quand même, sinon aucun intérêt. Avec un beau design, la possibilité de jouer avec ou contre des gens. Le but reste l'apprentissage donc il faudrait connaître son **évolution**. Le devrait être au moins disponible sur smartphone et ordinateurs.

Je ferais attention aux **récompenses**, car c'est ce qui motive aussi à jouer. Mais l'esthétique reste très important, surtout à l'heure actuelle quand on voit la qualité visuelle de certains jeux.

12. Bonne question... Un bon jeu pédagogique est un jeu auquel on a envie de jouer même rien que pour s'amuser et pas seulement pour apprendre nos examens. Mais qu'en-dehors, si on s'embête et qu'on aimerait faire quelque chose d'un peu intéressant, on choisisse ce jeu. Un « simple » jeu pédagogique c'est un jeu que l'on joue exclusivement pour apprendre les cours. Où on ne cherche pas forcément à aller plus loin.

Entretien n°6 – Michel

1. Je m'appelle Michel, j'ai 23 ans.
2. J'ai fait le Collège à St-Maurice, et puis après, pour pouvoir entrer à la HES, j'ai dû faire une année de stage dans une banque. Ce que je fais actuellement, c'est une formation en cours d'emploi. Donc je travaille à 50% dans cette banque et puis je suis en parallèle les cours à la HES.
3. Alors oui, j'en ai déjà entendu parler, mais je pense qu'un petit rafraîchissement serait préférable.
4. Alors...
 - a. Au niveau purement scolaire, au Collège, je n'en ai pas le souvenir. Par contre, durant mon stage à la banque, j'ai suivi certains cours où je pouvais obtenir certaines informations, par exemple sur la tenue vestimentaire que je devais adopter. Il y avait également un jeu qui traitait de la bourse et qui me permettait de comprendre les principes de base.J'attendais de ces jeux qu'ils soient motivants, que le design est attrayant, d'une manière générale. C'est pourquoi j'y ai rejoué plusieurs fois.

Après je pense que c'est important aussi de voir d'autres jeux et pas toujours les mêmes sur les mêmes thèmes.

- b. Non, je n'en ai pas le souvenir. À moins d'être passé complètement à côté, mais je ne pense pas.
- 5. J'en ai déjà entendu parlé brièvement, mais sincèrement je ne les ai jamais essayés.
- 6. Oui, je pense.
 - a. Ça leur permet de rendre l'enseignement plus **dynamique**. Du coup ils voient sûrement qu'il y a plus d'**intérêt** pour leur travail à eux, donc c'est aussi un retour positif pour eux. C'est aussi peut-être plus centré sur l'étudiant et moins sur l'enseignant. Donc je trouve que l'enseignement est plus **fructueux** dans ce sens-là, parce que c'est vraiment l'étudiant qui entre en activité, vraiment par lui-même. Et puis l'enseignement qui est plus là pour accompagner et guider. Donc ça favorise plus les activités de tout le monde.
 - b. Tu parlais du fait de pouvoir réaliser ces jeux à plusieurs, je pense que de ce point de vue là ça peut déjà être motivant de travailler ensemble ou en tout cas de pouvoir **comparer les résultats**, les **progressions**. Je pense que c'est toujours agréable de pouvoir **travailler en groupes**. Et puis aussi de manière personnelle, c'est motivant de changer les habitudes. On a plus l'habitude des cours assez frontaux ou moins dynamiques. Donc je pense que pour soi-même ou au niveau du groupe, oui ça peut être attrayant.
 - c. Et puis pour chaque personne, ça pourrait aussi aider par exemple les personnes un plus timides, qui n'oseraient peut-être pas se mettre en avant dans un cours normal. Le fait de passer par le jeu pour en quelque sorte casser des barrières.
- 7. Alors...
 - a. L'avantage serait pour moi la **continuité**. On sait que pour tel cours on aura toujours tel jeu. Si c'est très suivi on sait exactement ce qui nous attend. Et puis ça permet aussi d'être concentré sur ce cours-là, et pas un autre. Les attentes sont peut-être plus claires aussi, dans ce cas.
 - b. Personnellement, je préfère. Ça me paraît plus sensé. Vu que c'est une manière spéciale de proposer l'enseignement, je trouve intéressant qu'elle puisse se retrouver un peu partout. C'est intéressant parce que ça montre qu'on peut

l'utiliser de plusieurs façons et dans plusieurs thèmes. Ça n'isole pas, ça ne réduit pas à un seul cours ou une seule thématique.

