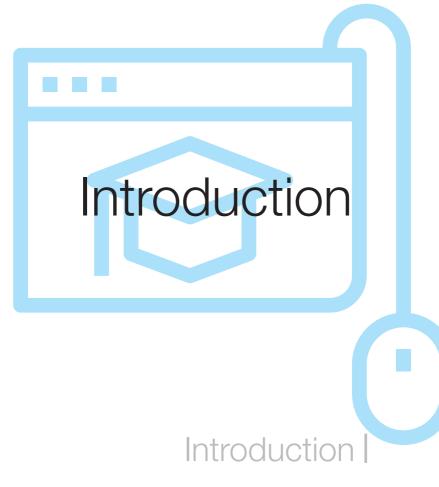
Pertinence d'éléments de game design pour l'andragogie : la situation Mischool

Master of Arts HES-SO en Design HEAD-Genève 2017-2019 Orientation Media Design Tuteur : Daniel Sciboz Megann Stephan

3 Introduction

7 8	I. Définitions Autours du game design
13 15	Autours de l'enseignement La plateforme d'e-learning Mischool
18 19 21 26	II. Observations et étude de cas Classifications des jeux Protocole des analyses des jeux Protocole de réalisation des entretiens et du questionnaire en ligne
29	III. Analyse des données.
30	L'autonomie et la place du tuteur
35	Adapter le jeu aux différents niveau et profils de joueurs
39	Le problème du transfert
44	L'évaluation de l'apprentissage au travers du jeu
51 54	Conclusion Bibliographie
60	Annexes
61	Entretien Jean-Baptiste Chable
67	Entretien Caroline Garnier
72	Entretien Stéphanie Mader
87	Réponses questionnaire
97	Analyses des jeux

| Introduction



En combinant des modalités d'apprentissage et des éléments de game design, la structure des serious games offrent un espace potentiel d'apprentissage intéressant. Les serious games, propices à la simulation de situations réelles, s'avèrent aussi avantageux aux plans cognitif et motivationnel¹. Sur ce point, lors du dernier Gamification & Serious Game Symposium (GSGS), le professeur Frédéric Thys précisait l'intérêt que peut avoir l'usage de ce type de jeu pour l'enseignement dans le domaine médical:

« Par exemple à travers la simulation de situations complexes moins coûteuses que des exercices en grandeur nature, en offrant un accès aisé aux ressources d'apprentissage, mais aussi parce qu'ils favorisent la motivation et réduisent le stress l'apprenant. »²

¹ H. Mouaheba, A. Fahlib et al. (2012), «The serious game: What educational benefts?», in Procedia Social and Behavioral Sciences, Vol. 46, en ligne, DOI: https://doi.org/10.1016/j.sbs-pro.2012.06.465

² Ces écrits viennent du livre accompagnant la conférence du Professeur Frédéric Thys intitulée "Virtual reality, gamification and serious games:missing link in learning emergency medicine?", durant le Gamification & Serious Game Symposium organisé à Neuchâtel les 5 et 6 juillet 2018. Voir le résumé de la conférence, disponible en ligne sur : https://gsgs.ch (). « Due to their specificity and scalability, gamification and simulation games have the potential to teach knowledge and skills that could typically be acquired in a simulation center but a fraction of the cost and in the context of a virtual reality. Integration of fun and challenge in games could reduce stress and improve motivation and effciency. »

En effet, le professeur démontra l'intérêt d'utiliser des serious games dans l'enseignement médical, afin de permettre aux élèves d'apprendre à gérer des situations d'urgence. Son observation montre que le lien entre les apprentissages propres au milieu médical et le ludique recèle un potentiel non négligeable. L'intérêt que je porte à ce sujet m'amène à consacrer mon mémoire sur la compréhension de quels éléments sont à prendre en compte dans le design de jeux et comment ces éléments peuvent s'agencer dans les cas ou le design doit en favoriser la portée éducative. Ces questions se rapportent pour beaucoup à la zone de recouvrement entre l'apprentissage et le ludique, où la prégnance du scénario d'apprentissage entre potentiellement en conflit avec la mécanique ludique (gameplay). La plateforme de Mischool me permet d'effectuer des recherches à partir d'une offre cohérente en termes de contexte et d'objectifs d'apprentissage, d'accéder également de facon aisée à des jeux et à des données sur leur usage. L'offre vidéoludique de Mischool sera pour ce mémoire, un prisme au travers duquel je tente répondre à des guestions de design. Cette étude de terrain doit amener à formuler des propositions à développer ensuite dans le projet pratique de Master.

Au travers de nombreuses recherches autour du game design et de l'andragogie (la formation pour adultes), orientait la méthodologie vers l'exploitation de sources directes³. Afin de déterminer quelles modalités de game design sont pertinentes dans l'andragogie, il est apparu nécessaire de se fonder sur des entretiens avec des enseignants spécialisés dans la formation pour adulte ainsi que des élèves adultes. L'exploitation de ces sources devrait permettre de

³ Notamment les conclusions d'HEUTTE dans "Étude des déterminants psychologiques de la persistance dans l'usage d'un jeu sérieux : évaluation de l'environnement optimal d'apprentissage avec Mecagenius®" Sticef, vol. 21, p. 519-552, en ligne sur < www.sticef.org>

répondre à une série d'interrogations inhérentes au sujet : Le jeu aide-t-il l'apprenant ? Comment évaluer l'apprentissage au travers du jeu ? Comment le transfert, la capacité à faire le lien entre l'action réalisé dans le jeu et la future activité professionnelle, est-il géré en game design ?

Une première partie consacrée à la définition du cadre, où l'on tentera de préciser chaque point abordé au travers de ce mémoire, de sorte à permettre une meilleure compréhension des différents enjeux. Nous allons définir, au travers de cette première partie, qu'est-ce que le gameplay, qu'est qu'un jeu sérieux, comment évaluer l'apprentissage ainsi que d'autres questions. La deuxième partie sera consacrée à la présentation des différentes modalités et des protocoles pour l'analyse des jeux et des entretiens. Par l'observation et les études de cas, nous analyserons des jeux sérieux existants et tenterons de les classifier ainsi que de comprendre leurs points forts autant que leurs points faibles. Au travers des entretiens réalisés avec des professeurs spécialisés dans la formation pour adultes et des élèves adultes, nous verrons comment ils abordent le ieu, leurs avis sur le sujet et la pertinence de l'utilisation du jeu dans l'apprentissage. Enfin, lors de la troisième partie, nous terminerons sur l'analyse des données récoltées, et chercherons à répondre aux différentes questions posées au début de ce mémoire, ce qui nous permettra d'entrevoir les possibles améliorations à apporter.

| Définitions

Définitions

Définitions |

Autours du game design

Le jeu à portée éducative

La définition proposée par Alvarez présente le jeu comme une « Application informatique, dont l'objectif est de combiner à la fois des aspects sérieux (Serious) tels, de manière non exhaustive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (Game). Une telle association a donc pour but de s'écarter du simple divertissement. »¹

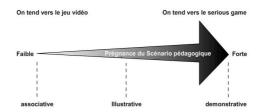


Fig. 1. Zone de recouvrement entre le jeu vidéo et le serious game. Le critère est ici la prégnance du scénario pédagogique : plus elle est faible, plus on tendrait vers du divertissement pur, soit du jeu vidéo. Au contraire, plus elle est forte, plus on tendrait vers du serious game.

Il est possible d'observer, particulièrement à partir du schéma ci-dessus, que plus la place du scénario d'apprentissage est importante, plus le jeu tend

¹ Alvarez, Julian (2007), « Du jeu vidéo au serious game: approches culturelle, pragmatique et formelle». Thèse de doctorat, Université Toulouse le Mirail.

vers une forme de sérieux. Le serious game est défini comme une activité dont l'objectif s'éloigne du divertissement proposé par des jeux classiques. Ce dernier se doit de mettre en avant l'apprentissage mais ne remplace en aucun cas la leçon. Alvarez considère que le jeu et l'apprentissage sont deux choses totalement différentes qui peuvent néanmoins créer un espace potentiel d'apprentissage une fois réunis. Le jeu sérieux semble être ici un cadre dans lequel le joueur est orienté dans ses choix afin de favoriser l'acquisition de nouvelles notions.

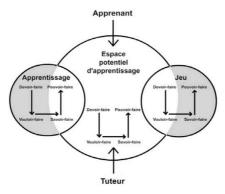


Fig. 2. Espace potentiel d'apprentissage selon Julian Alvarez.

Le gameplay

Dans «Learning and videogames : an unexploited synergy» (2000), Carlos Fabricatore met en avant l'expérience vécue dans le jeu au travers du gameplay². Considérant que l'expérience favorise l'apprentissages. Le travail du game designer s'axe sur l'incorporation des connaissances au sein même des mécaniques de jeu. Le gameplay est un mot-valise composé de «play» et de «game». Il n'a pas d'équivalent en français, cela correspond aux modalités de game design. Le gameplay désigne la structure d'un jeu, autant les règles que la facon dont évolue le joueur au sein du jeu, les mécaniques ludiques, ainsi que les objectifs à atteindre. Le gameplay est un subtil équilibre qui permet aux joueurs d'apprécier et d'évoluer dans le jeu. Il détermine comment on va interagir avec l'interface du jeu. Il se distingue des éléments visuels et audio.

Jesse Schell propose de classer les jeux selon leur type de gameplay.³ Les mécaniques d'un jeu correspondent à des briques qui en sont un élément central. Sans gameplay, le jeu est incomplet. Une mécanique de jeu correspond à une possibilité donnée au joueur. Ainsi donc, une action réalisable par celui-ci. Pour cela, l'auteur pense le gameplay comme un assemblage de briques et de ce fait, de mécaniques de jeu. Il détermine les caractéristiques correspondant

² Fabricatore, Carlos (2000). « Learning and videogames An unexploited synergy». Papier de conférence.

³ Jesse Schell, (2008),« l'Art du Game design », Pearson.

à dix briques de gameplay différentes. Ce sont les différentes actions de base réalisable par un joueur.



Fig. 3. Représentation des différentes briques de gameplay.

La typologie du fun

Le game design englobe différents éléments et de ce dernier va résulter une expérience de jeu plus ou moins positive. La « typologie du fun »⁴ permet d'évaluer l'amusement des joueurs. Elle permet de comprendre nous permet de comprendre les différentes manières d'appréhender un jeu et d'en apprécier l'expérience. Il existe 14 façons d'apprécier un jeu :

- 01. Admirer l'ambiance d'un jeu, autant les décors, que l'histoire ou les personnages.
- 02. L'immersion dans l'histoire et l'atmosphère du ieu.
- 03. La résolution de problèmes intellectuels.
- 05. La compétition, se confronter à d'autre joueurs ou à soi même.
- 06. Les interactions sociales, communiquer et interagir avec d'autre joueurs.
- 07. L'humour.

⁴ Garneau, Pierre- Alexandre (2001). "Fourteen Forms of Fun," Gamasutra, http://www.gamasutra.com/features/20011012/garneau 01.htm

- 08. Le sentiment de danger imminent : escalader une falaise vertigineuse ou se battre contre un monstre...
- 09. L'activité physique : réelle ou fictive.
- Les histoires d'amours, le sexe, les romances.
- 11. La création, l'action de construire ou de réaliser quelque chose au sein même du jeu.
- 12. Le pouvoir : avoir le plein contrôle sur un élément du jeu.
- 13. La découverte : explorer de nouveaux environs, découvrir une histoire passionnante.
- L'évolution et l'achèvement : faire évoluer son personnage et achever des quêtes ou des niveaux. Le fait d'appliquer des compétences acquises.

La typologie du fun a été un élément important pour l'analyse des jeux présents sur la plateforme Mischool. En effet, l'expérience d'un jeu peut, si elle s'avère mauvaise, nuire à l'apprentissage.

Autours de l'enseignement

La taxonomie de Bloom

La taxonomie de Bloom est un système utilisé pour évaluer le niveau d'un élève. Ce modèle pédagogique permet de discerner des nuances entre différents degrés d'apprentissage⁵. En 2001, la taxonomie a été révisée par Anderson et de Krathwohl, elle comprend trois parties: cognitive, affective et psychomotrice. Ce qui se rapporte aux différentes façons d'assimiler une nouvelle information. L'adjectif cognitif correspond à la perception et au sens, l'affectif, aux émotions et le psychomoteur, au mouvement du corps. Nous nous attarderons sur l'aspect cognitif qui comprend six niveaux d'apprentissage (voir figure n°4).

La taxonomie de Bloom nous apprend qu'il y a quatre types de connaissances : premièrement, les factuelles qui représente les faits relatifs au domaine d'apprentissage. Par la suite, les conceptuelles qui sont les connaissances où l'on met en relation des faits. Puis, les procédurales qui se caractérisent par les étapes de la réalisation d'une tâche donnée. Pour finir, les connaissances métacognitives, cette dernière catégorie prend en compte les connaissances obtenues de ses propres expériences et de ses propres stratégies d'apprentissage ainsi que de l'habileté dans la capacité à mettre ces connaissances en application.

⁵ Lorin W. Anderson, David Krathwohl, (2001), « A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives », Georgian Court University

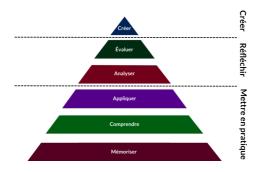


Fig. 4. Taxonomie de Bloom représentée sous forme pyramidale.

Différences entre pédagogie et andragogie

D'après Malcolm Shepherd Knowles, un pionnier de l'éducation pour adultes, l'andragogie est l'art et la science de l'enseignement aux adultes sous toutes ses formes

« Adults have a self-concept of being responsible for their own decisions, for their own lives. Once they have arrived at that self-concept, they develop a deep psychological need to be seen by others and treated by others as being capable of self-direction. They resent and resist situations in which they feel others are imposing their wills on them⁶. »

14

⁶ Knowles, Malcolm. « program design and development », chapitre : *Adult Learning*, p255

Néanmoins, l'âge n'est pas le seul critère : à contrario d'un apprenant jeune, un adulte sera dans une optique d'auto-régulation. Il aura besoin de s'impliquer davantage dans les décisions liées au dispositif éducatif mis en place. Son parcours ainsi que son expérience auront un impact non-négligeable sur son apprentissage. L'apprenant adulte a besoin de connaître la réelle utilité d'un cours ainsi que tous les tenants et les aboutissants avant de s'engager activement dans ce dernier. L'apprentissage par situation-problème⁷ est plus adapté pour les adultes que la simple transmission de connaissances. Qui plus est, ce dernier apprendra mieux s'il peut mettre en application son apprentissage dans une situation réelle. Pour finir, la motivation est essentielle. Il faut une raison valable pour chaque activité, évaluation ou module qui doit être effectué.

La plateforme e-learning Mischool

Mischool a été conçue afin d'aider les professionnels dans le milieu médical francophone à apprendre l'anglais médical. L'organisation de formation propose trois formules ; des cours uniquement en présentiel, des cours en distanciel et une formule regroupant distanciel et présentiel. La plateforme est pensée pour laisser l'étudiant se déplacer librement

⁷ L'apprentissage par situation-problème est une situation d'apprentissage conçue par le pédagogique (l'enseignant) dans le but de créer un espace de réflexion et d'analyse autours d'une question à résoudre. Cf : Mohammed MTAWAA, (2008), « L'apprentissage par situation-problème », article publié dans la revue Lumière.

entre les cours proposés. Il lui sera demandé d'effectuer plusieurs tests au cours de l'année pour évaluer son niveau. En 2018, plus de 80 écoles et hôpitaux et 20 000 utilisateurs utilisent les services proposés par Mischool. Deux formules pédagogiques sont proposées aux enseignants: le format papier qui regroupe plusieurs supports papier pour découvrir, visualiser et utiliser le vocabulaire professionnel. Le format en ligne qui est hébergé sur une plateforme Moodle, où l'on peut retrouver les cours en ligne. Mischool MD donne accès à plus de 900 contenus téléchargeables et activités multimédias sur le vocabulaire spécialisé, la grammaire appliquée et la communication professionnelle écrite et orale.8



Fig. 5. Logo de l'entreprise Mischool.

Caractéristiques types d'un étudiant

La plateforme Mischool a été conçue pour des élèves dans le domaine médical. Néanmoins, c'est l'un de leurs rares points communs. Certains apprenants ont 18 ans autant que d'autres peuvent en avoir 40. Certains se sont reconverti professionnellement, tandis que d'autres sortent tout juste du lycée. Il est assez difficile de faire un profil type d'étudiant.

8 Cf: www.mischool.fr

Étant donné que leur niveau d'anglais est variable, la plateforme Mischool est pensée de sorte à ce que chaque élève trouve son compte quel que soit son niveau et son expérience.

La place du jeu sur la plateforme

Dans ce contexte, le jeu n'est qu'une méthodologie d'apprentissage parmi tant d'autres. Mischool n'est pas la seule plateforme d'e-learning proposant à ces étudiants d'accéder à des serious game au cours de leur apprentissage. Cependant, il arrive fréquemment que des serious games soit créés pour des entreprises ou des écoles. Dans ce contexte, ils ne sont pas en libre accès. Seulement quelques jeux présent sur la plateforme ont été créé par Mischool, la plupart viennent de sources externes. Cette situation me permet d'analyser des jeux venant d'endroits variés tout en restant focalisée sur des serious game adaptés à l'apprentissage de l'anglais médicale9. Certains viennent d'universités, d'autres de sites spécialisés dans la vulgarisation médicale. Mischool me permet d'accéder à une librairie de jeux suffisamment riche pour pouvoir faire un état de l'art.

⁹ NB: Mischool a sélectionné plusieurs jeux proposé par l'université de Manchester, ainsi que du British Council. Se référer aux liens pour en savoir plus: Pour l'université de Manchester: http://www.childrensuniversity.manchester.ac.uk/media/services/thechildrensuniversityofmanchester/flash/skeleton.swf et celui du British Council: http://learnenglishteens.britishcouncil.org/vocabulary/beginner-vocabulary/body-parts. D'autres sites internet ont été aussi utilisés.