- c. Je pense que c'est important. Idéalement, je pense que plus les étudiants ont la **liberté** de faire ce qu'ils veulent, mieux sera le rendement. Même s'il y a par exemple des minimums ou des objectifs à atteindre, le fait de se sentir libre de jouer comment on veut et quand on veut, c'est déjà motivant en soi.
 - d. Ça pourrait être intéressant parce que ça permettrait de rattacher l'école à la vie réelle. Donc montrer que le jeu n'est pas uniquement dans le cadre des trois ans à la HES. Mais ça devrait rester très libre, on ne devrait obliger personne justement. Ça devrait être un choix.
 - e. Personnellement, je préfère la version transversale, pour plusieurs cours et puis sans obligation stricte.
8. Oui. De manière générale, je dirais déjà que peu importe la durée du jeu, je pense que c'est important que les **objectifs** et les sous-objectifs soient régulièrement **atteignables**. Le plus important, c'est plus la **récurrence des feedbacks**, par exemple, que la durée du jeu en soi. Ça dépend aussi du sujet, de la thématique et de la manière dont le jeu est abordé. Et puis sûrement des personnes aussi. Certaines se lasseront au bout de deux semaines, d'autres pas. Mais je pense vraiment que si les feedbacks sont bien construits et que pourquoi pas l'étudiant puisse aussi répondre (je ne sais pas de quelle manière, mais qu'il puisse le faire), la durée n'a pas vraiment d'importance.
9. Ça rejoint un peu ce que j'ai dit avant. Mais j'aimerais bien que l'accès et la participation soient laissés libres. Que le jeu soit très bien expliqué avant de commencer, qu'on sache notamment les objectifs à atteindre. Mais sans nécessairement tout expliquer pour ne pas gâcher l'**effet de surprise**. Au niveau du visuel, le jeu devrait être attrayant et assez **moderne** et **dynamique**.
- Les éléments les plus importants seraient d'avoir un retour sur le travail effectué, et puis, si c'est possible de le faire, d'avoir également plusieurs **niveaux** dans le jeu. En fonction des capacités et des compétences de chacun, pour que chacun puisse avancer à son rythme, sans forcément pénaliser son voisin.
10. Alors...

- a. Pour commencer, simplement la **curiosité** de voir une autre manière de faire. Pour continuer, que le jeu soit intéressant et motivant et puis qu'il apporte quelque chose en plus que ce qu'il se fait habituellement. Qu'on puisse en tirer un bénéfice autre que la matière ou le sujet seuls. Et puis pour terminer, il faudrait que j'aie un objectif final que j'ai envie d'atteindre, ou une **récompense** ou quelque chose comme ça. Un élément qui me donne envie d'aller jusqu'au bout, simplement.
 - b. Je pense que je ne serai pas incité à jouer, par exemple pour une branche ou un thème où je suis très à l'aise, où j'ai trouvé ma propre manière de travailler, qui est efficace, qui me correspond. Peut-être que j'aurais plus de peine à me motiver à essayer une autre manière de faire. Il faudrait vraiment que j'aie un besoin et de la curiosité pour le domaine en question.
11. Pour moi le premier objectif serait vraiment de viser l'**autonomie** des étudiants et qu'ils puissent, par le jeu, trouver les clés de leur apprentissage. Qu'ils aient des aides ou des relances, mais que ce soit vraiment eux qui apportent le travail, qu'ils avancent par eux-mêmes. Le jeu serait motivant, **varié**, ludique, pas monotone, avec des **surprises**. Il faudrait que le contenu soit abordé de différentes manières.
- Idéalement, le jeu serait aussi disponible sur Internet et sur son téléphone. Comme ça on peut l'utiliser facilement partout, à la maison comme en classe ou en déplacement par exemple.
- Et je mettrais en premier l'accent sur le contenu, bien sûr, mais je pense que l'esthétique est également important. C'est ce qui, au premier abord, rend un jeu attrayant ou non.
12. Un bon jeu pédagogique est un jeu grâce auquel on apprend, mais pas seulement le thème ou le sujet traité, mais aussi un petit truc en plus. Par exemple, la collaboration, la prise de décisions, etc.