Observations et études de cas

Observations et études de cas

Observations et études de cas

Classifications des jeux

Pour mes recherches j'ai décidé d'observer les corrélations qu'il peut y avoir entre la facon de jouer et les objectifs d'apprentissage. En effet, mon travail en amont m'a amené à penser que l'apprentissage passe aussi par la structure du jeu. Dès lors le gameplay et la difficulté peuvent avoir un impact sur l'apprentissage d'un élève. De ce fait, j'ai décidé de réaliser une classification regroupant la plupart des jeux proposés par la plateforme Mischool ainsi que quelques jeux externes à celle-ci, reprenant les différents niveau de la taxonomie de Bloom afin de les confronter aux briques de gameplay (voir tableau ci-dessous). Nous pouvons constater que les niveaux d'apprentissage les plus récurrents sont : mémoriser, appliquer et comprendre et que les briques de gameplay les plus récurrentes sont choisir et atteindre.

Jeux de la plateforme Mischool :		Mémoriser	Comprendre	Appliquer	Analyser	Evaluer	Créer
	Eviter						
	Eviter Atteindre	12.9.8 2.3.6.4.5	12.9.8 2.3.6.4.5	12.9.8	12		
Jeux externes à la plateforme :	Détruire						
	Créer						10 10
	Gérer				12		10
	Détruire Créer Gérer Déplacer Aléatoire Choisir Tirer Ecrire			9			
	Aléatoire	1.2.3.6. 4.5.8.12	8.9.12	12			
	Choisir						
	Tirer						
	Ecrire		_	_			

Jeux de la plateforme Mischool :
Jeu n°1 : Quiz
Jeu n°2 : Hangman
Jeu n°3 : Blast The Rocket
Jeu n°4 : Prefixes
Jeu n°5 : Quiz
Jeu n°6 : Speed Word
Jeu n°8 : Simulation Knee Chirur Cf: Les liens correspondant aux jeux classés ici sont retrouvables dans la bibliographie : Simulation Knee Chirurgy

Jeu n°10 : Block Hood Jeu n°11 : Dreii Jeu n°12 : Ludomedic simulation

Jeu n°9 : Clothes Game

20

Protocole des analyses des jeux

Par ces analyses, je compte observer comment les jeux sont-ils pensés pour mettre en avant des modalités d'apprentissage et aussi je souhaite comprendre si le gameplay peut nuire à l'apprentissage. Afin de répondre à plusieurs questions, j'ai réalisé un protocole pour analyser différents jeux proposés sur la plateforme qui ont des gameplays relativement variés¹.

L'intérêt de ces analyses est de comprendre ce qui est déjà proposé aux élèves. Ainsi donc, j'ai choisi de me concentrer seulement sur des jeux présents sur la plateforme Mischool. Considérant que ces jeux ont été soigneusement sélectionnés pour l'apprentissage de l'Anglais par des formateurs.

Après avoir classifié plusieurs jeux présents sur la plateforme et des jeux externes à celle-ci, j'ai sélectionné pour une analyse plus approfondie quatre jeux dont le gameplay était suffisamment éloigné et différent.

¹ Cf: Les analyses détaillées et plus approfondies des jeux sont en annexe.

 SpeedWord: Petit jeu d'une durée de 15 minutes environ pour apprendre les verbes irréguliers. Le but du jeu est de retrouver des mots au travers un méli-mélo de lettres dans les temps impartis. Les briques de gameplay sont choisir et atteindre et nous retrouvons au travers de ce jeu, le niveau d'apprentissage: mémoriser. Le type de connaissance est factuel. Le type de fun semble se concentrer sur la mise en application d'une compétence et la compétition.



Fig. 6. Représentation du gameplay du jeu SpeedWord sous forme de schéma

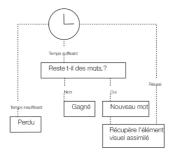


Fig. 7. Jeu SpeedWord.

Clothes Game: Petit jeu où le joueur doit s'habiller le plus rapidement possible. D'une durée d'environs 10 à 15 minutes. Les briques utilisés sont, là aussi, choisir et Atteindre, mais aussi se déplacer. Les niveaux d'apprentissages cognitifs sont: mémoriser et comprendre. L'objectif est d'apprendre du vocabulaire ainsi que le mettre en application. Les types de connaissances sont factuel ainsi que conceptuel. Le joueur est contraint par le temps, il doit trouver le plus de vêtements possibles. La partie est gagnée quand le joueur récupère tous les vêtements demandés.



Fig. 8. Représentation du gameplay du jeu Clothes Game sous forme de schéma

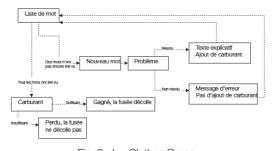


Fig. 9. Jeu Clothes Game.

• Blast The Rocket: Petit jeu où le joueur doit trouver les bons mots pour pouvoir envoyer une fusée dans l'espace. D'une durée de jeu 10 à 15 minutes environs. Nous retrouvons les briques choisir et atteindre. Le niveau d'apprentissage est comprendre. Le type de connaissance est factuel. L'objectif et d'apprendre le prétérit. Pour cela, le joueur est amené à trouver le bon mot. Ces derniers correspondent à du carburant pour une fusée. La partie est gagné s'il y a suffisamment de carburant pour que la fusée s'envole.

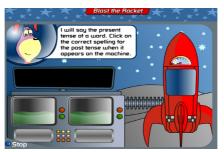


Fig. 10. Représentation du gameplay du jeu Blast the Rocket sous forme de schéma

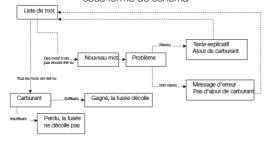


Fig. 11. Jeu Blast the Rocket.

• Knee Surgery: Jeu narratif sur les différentes étapes d'une opération du genou. D'une durée de 20 minutes environs. Les briques choisir et atteindre sont présente dans ce jeu aussi. Les niveaux d'apprentissages sont mémoriser et comprendre. Les types de connaissances sont factuel, procédurale, et conceptuel. L'objectif est d'apprendre du vocabulaire ainsi que de comprendre une situation complexe. Le jeu alterne entre plusieurs phases de gameplay: l'utilisation d'outils, de leur choix ainsi que de quiz pour tester l'acquisition de connaissances.



Fig. 12. Représentation du gameplay du jeu Knee Surgery sous forme de schéma



Fig. 13. Jeu Knee Surgery.

Après avoir testé chaque jeu pendant une durée d'environs vingt minutes. Le temps nécessaire pour les finir. J'ai réalisé un schéma reprenant la structure de chaque jeu. Par la suite, j'ai confronté la structure de ces jeux (les objectifs, obstacles, mécaniques ludiques... etc) aux différents niveaux d'apprentissage proposés par la taxonomie de Bloom. De façon à chercher, au sein même de ces derniers, les niveaux d'apprentissage et les types de connaissances proposé par la taxonomie de Bloom. En reprenant des éléments de la typologie du fun de Pierre Alexandre Garneau, j'ai cherché à savoir s'il était possible de retrouver ces éléments au sein de ces jeux.

Protocole de réalisation des entretiens et du questionnaire en ligne

Afin de compléter les analyses, j'ai réalisé des entretiens ainsi qu'un questionnaire². Ces derniers me permettent de mettre en parallèle les attentes de chacun et de comprendre les corrélations entre plusieurs points qui seront énoncés dans la troisième partie de ce mémoire. Dix étudiants ont répondu au questionnaire et j'ai effectué trois entretiens.

Au travers de ces entretiens, j'ai cherché à comprendre comment certaines modalités de game design répondent aux attentes des formateurs et de game designer. Par le questionnaire, je souhaitais interroger les apprenants sur leur expérience de jeu afin

² Cf: la transcription des entretiens ainsi que les résultats du questionnaire sont en annexe de ce mémoire

de savoir si l'action de jouer a été bénéfique dans leur apprentissage. De ce fait, les entretiens se sont déroulés en individuel et seront enregistré. Tandis que le questionnaire était en ligne et accessible uniquement par les étudiants de certaines IFSI's (Institut de Formations des Soins Infirmiers). Mischool m'a permis de prendre contact avec plusieurs IFSI's en France : celles d'Annecy, de Cannes, et de Nice. Certaines écoles utilisent la plateforme en ligne et d'autre uniquement le format papier.

Pour cela, je distingue deux types d'élève : ceux qui ont déjà utilisé les jeux de la plateforme Mischool, que je considère ici comme les élèves joueurs. Et ceux qui n'ont pas encore eu cette option, les élèves non-joueurs.

En confrontant les résultats je cherche ici à voir comment est appréhendé le jeu selon l'expérience du joueur, S'il joue fréquemment ou non. Il sera proposé aux étudiants de tester un jeu puis de répondre à un questionnaire en ligne. Le jeu testé est SpeedWord, ce dernier propose des éléments de game design intéressant à analyser. Pour ce qui est des entretiens, je compte interroger des formateurs et une game designer :

Formateurs: Je souhaiterais observer ici comment est perçu le jeu, s'il y a une appréhension à son utilisation lors d'un cours, mais aussi à quelle fréquence ce médium est utilisé. Ainsi que de le confronter à d'autres modalités d'apprentissage.

Deux personnes ont été interrogées: Caroline Garnier qui est la fondatrice de Mischool, elle se charge du contenu pédagogique proposé sur la plateforme d'e-learning. Ainsi que Jean-Baptiste Chable qui est cadre chargé de formation à l'Institut de formation des soins Infirmiers d'Annecy. Il est spécialisé dans la réanimation polyvalente, le SMUR, le centre 15, les urgences, ainsi que l'USC.

• Game Designer: les questions porte sur la structure du jeu et comment intégrer des aspect andragogique dans le jeu. J'ai interrogé Stéphanie Mader, qui est docteur en informatique ainsi que game designer. Elle a conçu plusieurs jeux vidéo tels que le jeu thérapeutique «le village des oiseaux». En 2015, elle a défendu sa thèse sur les méthodes de game design destinées aux jeux thérapeutiques. Aujourd'hui, elle est maître de conférences et enseigne à l'ENJMIN tout en continuant ses recherches au CNAM à Paris.

I Analyses des données

Analyses des données

Analyses des données I

L'autonomie et la place du tuteur

Lors de cette troisième partie, nous allons nous concentrer sur différentes problématiques liées à l'utilisation des serious games dans l'enseignement et voir quelles solutions peuvent être utilisées afin de pallier à ces problèmes. Nous commencerons avec l'autonomie et la place tuteur. En effet, il s'avère que dans un serious game destiné aux adultes, la place du tuteur n'est pas traité de la même façon que pour un jeu destiné aux enfants. Pour le cas d'un serious game destiné à des apprenants jeunes, l'importance du professeur est mis en évidence afin de guider les élèves dans leur apprentissage. D'ailleurs, Alvarez considère que sa présence est primordiale:

« Nous avions ainsi observé que l'absence de tuteur semblait être un facteur important, dans le fait que les collégiens que nous avions interrogés, dans le cadre du CDI du collège situé en zone d'éducation prioritaire, n'avaient pas adopté, en grande majorité, de posture d'apprenant face à Technocity. Il semble donc important, voire indispensable, dans notre mise en relation entre une forme de pédagogie et un serious game qu'un tuteur soit présent. Ce que nous avions également avancé dans le cadre du retour d'expérience de Technocity Ce tuteur représente par exemple un parent ou encore un enseignant voire un autre apprenant. Le terme

«tuteur» nous semble ici pertinent dans la mesure où il cerne toute personne ou entité dont la fonction est de guider l'apprenant dans sa construction intrinsèque et extrinsèque. »¹

En effet, nous pouvons constater, d'après Alvarez, que le tuteur est primordial dans l'apprentissage afin d'aider à adopter une posture d'apprenant. Néanmoins, dans un contexte d'andragogie, nous pouvons nous demander quel place est laissé au tuteur en sachant qu'un apprenant adulte est souvent considéré comment étant beaucoup plus autonome dans sa formation qu'un apprenant jeune. Élément que nous retrouvons au travers des réponses obtenues lors du questionnaire où les élèves se considèrent en grande partie autonome dans leur apprentissage.

Étes-vous indépendants dans votre apprentissage ? 10 réponses 6 5 (50 %)

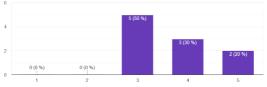


Fig. 14. Graphique représentant à quel point, les joueurs ayant répondu au questionnaire, se considèrent autonome. Le 0 correspond à « J'ai besoin d'être constamment guidé dans mon apprentissage par un professeur » et le 5 correspond à « Je suis autonome ».

¹ Alvarez, Julian. (2007), « Du jeu vidéo au serious game approches culturelle, pragmatique et formelle ». Université Toulouse le Mirail.

Nous remarquons cependant, au travers des entretiens avec les formateurs, que le jeu est utilisé dans certaines IFSI's dans un contexte de cours, en classe, avec un professeur pour superviser l'exercice.

« Nous avons mis en place du jeu de rôles en présentiel et des jeux sur la plateforme en ligne. Quand c'est en distanciel, il y a plusieurs cas de figures : ils peuvent être en salle informatique avec un professeur et cela pendant tout le semestre. Dans ce cas, ils ne sont sur la plateforme que pendant des cours présentiels et sont plusieurs sur un ordinateur encadré par un prof. Sinon, la plupart des étudiants le font en individuel et en distanciel depuis chez eux. »

Caroline Garnier nous explique ici que les jeux sont pour la plupart utilisés seul et en autonomie, il arrive que ces derniers soit aussi utilisé dans un contexte de cours avec l'aide d'un professeur.

« Dans la formation aide-soignante, on fait sur le module qui a trait à l'hygiène. À la fin du module, une fois qu'il y a toutes les connaissances, tous les apports acquis, nous avons mis en place une séquence de TD qui est un jeu de l'oie de l'hygiène. » Jean-Baptiste Chable nous apprend que le jeu est un élément régulièrement utilisé en cours afin de servir de récapitulatif et pour reprendre des notions apprises au cours d'un module. Le jeu est donc, ici aussi, utilisé dans un contexte de cours supervisé par un professeur.

Aussi, je tiens à préciser, que même si les élèves apprennent seul et en distanciel via la plateforme Mischool. Ils restent malgré tout accompagné et aidé par un professeur en cas de besoin. Seulement, cette aide n'est pas directe, les apprenants sont invités à contacter par mail un professeur désigné par Mischool. De ce fait, même si l'autonomie est un point majeur dans l'enseignement andragogique, le professeur reste présent et sa place au sein de la formation est primordiale, autant en tant que tuteur qu'en tant qu'enseignent. Élément qui se confirme par l'entretien avec la game designer :

« Je pense que dans l'enseignement, le rapport à l'humain restera toujours assez important. C'est essentiel qu'il y ait, à un moment donné, des professeurs humains. Pour tout ce qui est interaction personnelle, ou pour avoir des retours sur les exercices. Un jeu vidéo peut aller jusqu'à un certain niveau de retour qui va être souvent très objectif, et quantitatif, basé sur du calcul de score. En soit, très mathématique. On va quand même souvent avoir besoin d'un humain pour for-

muler ses retours en prenant en compte des choses qu'un jeu vidéo, en tout cas à l'heure actuelle, ne peut pas voir chez le joueur. »

Le rapport humain ne peut être remplacé par un algorithme aussi complexe soit-il. De ce fait, nous pouvons constater l'importance de penser un jeu en prenant en compte la place du tuteur. Afin de savoir quel espace est laissé au tuteur dans le jeu est comment l'apprenant est-il guidé par ce dernier, j'ai voulu voir comment cette question était gérée en game design. Bien évidemment, dans un contexte de cours en classe, il peut arriver qu'un professeur utilise un serious game. Cependant, il est important d'observer comment les mécaniques ludiques d'un jeu aident le professeur dans son enseignement.

En effet, d'après les entretiens passés avec les formateurs, les critères de sélection d'un serious game dépend de la corrélation qui peut advenir entre le cours qui sera enseigné et le potentiel jeu. Lors des analyses réalisées, j'ai pu constater qu'il n'y avait pas véritablement de jeu qui répondait à cette question. Le tuteur a une action externe au jeu, il va pouvoir guider le joueur, lui indiquer ce dont il doit prêter attention, mais en aucun cas, il ne peut modifier le cours du jeu ou avoir une influence sur ce dernier. Il est en quelque sorte, en position d'observation et il n'interagit pas directement avec le jeu.

Certes, le contenu pédagogique est bien évidemment pris en compte mais le tuteur, quant à lui, a une action sur le jeu qui reste externe à celui-ci. En effet, tout est fait pour rendre l'apprenant autonome. Dès lors, j'ai pu observer que les jeux proposés par Mischool semblent laisser une place minime, au sein de leur structures, pour que le tuteur puisse avoir une réelle action interne sur ces derniers.

Adapter le jeu aux différents niveau et profils de joueurs

L'une des difficultés rencontrée lors de la conception d'un jeu est le niveau variable des joueurs. Sur la plateforme Mischool, nous pouvons constater différents profils d'étudiants. Madame Garnier le précise lors de l'entretien : « On a une population étudiante très variée. On a à la fois des ieunes étudiants ainsi que des anciens professionnels en reconversion qui peuvent avoir 40-50 ans et qui ont deux freins : le fait que le traumatisme lié à l'apprentissage de l'anglais remonte à très longtemps, ils n'ont à pas fait d'anglais depuis plusieurs années, et aussi la technique. Ce sont de réels freins. Ce n'est pas des réticences par rapport au jeu, mais plutôt la peur de la matière et de la technique. »

Quel est votre niveau en anglais?