Annexe V : Contacts

Pour mener à bien ce travail et s'entourer d'experts et de personnes compétentes, plusieurs contacts ont été pris.

Nous avons notamment contacté Monsieur Jean-Christophe Loubier, professeur à la HES-SO, qui nous a transmis toutes les informations nécessaires sur son jeu lors d'un entretien (14 mars 2017). Nous l'avons également rencontré quelques semaines plus tard, lors de la séance de jeu ayant eu lieu avec l'une de ses classes. Tout au long du semestre, Monsieur Loubier s'est montré présent en répondant à nos multiples questions et demandes par e-mail.

Suite à l'étude ayant eu lieu en classe, nous avons contacté par mail et/ou téléphone les six élèves ayant accepté de nous rencontrer lors d'un entretien. La majorité de ces échanges ont eu lieu dans les locaux de la HES-SO, à Sierre.

Enfin, pour valider les meilleures pratiques proposées en fin de travail, nous avons pris contact avec six experts :

- Madame Beverley Todeschini, professeur à la HES-SO de Sierre effectuant actuellement une recherche sur l'usage des technologies numériques en cours ;
- Madame Dominique Truchot-Cardot, professeure à l'Institut et Haute École de la Santé La Source en charge de l'implémentation des nouvelles technologies et de l'enseignement à distance. Elle nous a également répondu favorablement mais n'a malheureusement pas pu nous transmettre ses remarques et conseils dans les temps ;
- Messieurs Julian Alvarez, Damien Djaouti et Olivier Rampnoux. Fondateurs du laboratoire Ludosciences (<http://www.ludoscience.com/FR/index.html>), ils sont notamment les auteurs du livre *Apprendre avec les serious games ?* auxquels nous nous sommes référés tout au long de cette étude. Intéressés par notre travail, ces chercheurs nous ont répondu favorablement. Mais ayant malheureusement d'autres thèses à relire et travaillant sur divers projets, ils n'ont pu répondre à nos questions ;
- Monsieur Etienne Dayer, professeur HES au bénéfice d'un Doctorat en sciences de l'éducation ayant notamment effectué plusieurs recherches sur l'évaluation de l'enseignement par les étudiants. Monsieur Dayer s'est également intéressé à notre travail, mais ses réponses ne nous sont malheureusement jamais parvenues.

Annexe VI : Sujet, mandat et remarques

HES-SO Valais

Sujet et Mandat du travail de bachelor

FO.2.2.02.27.EF
mob/11/08/2014

EE	IG	TO
X		

Filière: Economie d'entreprise, plein temps

Année 2016/2017

Confidentiel ☐ Non confidentiel ☒

La directive sur les travaux de bachelor DI2.2.02.01 décrit précisément l'engagement de la HES-SO Valais et celle du mandant selon que le sujet est confidentiel ou non

Etudiant-e NOM Prénom REY-BELLET Gaëlle Tél. 079 450 50 25		Professeur NOM Prénom SARRASIN Natalie																	
Mandant-e NOM (raison sociale) LOUBIER Jean-Christophe Adresse complète - Institut Entrepreneuriat & Budgeteul Tél. 027 606 90 76		Personne de contact : NOM Prénom LOUBIER Jean-Christophe Fonction Professeur à la HES-SO Valais/Wallis Tél. 027 606 90 76																	
Titre du travail de bachelor Quelles sont les meilleures pratiques pour intégrer de la gamification dans les cours des Hautes Ecoles.																			
Echéancier des travaux de bachelor <table> <tr> <td>➤ Formation à plein temps</td> <td>☒</td> <td>Variante 1</td> <td>février – juillet</td> </tr> <tr> <td></td> <td>☐</td> <td>Variante 2</td> <td>septembre – novembre</td> </tr> <tr> <td>➤ Formation en emploi</td> <td>☐</td> <td>Variante 1</td> <td>février – août</td> </tr> <tr> <td></td> <td>☐</td> <td>Variante 2</td> <td>septembre – janvier</td> </tr> </table>				➤ Formation à plein temps	☒	Variante 1	février – juillet		☐	Variante 2	septembre – novembre	➤ Formation en emploi	☐	Variante 1	février – août		☐	Variante 2	septembre – janvier
➤ Formation à plein temps	☒	Variante 1	février – juillet																
	☐	Variante 2	septembre – novembre																
➤ Formation en emploi	☐	Variante 1	février – août																
	☐	Variante 2	septembre – janvier																