10 réponses

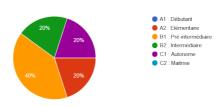


Fig. 15. Graphique représentant les différents niveaux des joueurs ayant répondu au questionnaire.

Ces différents profils sont une contrainte en plus à prendre compte. En effet, les apprenants auront plus ou moins du mal à appréhender l'utilisation d'un jeu dans leur apprentissage. Dans le cadre de Mischool, certains ont un très bon niveau en anglais, d'autres sont débutants (voir figure n°15). Dans le contexte de la plateforme, il est proposé aux étudiants plusieurs méthodes d'apprentissage afin de correspondre aux besoins de chacun. Seulement, pour le cas d'un jeu destiné à l'apprentissage, il serait intéressant de voir comment faire pour adapter le gameplay selon le niveau et le profil de chaque joueur. A cela, Stéphanie Mader, répondra:

« On va essayer de voir, selon le niveau de réussite du joueur, ce qui va nous permettre d'analyser son niveau de performance et là on va ensuite essayer d'affiner ses paramètres en rapport à ce que nous on vise comme étant une courbe d'apprentissage idéale. L'avantage du profiling au fur et à mesure, c'est qu'on peut réadapté si tout d'un coup l'étudiant apprend plus vite que la courbe théorique d'apprentissage qu'on a prévu, on peut alors adapter la difficulté. »

L'une des possibles techniques à utiliser serait donc d'adapter le gameplay selon les résultats des joueurs. Selon le temps qu'il met à résoudre un problème, son nombre de réussite...

« On a aussi une autre approche, qui est d'avoir en amont un pédagogue, ou un thérapeute dans le cadre des jeux thérapeutique, qui pré-paramètre le niveau de difficultés du jeu selon ce qui lui il sait de son patient. »

Dans ce contexte, la technique du profilage est là aussi utilisée, mais les données sont entrées de façon manuelle et ne dépendent pas directement des actions de l'apprenant au travers du jeu.

« On a aussi des systèmes où au lieu d'avoir de l'automatisation dans ces paramétrages, on les laisse totalement à charge de l'enseignant. Mais un des problèmes, c'est que les enseignants n'ont pas forcément le temps de suivre au jour le jour les progressions et c'est pour ça qu'on automatise aussi c'est parce qu'une partie est très mathématique et simple entre guillemet. Donc on automatise ce qu'on peut et ça n'empêche pas l'enseignant d'y avoir accès et de ré-modifier les décisions de l'algorithme. »

En effet, la technique du profilage permet une plus grande précision, chose difficile à atteindre de façon manuelle. La machine va relever bien plus d'éléments sur le parcours de l'étudiant qu'un professeur ne le pourrait.

Grâce au développement des études sur les données (data sciences) dans le domaine vidéo-ludique, le suivi d'un joueur est devenu beaucoup plus précis. De ce fait, un gameplay peut évoluer selon son joueur. Ce qui amène à repenser la place du tuteur au sein du jeu. En effet, par l'intermédiaire de l'analyse des données perçues, ce dernier peut faire évoluer le gameplay et le niveau de difficulté selon les besoins de l'apprenant.

Le problème du transfert

C'est un problème qui ne touche pas forcément les jeux à porté éducative. Seulement, le transfert est une notion difficile à intégrer au sein d'un contexte de jeu. Le transfert qui désigne le fait de faire le lien entre ce qui est appris dans un contexte d'apprentissage et ce qui devra être fait lors d'une future activité professionnelle. Néanmoins, d'après Jean-Baptiste Chable, la difficulté du transfert semble être un problème relativement présent avec le médium vidéo-ludique :

«La limite à l'inverse que j'y vois, c'est qu'ils ne font pas forcément le lien entre le jeu ou l'activité proposé et l'activité professionnelle. «C'est bien, on a passé un bon moment, mais est-ce que ça va nous servir pour notre futur activée professionnelle? » Même si nous avons des objectifs clairement identifiés, qu'on sait potentiellement ce que ça va leur apprendre. Ils adhèrent rapidement par rapport à un cours ou un TD Classique. La limite c'est qu'à partir du moment où ils ont fait le tour du jeu, ils se désintéressent plus vite et ils ne font pas toujours le lien possible avec la future activité professionnelle. »

Par conséquent, il est observable que, dans le contexte d'un serious game, il arrive fréquemment que les joueurs aient du mal à faire le lien entre les connaissances qu'ils sont en train d'acquérir au travers du jeu et leur future activité professionnelle. De ce fait il serait intéressant de se demander en quoi, à travers le game design, l'action de jouer accentue ce problème et comment un gameplay bien pensé pourrait permettre d'y remédier. Stéphanie Mader répond sur ce point :

« Le problème du transfert est connu effectivement. L'approche personnelle que j'ai là-dessus, en règle générale, c'est d'utiliser des activités hors du jeu. Donc avoir recours à un pédagogue ou un animateur d'atelier qui va aider l'étudiant à mettre en rapport ce qu'il a appris dans le jeu avec des compétences réelles. »

Travailler uniquement sur le game design semble quelque peu restreint. Cependant, certains jeux tentent de pallier à ce problème. Au travers de mes analyses, j'ai pu observer que le transfert est effectivement pris en compte mais de façon discrète. Par leur game design, la plupart des jeux proposent d'une façon ou d'une autre un transfert. Ce qui se remarque avec SpeedWord qui offre un compte rendu aux apprenants afin qu'ils puissent savoir ce qu'ils ont appris et là où ils font encore des erreurs. Dans Blast the rocket, c'est un élément du score directement implémentée dans l'histoire du jeu. Un mot est égal à du carburant en plus pour la fusée. Lorsque le joueur donne une bonne réponse, ce jeu remet

en situation les verbes irréguliers appris pendant la partie. De ce fait, il obtient un retour, en tant que récompense, une phrase qui contextualise ce qu'il vient d'apprendre. Par conséquent, au travers du jeu Knee Surgery, une véritable attention accordée au réalisme de l'action. Celui-ci se veut plus immersif et l'utilisation des mots est beaucoup plus proche de la réalité. Par exemple, le mot « sponge » correspond à une éponge qu'il faut retrouver. Même si le jeu se trouve être en 2D, il s'avère précis dans les actions que le joueur doit accomplir. Mettant ainsi en contexte des mots qui peuvent paraître abstrait sans une mise en situation.

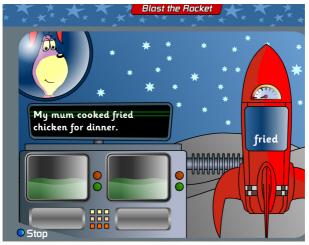


Fig. 17. jeu Blast the Rocket, après avoir une bonne réponse, le joueur peut voir un exemple d'une phrase utilisant le mot trouvé « Fried »

Seulement, les jeux proposés par la plateforme sont beaucoup trop petit pour avoir l'ambition de développer un transfert plus important. Cela reste encore dans le cadre du jeu et il est assez difficile, pour le joueur, de faire le lien entre l'action qui se déroule dans le jeu et sa future activité professionnelle. En effet, il est compliqué de faire un écart sur l'univers proposé par le jeu afin de relier réalité et fiction sans perdre le joueur. La plupart des tentatives, face à cette difficulté, reste timide. Élément que Stéphanie Mader confirmera :

« C'est très difficile dans le jeu de faire cette mise en rapport vers le réel sans casser la fiction dans laquelle on met le joueur. On peut essayer de le faire mais souvent ça alourdit la partie vraiment jeu. Ce n'est pas forcément facile à mettre en œuvre directement dans le jeu, j'ai tendance à penser que le recours à l'humain est une bonne chose et que c'est vraiment important dans la modération humaine. Aussi, à un moment donné, les gens ne peuvent pas tout faire tout le temps. Si cela ne devait être que des jeux qui font ces deux étapes, peut-être faudrait-il faire deux jeux différents qui remplissent deux rôles différents. »

Nous pouvons alors nous demander à quoi pourrait potentiellement ressembler un jeu qui se concentre uniquement sur le transfert. De plus, il serait intéressant de voir comment s'assurer que le joueur a bien appris.



Fig. 16. Jeu Knee Surgery, présentation de différents outils au joueur. Il doit retrouver celui qui correspond au mot « Sponge ».

L'évaluation de l'apprentissage au travers du jeu

La présence d'un professeur ou d'un tuteur se fait beaucoup moins sentir dans le cas d'une formation en distanciel comme proposé par Mischool. L'apprenant est amené a être autonome dans sa formation. Cependant, même s'il n'est pas seul et qu'il peut toujours être aidé en cas de besoin, seul l'évaluation de son niveau permettra de savoir où il en est. Dans un contexte d'utilisation d'un jeu, il est assez difficile d'évaluer le niveau d'un apprenant juste après utilisation. Comme nous le signalera Jean-Baptiste Chable lors de l'entretien :

« Idéalement on devrait évaluer avant et après la séquence pour pouvoir statuer sur le bénéfice de cette séance. Maintenant ce travail-là d'évaluation on le fait tout au long de la formation autour des bilans de semestres et c'est plus difficile d'identifier quelle méthodologie et quelle séquence à favorisée quel apprentissage. »

En effet, une méthode d'apprentissage ne sera efficace que si elle est utilisée fréquemment et régulièrement. Qui plus est, le jeu est une méthode comme une autre pour apprendre. Il est plus intéressant de varier ces dernières que de n'utiliser qu'une seule. Évaluer l'apprentissage d'un élève dans son ensemble et non pas uniquement au travers du jeu est bien plus intéressant. D'autre part, plusieurs études

ont été réalisées afin de voir la pertinence du jeu dans l'enseignement. Il s'avère qu'il n'y a pas de véritable différence entre un cours dit classique et un cours avec serious game. Ce qui se vérifie par l'étude réalisé par Gregory Vauthier et Julien Bohny².

Cependant, le gameplay d'un serious game est conçu pour aider à apprendre et de ce fait, il est primordiale de savoir si le jeu a été d'une utilité quelconque dans l'apprentissage d'un élève. De sorte à éviter qu'un conflit ne puisse être résolu sans avoir bien compris la leçon, il est important de réfléchir l'évaluation comme une partie intégrante du gameplay, un problème ne devrait pas pouvoir être résolu si l'apprenant n'a rien appris.

Pour cela, j'ai consacré mes analyses de jeu afin d'observer une corrélation possible entre l'action réalisé dans le jeu et l'action demandé pour apprendre. J'ai commencé à entrevoir un lien entre les briques de gameplay choisir, atteindre et les niveaux d'apprentissage; mémoriser, comprendre, ainsi qu'appliquer. Qui plus est, les connaissances de type factuelles s'avère être majoritaire. Ce qui m'amène à penser que la plus-part des jeux sont de style informatif, cherchent à véhiculer un message. La majorité des jeux sont court (environs 10-15 minutes par partie) et présente des techniques d'apprentissage qui se rap-

² Étude mené par Gregory Vauthier et Julien Bohny dans un collège de Lausanne. Un serious game relatant l'histoire de Robespierre a été testé par une classe afin d'évaluer la pertinence de l'utilisation du jeu dans l'enseignement. L'étude a été présenter dans le cadre du Festival GSGS de 2018 à Neuchâtel. Voir le résumé de la conférence, disponible en ligne sur : https://gsgs.ch.

proche de la mnémotechnique. Le jeu est utilisé principalement pour apprendre du vocabulaire et à l'appliquer dans des contextes plus ou moins réalistes ce qui se prête bien à des techniques de mémorisations mais qui peuvent néanmoins s'avérer limité dans le cas où l'apprentissage se doit d'être plus poussé. En prenant en compte les différents niveaux d'apprentissages proposés dans la taxonomie de Bloom, nous pouvons observer que le but premier de ces jeux est d'être un entraînement, un peu comme un exercice pour apprendre une lecon. La répétition d'une action est de mise et ce n'est pas important si le joueur fait des erreurs, il peut recommencer autant de fois qu'il le veux. D'où l'importance des parties courtes. En effet, la plupart des jeux amène des éléments intéressants. Stéphanie Mader explique, lors de l'entretien, comment évaluer l'acquisition de connaissances de la part du joueur au travers du jeu :

« On en a plusieurs. Tout d'abord il y a le score dans un jeu, alors que ce soit dans un jeu de divertissement ou d'apprentissage, le score permet de noter ou d'évaluer la performance du joueur. Dans un jeu de divertissement, on s'en sert beaucoup pour montrer au joueurs de quel manière on a envie qu'il joue. Admettons un jeu dans lequel il y aurais plusieurs stratégies possible, on peut donner des points de score différemment selon la stratégie que le joueur utilisera. »

Effectivement, l'une des corrélations entre ce que nous dit Stéphanie Mader et les jeux proposé par Mischool, c'est que certains d'entre eux utilisent le score pour évaluer l'acquisition de nouvelles connaissances. Comme par exemple SpeedWord. Ainsi que sous forme de compte rendu en fin de partie. Cette façon de faire permet au joueur de savoir là où il fait encore des erreurs de sorte à pouvoir se corriger lors de la prochaine partie.

« Le score, finalement c'est comme une note, c'est la partie très mathématique. Ensuite on peut avoir autre chose, on fait de plus en plus dans les jeux de divertissement. du tracking de données de jeu. À un instant T, où est ce que le joueur se trouve dans le niveau et qu'est ce qu'il fait ? On peut alors faire des analyses plus fines pour essayer de voir son parcours. Par exemple : imaginons un puzzle, dans quel ordre il a résolu les choses, ca va nous donner des informations peut être sur son style cognitif ou sur ses stratégies privilégiés. Ca peut donner des informations statistiques et de comparaison entre les joueurs, mais ça peut aussi donner des informations aux pédagogues ensuite pour avoir une évaluation plus fine et de savoir pour chaque étapes, quels temps le joueurs a pris pour faire tels choses. »

Idéalement, l'évaluation du niveau de l'apprenant se fait au travers de la résolution des problèmes proposé par le jeu. Cependant, bon nombre des jeux ne prennent en compte au préalable le niveau du joueur et peuvent être fini, même si ce dernier ne fait pas d'effort. Le joueur peut se retrouver félicité pour avoir acquis des connaissances qu'il n'a pas véritablement apprises. Par exemple, Knee Surgery propose des quiz afin déterminer si le joueur a bien appris. Cependant, il est tout à fait possible de répondre au hasard jusqu'à trouver la bonne réponse. Le jeu ne nous corrigera pas. Dans Clothes Game, le joueur est amené à apprendre du vocabulaire sur les vêtements. Pour cela, il doit trouver quel mot correspond à quel vêtement dans un temps impartis. Le joueur ne peut se permettre de chercher au hasard car il n'aura pas suffisamment de temps pour y arriver. En soit, Clothes Game ne peut pas être terminé si le joueur n'a pas bien appris. Ce qui amène à ce demander comment rendre l'évaluation beaucoup précise et éviter que celle-ci soit faussée par des informations mal interprétées.

« Là où, effectivement pendant un examens, sur un temps donné tant d'exercice on été répondu avec tels niveau de justesse. Dans un jeu on peut imaginer que cet examens soit découpé en petit niveau de jeu et qu'en fait pour chaque niveau on va pouvoir savoir comment le joueur s'y est pris, dans quel ordre il a fait les choses, peut être combien de fois il a ré-essayé. Toutes ces informations que l'ont a pas sur un simple examens papier. Ça va nous donner un niveau de détails beaucoup plus important, pour autant d'avoir développer dans le jeu un système informatiquement qui garde ses informations au fur et à mesure. »

En effet, comme nous le dit Stéphanie Mader, le jeu permet d'obtenir une réelle précision sur l'acquisition de savoirs. À condition de créer un algorithme suffisamment complexe et précis pour pouvoir récupérer des données intéressantes.

Nous terminerons cette partie sur la place accordée à l'amusement au sein d'un serious game. L'équilibre entre l'apprentissage et l'amusement est une problématique récurrente dans le domaine vidéoludique³. Or, le problème semble plutôt lié au type d'amusement choisi dans un jeu et non pas à l'amusement dans son ensemble. En effet, en reprenant la typologie du fun, certains types d'amusement semble être intimement liés à l'apprentissage. Par exemple, la résolution de problème intellectuels est l'un des points énoncés par Pierre Alexandre Garneau⁴. Ce dernier trouve des similitudes avec l'apprentissage par si-

³ Iryna, Asipenka, (2010), « Donner du sens : plaisir dans l'apprentissage» p11

⁴ Garneau, Pierre- Alexandre (2001). "Fourteen Forms of Fun," Gamasutra, http://www.gamasutra.com/features/20011012/garneau_01.htm

tuation problème énoncé plus tôt. En effet, le joueur est confronté, à des obstacles auquels il devra trouvé des solutions pour pouvoir continuer à évoluer dans un contexte de jeu.

En résumé, nous avons pu observer lors de cette partie, que les jeux Mischool mettent déjà en place certaines techniques tel que le score afin d'évaluer les connaissances de l'apprenant. Cependant, il n'est pas forcément aisé d'évaluer le niveau d'un apprenant directement dans le jeu et qu'il est parfois plus intéressant de faire une évaluation beaucoup plus globalisante en prenant en compte d'autre modalité d'apprentissage. Cependant le serious games possède de nombreux points intéressant afin d'obtenir une évaluation beaucoup plus précise.



| Conclusion

Conclusion

Conclusion

Mes recherches m'ont permis d'observer qu'il n'y avait pas de réelles différences entre un jeu destiné à l'apprentissage des adultes qu'à celui des enfants. En effet, la structure reste la même et, si ce n'est des graphismes quelques peu différents, il n'y a pas de véritables nuances. En réalité, j'ai pu identifier que les jeux proposé sur la plateforme Mischool s'inspire des méthodes andragogiques. On retrouve beaucoup du travail de Malcolm Shepherd Knowles dans le domaine vidéo-ludique. Même si l'âge du joueur n'influe pas sur le contenu du jeu, on retrouve par contre des critères tels que l'importance donné à l'autonomie du joueur, le besoin de s'impliquer davantage dans les décisions liées au dispositif mis en place. Qui plus est, l'apprentissage par situation-problème se prête bien à l'univers d'un jeu. Ce dernier permet en effet de confronter l'apprenant à des situation complexe. La mise en application de son apprentissage sera plus facile dans un contexte de jeu quand situation réelle. En effet, les apprenants peuvent faire des erreurs et surtout recommencer autant de fois qu'il le souhaite. Sans oublier la motivation qui est essentielle. Il n'y pas réellement de jeu andragogique mais que le médium vidéoludique s'adapte très bien à la formation des adultes1.