D'autre part le-la mandant-e confirme avoir pris bonne note :

- ☒ - de la directive du système qualité relatives au travail de bachelor
- ☒ - que le travail sera réalisé selon la variante choisie ci-dessus
- ☒ - que la recherche d'un sujet de travail de bachelor incombe à l'étudiant-e; ses contacts avec les entreprises susceptibles de fournir un mandat n'engagent pas la responsabilité de l'école.
- ☒ - que le travail reste propriété de la HES-SO Valais et que l'exemplaire qui est remis à l'entreprise par l'étudiant-e est destiné exclusivement à ses propres besoins
- ☒ - que la HES-SO Valais se réserve le droit de publier sur le site Internet de l'école, le nom de l'entreprise, de l'étudiant-e, le titre du travail de bachelor ainsi qu'un résumé (sauf travaux confidentiels)
- ☒ - que les travaux confidentiels ne sont pas publiés. Le nom de l'étudiant, accompagné de l'information "Confidentiel" est publié avec un résumé du travail de bachelor, ne contenant ni les chiffres, ni les données sensibles. Le nom de l'entreprise n'est pas publié.
- ☒ - que la défense orale n'est pas publique (assistent à la défense, le professeur, l'expert et un représentant de la filière)
- ☒ - que l'étudiant et le professeur planifient avec le représentant du mandant / de la mandante, une présentation du travail de bachelor à l'entreprise

EE	IG	TO
X		

Attestation d'originalité (à l'attention de l'entreprise mandante)

- ☒ - Le/la mandant-e atteste qu'aucune étude similaire n'a déjà été effectuée.
- ☐ - Lorsque des éléments relatifs au travail préexistent, ils doivent être mentionnés d'une manière explicite ci-après.

A la suite de ce formulaire, chaque étudiant-e doit fournir un rapport de 3 pages, comprenant les éléments suivants :

1. Titre du travail	Indiquez - un titre pertinent qui fait référence au contexte, à l'objectif principal et éventuellement au nom de l'organisation / du projet.
2. Domaine	Indiquez le lien entre votre travail et les cours que : - d'une part vous avez suivi dans votre bachelor jusqu'ici (par exp. ressources humaines, comptabilité/finances, communication, marketing, ...) - d'autre part l'option principale et les options secondaires que vous allez suivre.
3. Le contexte (max. 10 lignes)	Indiquez : 3.1. Votre problématique, en indiquant au moins trois mots-clés / tags associées à votre thématique 3.2. La question de recherche associée à votre problématique (point Erreur ! Source du renvoi introuvable.), à laquelle vous allez répondre à la fin de votre travail 3.3. La délimitation de votre travail c.à.d. ce que vous n'allez pas faire après discussion avec votre mandant.
4. Les objectifs du travail (max. 3 - 5 objectifs)	Indiquez sous la forme d'objectifs spécifiques, mesurables et réalistes : 4.1. Quels sont les objectifs que l'entreprise souhaite atteindre avec votre travail? 4.2. Quels sont les livrables que vous allez présenter à votre mandant à la fin de votre travail? 4.3. Quel sera la plus-value et l'impact de votre travail sur l'évolution et/ou la performance de l'organisation pour laquelle vous réalisez le travail?
5. L'état de l'art (15 - 20 lignes)	Indiquez 5.1. Les travaux scientifiques existants sur cette thématique et comment chaque article/livre va vous aider dans votre travail. 5.2. Si le travail est une suite d'un autre effectué pendant les études, un autre travail de bachelor ou un travail déjà effectué dans une entreprise / organisation
6. La structure du travail	Indiquez quels sont les principaux chapitres que vous envisagez dans votre rapport final.
7. La méthodologie (max. 10 lignes)	Indiquez 7.1. Quelle méthode de recherche va être appliquée (quantitative, qualitative) ? 7.2. Comment vous allez collecter les données nécessaires à votre travail et comment vous aller les analyser ? 7.3. Comment vous allez développer votre solution à la problématique indiquée au point 3.2 ? 7.4. Comment vous allez valider les résultats de votre travail ?
8. La planification	Indiquez : 8.1. Comment vous allez répartir les 360 heures de votre travail en tenant compte de l'effort nécessaire pour implémenter la méthodologie (7.) et atteindre les objectifs (4.) ? 8.2. Quelles sont les principales dates / milestones dans le déroulement de votre travail ?
9. La bibliographie	La référence complète des sources que seront en priorité utilisés dans votre travail.