Qui plus est, au fil de mes analyses, j'ai pu identifier qu'un jeu est un ensemble d'éléments et que le design sonore peut autant influencer l'apprentissage que la structure ou le gameplay. Il apparaît que, certes, les mécaniques ludique influencent l'apprentissage mais

¹ Knowles, Malcolm. « Malcolm Knowles, Informal Adult Education, Self-Direction and Andragogy ».

que limiter l'analyse juste sur ce point empêche de véritablement comprendre l'impact d'un jeu. En effet, nous avons pu voir au travers de ce mémoire qu'un jeu comporte différents éléments qui peuvent favoriser l'acquisition de nouvelles connaissances. Grâce à l'étude des données et au profilage, il est possible de modifier le parcours de l'apprenant selon son niveau et son profil de joueur. Par le game design, autant que par d'autres éléments, il est possible de penser les jeux de sortes à pallier des problèmes liés au transfert ou à la place du tuteur. Finalement, il existe plusieurs solutions afin de rendre les jeux à portée éducative encore plus efficaces qu'ils ne le sont déjà pour le domaine de l'andragogie.

Mes recherches, tout au long de ce mémoire, m'ont amené à réfléchir et penser le game design de façon à favoriser l'acquisition de nouvelles notions. Dorénavant, l'étude de ces questions seront intéressantes à développer lors du travail pratique et je compte confronter les différents éléments énoncés ici à des problématiques liés à la conception.

| Bibliographie

Bibliographie

Bibliographie I

Serious game et game design:

Alvarez Julian (2007), « Du jeu vidéo au serious game, approches culturelles, pragmatique et formelle ». Thèse de doctorat, Université Toulouse le Mirail.

Annetta, Leonard A, et Stephen C Bronack (2011), «Serious Educational Games: Practical Methods and Models for Educational Games, Simulations and Virtual Worlds» Article, Rotterdam.

Allain, Sébastien (2013) « Serious game et perception du réel : lecture documentarisante et potentiel cognitif », article, https://doi.org/10.13097/archive-ouverte/unige:30964.

Blouet, Gaëlle, Florent Michel, Grégoire Cliquet, et Simon Richir, « Méthode de conception et d'évaluation de serious game », article.

Jenova Chen (2007) « Flow in games (and everything else) », Article, magazine Communications of the ACM. Volume 50 Issue 4, April 2007. Pages 31-34.

Arzate Cruz, Christian, et Jorge Adolfo Ramirez Uresti. (2017), « Player-Centered Game Al from a Flow Perspective: Towards a Better Understanding of Past Trends and Future Directions ». *Entertainment Computing* 20: 11-24. https://doi.org/10.1016/j.entcom.2017.02.003.

Fabricatore, Carlos (2000), « Learning and videogames an unexploited synergy», Papier de conférence.

Garneau, Pierre- Alexandre (2001). "Fourteen Forms of Fun," Gamasutra, http://www.gamasutra.com/features/20011012/garneau 01.htm

Galaup, Michel, et Chantal Amade-Escot (2014), « Évaluer les usages didactiques d'un serious game à partir de l'analyse de l'action conjointe : le cas Mecagenius® », article, *Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation 21, no 1*: 461-82. https://doi.org/10.3406/stice.2014.1108.

Gaudl, Swen E., Mark J. Nelson, Simon Colton, Rob Saunders, Edward J. Powley, Blanca Pérez Ferrer, Peter Ivey, et Michael Cook. (2018), « Rapid Game Jams with Fluidic Games: A User Study & Design Methodology ». *Entertainment Computing 27*: 1-9. https://doi.org/10.1016/j.entcom.2018.02.007.

Jean Heutte, Michel Galaup, Catherine Lelardeux, Pierre Lagarrigue, Fabien Fenouillet, (2014), « Etude des déterminants psychologiques de la persistance dans l'usage d'un serious game » Sticef, vol. 21, p. 519-552, en ligne sur <www.sticef.org>

Jesse Schell, (2008), L'art du game design, Pearson.

H. Mouaheba, A. Fahlib et al. (2012), «The serious game: What educational benefts?», in Procedia Social and Behavioral Sciences, vol 46.

Malla Osman, Zahen, Jérôme Dupire, Stéphanie Mader, Pierre Cubaud, et Stéphane Natkin (2016), « Monitoring Player Attention: A Non-Invasive Measurement Method Applied to Serious Games », Entertainment Computing 14: 33-43. https://doi.org/10.1016/j.entcom.2015.08.003.

Andragogie et pédagogie:

Carré, Philippe (2015), « De l'apprentissage à la formation. Pour une nouvelle psychopédagogie des adultes », revue française de pédagogie, no 190: 29-40, https://doi.org/10.4000/rfp.4688.

Florea, Radu (2014), « Teaching Methods in Adult Education. An Appraisal of the Effectiveness of Methods Used in Training Future Teachers ». *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 142: 352-58. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.684.

Knowles, M. S. (1950), «Informal adult education» New York: Association Press.

Lorin W. Anderson, David Krathwohl, (2001), « A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives », Georgian Court University

Lucardie, Dorothy. (2014)« The Impact of Fun and Enjoyment on Adult's Learning ». Procedia - Social and Behavioral Sciences 142 : 439-46. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.696.

lucu, Romiță B, et Elena Marin (2014), « Authentic Learning in Adult Education », Procedia - Social and Behavioral Sciences 142 : 410-15. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.702.

Mohammed MTAWAA (2008), « L'apprentissage par situation-problème », article, Lumière.

Manasia, Loredana, et Andrei Pârvan (2014), « Challenging Adult Learning and Work Experience through Metacognitive Reflection. A Case Study Approach ». Procedia - Social and Behavioral Sciences 142: 447-53. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.694.

Németh, Balázs (2014), « Research and Development of Adult Education through Higher Education Institutions: A Challenge and Perspective for Better Adult Learning and Education ». Procedia - Social and Behavioral Sciences 142: 97-103. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.594.

Neagu, Gabriela (2014), « Determinants Factors of Adult Participation in Education ». Procedia - Social and Behavioral Sciences 142: 473-80. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.651.

Oprea, Crenguţa Lăcrămioara (2014), « Interactive and Creative Learning of the Adults », Procedia - Social and Behavioral Sciences 142: 493-98. https://doi.org/10.1016/j.sbs-pro.2014.07.654.

Prisăcariu, Anca (2014), « Approaches of Quality Assurance Models on Adult Education Provisions », Procedia - Social and Behavioral Sciences 142: 133-39. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.623.

Rotaru, Carmen. (2014): « The Triad: Grundtvig, Haret, Gusti Outdoor Education in the History of the International Pedagogy ». Procedia - Social and Behavioral Sciences 142: 531-35. https://

doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.661.

Stan, Liliana (2014), « Specialist Training in Pedagogy – A Recurring Challenge for Adult Education. Case Study: "Al. I. Cuza" University of Iaşi », Procedia - Social and Behavioral Sciences 142: 220-26. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.691.

Scoda, Andreea-Diana (2014), « Student's Level of Satisfaction Regarding Their "Pedagogy" Course Training », Procedia - Social and Behavioral Sciences 142: 183-88. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.642.

Sălăvăstru, Dorina (2014), « Experiential Learning and the Pedagogy of Interrogation in the Education of Adults ». Procedia - Social and Behavioral Sciences 142: 548-52. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.664.

Soponaru, Camelia, et Mircea Cătălin Dîrţu (2014), « Antheus' Effect in the Intergenerational Transmission of Attachment Styles and Its Importance for Adult Education ». Procedia - Social and Behavioral Sciences 142: 564-69. https://doi.org/10.1016/j. sbspro.2014.07.667.

Topală, Ioana (2014), « Attitudes towards Academic Learning and Learning Satisfaction in Adult Students », Procedia - Social and Behavioral Sciences 142: 227-34. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.583.

Udrea, Cristina (2014), « Pedagogical Strategies for Continuous Training in the Police System ». Procedia - Social and Behavioral Sciences 142: 597-602. https://doi.org/10.1016/j.sbs-pro.2014.07.672.

Wautier, J L, et F Vileyn (2004), « L'andragogie : utopie ou réalité ». Transfusion Clinique et Biologique, 4.