ATTENTION

avant restitution, le descriptif définitif du mandat doit être daté et signé,
par: l'entreprise mandante, le professeur et l'étudiant-e

EE	IG	TO
X		

Descriptif du mandat du travail de bachelor

1. Titre du travail

Quelles sont les meilleures pratiques pour intégrer de la gamification dans les cours des Hautes Ecoles.

2. Domaine

Ce travail portant sur le thème de la gamification me permettra d'approfondir nombre de connaissances apprises durant les deux premières années de mon bachelor. Il s'inscrit notamment dans la continuité de mes cours de marketing (1^{ère} année), durant lesquels les bases du marketing avaient été posées. De plus, durant le cours de statistiques (1^{ère} année), mon professeur, M. Loubier, avait mis à notre disposition un jeu qu'il a développé. Ce jeu RPG, *Morne Stat*, a pour objectif d'aider les étudiants à apprendre et réviser les statistiques de manière ludique. En l'utilisant, j'ai pu m'apercevoir moi-même des bienfaits (motivation, efficacité, etc.) de l'utilisation d'un tel jeu lors de l'apprentissage scolaire. Enfin, dans le cadre d'un cours de e-business suivi lors de mon Erasmus en Norvège (3^{ème} semestre), nous avons traité différents cas de gamification dans le e-commerce.

Ce travail prendra également appui sur le cours de e-marketing que je suis actuellement (option principale), durant lequel nous étudions de nombreuses nouvelles technologies pouvant profiter à tous.

3. Le contexte

3.1 La problématique

Depuis quelques années, le concept de la gamification (ou ludification en français) prend de plus en plus de place dans notre société. De nombreux jeux ont été développés, que ce soit pour apprendre une langue, pour recycler intelligemment ou même pour inciter les gens à faire plus de sport. Mais à l'heure actuelle, la gamification n'est encore que peu utilisée dans le cadre de l'enseignement scolaire de niveau tertiaire. Pourtant, de récentes études allemandes ont pu démontrer ses bénéfices, tant au niveau de la motivation des étudiants, de leur participation en cours ou de leur efficacité.

Tags : gamification/ludification, enseignement/apprentissage scolaire, niveau tertiaire

3.2 Question de recherche

Dans le contexte du jeu de M. Loubier, comment optimiser l'intégration de la gamification dans les cours des Hautes écoles.

3.3 Délimitations

L'objectif de ce travail n'est pas de développer le jeu de M. Loubier, mais de l'utiliser comme base pour les différentes analyses.

4. Les objectifs du travail

4.1 Objectifs

Comprendre les enjeux de la gamification dans l'éducation supérieure.

Comprendre l'intérêt que portent les étudiants HES à cette nouvelle forme d'apprentissage.

Quantifier et analyser leur degré de satisfaction après étude/révision des statistiques avec le jeu *MorneStat*.

Trouver des pistes pour optimiser l'utilisation du jeu ludique à la HES-SO.

4.2 Délivrables

Une analyse quantitative (échelle de Likert) portant sur l'attitude/l'intérêt des étudiants envers la gamification.

Une analyse qualitative du pourquoi et du comment les étudiants jouent et apprennent en jouant, après utilisation du jeu

EE	IG	TO
X		

MorneStat.

Une validation des meilleures pratiques par plusieurs experts.

4.3 Plus-value et impact

Compte tenu des recommandations qui seront effectuées, M. Loubier pourra optimiser et développer son jeu afin de le rendre encore plus profitable à ses étudiants.

Il pourra également en développer d'autres, peut-être plus spécifiques à certains aspects des statistiques, ou même dans d'autres branches enseignées.

5. L'état de l'art

Cf. bibliographie pour les sources complètes.

5.1 Travaux scientifiques existants

Ces dernières années, les recherches relatives à la gamification, que ce soit sur le lieu de travail, dans la vie de tous les jours ou dans le cadre de l'enseignement, se sont multipliées. A l'image de celui du professeur d'université K.M. Kapp (2012), les livres qui essaient d'expliquer simplement le concept sont légion. Niman (2014), par exemple, développe les « fondamentaux » de la gamification, telles que les éléments liés au fonctionnement du jeu ou à son design.

Depuis que de plus en plus de professeurs intègrent également le jeu à leurs cours et qu'ils ont constaté les résultats bien souvent bénéfiques pour leurs étudiants, les conférences se sont multipliées par le monde (Russie, Australie,...) (Urh Vukovic, Jereb & Pintar 2015, Schulz, Prinz & Isabwe, 2016). Bien souvent, leur objectif est de présenter le résultat des dernières études effectuées et de présenter des moyens d'intégrer simplement la gamification au sein de l'enseignement. Par exemple, la récente étude de cas proposée par Siemon D. et Eckardt, L. (2016) a permis de soulever le fait que l'enseignement universitaire pourrait profiter encore plus de la gamification, même si la charge de travail pour les enseignements et leurs étudiants est souvent plus importante.

5.2 Suite d'un autre travail

Ce travail n'est pas la suite d'un autre travail effectué pendant les études, un autre travail de Bachelor ou un travail déjà effectué dans une entreprise / organisation.

6. La structure du travail

1. Introduction (mandat, objectifs, structure du rapport, méthodologie,...)
2. La gamification (définition globale, serious games,...)
3. La gamification dans l'enseignement supérieur (intérêts et bénéfices, quelques chiffres, présentation de serious games existants dans le domaine de l'enseignement,...)
4. *MorneStat*, un jeu pour apprendre les statistiques (présentation du jeu et de son concept,...)
5. Benchmarking (entre le jeu *MorneStat* et les jeux précédemment présentés)
6. Les meilleures pratiques (mécaniques et techniques de jeu performantes et motivantes, valeur ajoutée du jeu,...)
7. Conclusion

7. La méthodologie

7.1 Méthode de recherche

EE	IG	TO
X		

Questionnaire quantitatif pour un groupe d'étudiants apprenant les statistiques avec M. Loubier (jouant ou non à son jeu).

Interviews qualitatives pour les étudiants de ce groupe ayant joué au jeu (pourquoi et comment ils jouent).

7.2 Collecte des données

Les données seront collectées suite aux questionnaires et aux interviews qui seront effectués. Elles seront analysées et comparées entre elles, mais également avec d'autres études éventuellement disponibles.

7.3 Solution à la problématique

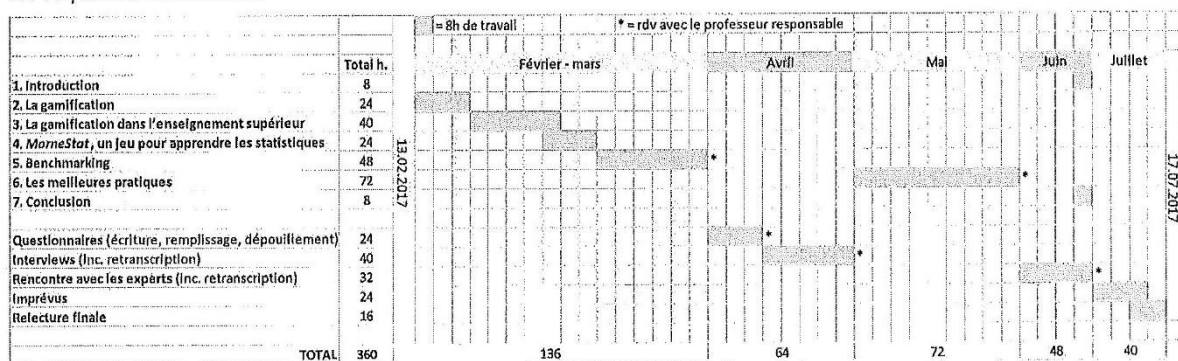
Les données collectées devront permettre de faire ressortir les éléments essentiels au succès d'un jeu utilisé dans le cadre de l'enseignement. Ces éléments pourront ensuite être appliqués aux jeux (existants ou en cours de développement) utilisés dans le cadre de l'enseignement.

7.4 Validation des résultats

Les meilleures pratiques relevées au cours du travail seront validées par des experts. Leurs remarques et éventuelles suggestions seront présentées en fin de travail.

8. La planification

8.1 Répartition des heures



8.2 Dates importantes

13.02.2017 : début officiel du travail

31.03.2017 : fin de l'écriture de la partie « théorique » du travail

mi-avril : questionnaires dépouillés

30.04.2016 : interviews effectués et retranscrits

01.06.2016 : début des rencontres avec les experts

30.06.2017 : fin de l'écriture du travail

17.07.2017 : rendu du travail

9. La bibliographie

Niman, N.B. (2014). *The Gamification of Higher Education : Developing a Game-Based Business Strategy in a Disrupted Marketplace*. New-York, Palgrave Macmillan US.

Kapp, K.M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco, CA : Pfeiffer.

Schulz, R., Prinz A. & Isabwe G.M.N. (2016). The Use of Game World Tasks Concepts in Higher Education. In Marsh, T., Ma, M., Oliveira, M.F., Baalsrud Hauge, J., Göbel, S. (Eds.), *Serious Games : Second Joint International Conference, JCSG 2016, Brisbane, QLD, Australia, September 26-27, 2016, Proceedings* (pp. 67-72). Springer International Publishing.

EE	IG	TO
X		

Siemon, D., & Eckardt L. (2016). Gamification of Teaching in Higher Education. In Stieglitz, S., Lattemann, C. Robra-Bissantz, S., Zarnekow, R. & Brockmann, T. (Eds.), *Gamification : Using Game Elements in Serious Contexts* (pp.153-164). Springer International Publishing.

Urh, M., Vukovic, G., Jereb, E. & Pintar, R. (2015). The model for introduction of gamification into e-learning in higher education. In Chan, K.W. (Ed.), *Procedia – Social and Behavioral Sciences : International Conference on Communication in Multicultural Society, CMSC 2015, 6-8 December 2015, Moscow, Russian Federation*. (pp. 388-397). Elsevier.

Commentaires du professeur responsable du suivi - thèmes à développer ou à exclure, exigences de l'école, outils à utiliser, remarques et recommandations, etc

Date : 11.01.2017

Signature de l'étudiante-e :

Rey-Bellet Gaëlle

Date : 11.01.2017

Signature du professeur/de la professeure :

[Signature]

Date : 16/01/2017

Signature du mandant/de la mandante :

[Signature]

Date : 13 FEV. 2017

Validation du Responsable de filière :

[Signature]

Le 31 janvier 2017, suite à l'examen des propositions de sujets de Travaux de Bachelor, le jury a accepté cette thématique sans modification. Cependant, il nous demandait de prêter attention aux deux points suivants :

- « Dans la méthodologie, il n'est pas fait mention de comment vous allez valider les meilleures pratiques indiquées dans les livrables. Est-ce par des interviews d'experts, lesquels ? »
- Attention, le mandant doit être la HES-SO Valais-Wallis, via le contact de M. Loubier. Il est nécessaire que le mandant soit une institution. Merci d'adapter votre demande dans ce sens et de la renvoyer à l'administration. »

Déclaration de l'auteur

« Je déclare, par ce document, que j'ai effectué le travail de Bachelor ci-annexé seule, sans autre aide que celles dûment signalées dans les références, et que je n'ai utilisé que les sources expressément mentionnées. Je ne donnerai aucune copie de ce rapport à un tiers sans l'autorisation conjointe du RF et du professeur chargé du suivi du travail de Bachelor, y compris au partenaire de recherche appliquée avec lequel j'ai collaboré, à l'exception des personnes qui m'ont fourni les principales informations nécessaires à la rédaction de ce travail et que je cite ci-après : Madame Natalie Sarrasin, Monsieur Jean-Christophe Loubier. »

Gaëlle Rey-Bellet