Jeux de la plateforme Mischool:

Jeu n°1 : http://www.childrensuniversity.manchester.ac.uk/media/services/thechildrensuniversityofmanchester/flash/skeleton.swf Jeu n°2 : http://www.hangman.learningtogether.net/anatomy/index.htm

Jeu n°3 : http://www.bbc.co.uk/schools/starship/english/games/blast the rocket/big no sound/full2.shtml

 $\label{eq:local_series} \begin{tabular}{ll} $\sf Jeu\ n°4$ & : http://www.manythings.org/wbg/prefixes-jw.html \\ $\sf Jeu\ n°5$ & : http://www.childrensuniversity.manchester.ac.uk/ \\ media/services/thechildrensuniversityofmanchester/flash/skeleton. \\ $\sf swf \end{tabular}$

Jeux externes à la plateforme :

Jeu n°9: https://englishflashgames.blogspot.com/2008/08/clothes-game.html

Jeu n°10: https://www.plethora-project.com/blockhood/

Jeu n°11 : http://dreii.com/play/

Jeu n°12: http://www.ludomedic.com/

| Annexe

Annexe

Annexe

Entretiens

Entretiens Jean-Baptiste Chable du 28 Septembre 2018 à IFSI d'Annecy

Jean-Baptiste Chable est cadre chargé de formation à l'Institut de formation des soins Infirmiers d'Annecy. Il est spécialisé dans la réanimation polyvalente, le SMUR, le centre 15, les urgences, ainsi que l'USC. Après un diplôme de cadre de santé, il a continué avec un master 1 en Politiques Publiques et changement social, Spécialité politique publiques de santé. Puis un master 2 en pédagogie en Sciences de la santé à la Faculté de médecine de Strasbourg.

Est-ce que vous utilisez le jeu dans la formation
 ? Si oui, à quelle fréquence ?

Alors ça nous arrive d'utiliser le jeu, essentiellement sous forme de jeu de rôles. C'est au premier abord le plus utilisé je dirais. À quelle fréquence ? Je ne saurais pas vous donner de fréquence définie mais on essaye d'en placer, d'en saupoudrer un petit peu tout au long de la formation. Aussi laisser des fois des temps, d'espace ludique aux étudiants au travers de la création du projet genre, l'année dernière, faire un film en anglais avec contenu libre. Bien évidemment, on est assez vite sur des contenus quelquefois humoristiques ou autres. Je pense qu'on peut assimiler ça à une forme de jeu. Nous ne cherchons pas à avoir un rythme défini pour l'utilisation du jeu.

 Voyez-vous des similitudes entre la simulation et le jeu ? La similitude que je vois, c'est que la simulation est une forme de jeu pour le moins sérieux et a grande échelle, avec un contexte de jeu qui est celui de la vie réelle ou au plus proche de la vie réelle. Les différences que je peux y voir c'est que le formateur qui va créer un scénario et qui va mettre en place une simulation part très souvent de sa propre représentation de la réalité. Et cette représentation n'est pas forcément la même que celle des étudiants ou des apprenants qui vont la vivre après et du coup ça peut créer un décalage qui fait que les étudiants ont parfois du mal à se mettre dans le jeu. Parce qu'ils ne reconnaissent pas cette situation de jeu comme une réalité.

 Est-ce que vous avez remarqué des différences notables entre l'utilisation d'un jeu sérieux pendant un cours et un cours classique?

Oui, clairement pour moi c'est souvent un levier notable et assez important de motivation chez les étudiants. Pourquoi ? Parce que les étudiants qui utilisent la serious game sur modèle informatique, déjà science, en référence aux théories des leviers motivationnels de Viau, ils ont forcément déjà une sensation d'avoir une emprise, une contrôlabilité de la tâche et bien souvent on voit qu'il y a motivation à participer. Ce qui est assez spontané, assez immédiat avec ce genre de chose. La limite à l'inverse que j'y vois, c'est qu'ils ne font pas forcément le lien entre le jeu ou l'activité proposé et l'activité professionnelle. «C'est bien, on a passé un bon moment, mais est-ce que ça va nous servir pour notre futur activé professionnell ?»

Même si nous, derrière, il y a des objectifs qui sont identifiés, qu'on sait potentiellement ce que ça va leur apprendre. Ils adhèrent rapidement par rapport à un cours ou un TD Classique. La limite c'est qu'à partir du moment où ils ont fait le tour du jeu, ça c'est peutêtre générationnel, ils se désintéressent plus vite et ils ne font pas toujours le lien possible avec la future activité professionnelle.

 Pensez-vous que le jeu apporte des éléments intéressants pour l'apprentissage ?

Nécessairement ! Mais c'est une modalité d'apprentissage comme une autre. Ce qui est intéressant de mon point de vue de formateur pédagogue c'est de proposer différentes modalités d'apprentissage. Ce qui est intéressant dans le jeu, c'est quand on est enfant on apprend en jouant, en se confrontant aux objets et au monde qu'il y a autour et puis en créant tout un imaginaire qui va avec et qui est très lié à nos émotions et notamment ont sait que notre mémoire est très lié à nos émotions. L'intérêt du jeu c'est de favoriser un peu cet ancrage mémoriel avec les émotions qui sont liées : si j'ai passé un bon moment en jouant ou en réalisant une activité, alors bien évidemment je vais mieux me souvenir du contenu. Donc ca c'est intéressant. Mais tout comme d'autres modalités d'apprentissage, elle ne peut pas être utilisée seule et de manière unique pour être efficace.

 Comment déterminez-vous que la structure d'un jeu corresponde aux modalités d'apprentissage ?

C'est une bonne question! J'ai envie de vous répondre en théorie car notre pratique est souvent différente de la théorie. Pourquoi je fais le distinguo ? Idéalement on devrait évaluer avant et après la séquence pour pouvoir statuer sur le bénéfice de cette séance. Maintenant ce travail-là d'évaluation on le fait tout au long de la formation autour des bilans de semestres et c'est plus difficile dé d'identifier quelle méthodologie et quelle séquence à favoriser quel apprentissage? Donc cette sensation dé d'efficacité d'une séquence d'apprentissage qui passe par le jeu on la fait plutôt informelle avec les retours des étudiants, à chaud, à la fin d'un TD souvent guand on vient de le construire. Effectivement c'est des retours qu'on demande à chaud à des étudiants et souvent le panel de réponses est, comme je l'ai dit tout à l'heure, il est souvent dans l'affect. « On a passé un bon moment, c'était sympa » mais ce n'est pas pour autant qu'on arrive à déterminer précisément quelles sont la qualité et la quantité de leur apprentissage dans les séquences.

 Si vous deviez choisir un jeu dans la formation, qu'est-ce qui fait que vous allez choisir ce jeu-là ?

Ça dépend de nos objectifs d'apprentissage. C'est comme les modalités pédagogiques, les types de jeu et les règles du jeu, elles vont dépendre de nos objectifs d'apprentissage. Par exemple dans la formation aide-soignante on fait sur le module qui a trait à

l'hygiène. À la fin du module, une fois qu'il y a toutes les connaissances, tous les apports acquis, une séquence de TD qui est un jeu de l'oie de l'hygiène. Avec différentes cases et quand elles arrivent sur une case, il y a une question avec différentes thématiques et puis quand elles répondent bien elles peuvent avancer sous réserve de faire une des infections des mains dans les bonnes pratiques. On est en pleins dans le jeu pour le coup et a adapté la typologie du jeu pour l'objectif d'apprentissage. Qui était à la fois de faire une révision des connaissances déjà acquise et une certaine forme de mise en pratique des infections des mains.

 Est-ce que la structure du jeu (les règles, les obstacles...etc) doivent être en lien avec les objectifs d'apprentissage où cela peut être un jeu classique?

On s'appuie souvent sur des bases de jeu connu comme le jeu de l'oie dont les règles sont connues par le plus grand nombre afin de faciliter la prise en mains. Aussi il est important de mon point de vue, voire essentiel qu'il y ait toujours des règles de jeu clairement identifié pour éviter les conflits gagnants perdant. Pour éviter que le gagnant ou le perdant, si doit y en avoir un dans la modalité de jeu, soit discuté ou remis en question.

 Si vous n'utilisez pas le jeu dans la formation quel type de contenu vous allez privilégié ? (Nous prenons en exemple ici, le jeu Speed Word).

Là ca dépend un petit des ressources formatrices. juste pour spécifiquement sur l'anglais, parce qu'en réalité les formateurs en IFSI ce n'est pas notre métier premier que de faire de l'anglais. On a tous de différents niveaux des connaissances en pédagogie mais pas forcément en anglais. Du coup, on ne peut pas être sur un modèle transmissif et behavioriste, on n'a pas de légitimé à le faire. Parce qu'on a des étudiants qui parlent mieux anglais que nous et leur apporter de la grammaire ou de la conjugaison ou des verbes irréguliers, concrètement on en sait pas le faire et puis on va passer à côté. On ne peut pas être sur un modèle transmissif. Du coup, ce qu'on a choisi si on ne passe pas par le jeu c'est notamment la co-construction. C'est-à-dire Sur un modèle socio-constructiviste, ou c'est les étudiants qui vont entre eux essayer de définir le contenu et comment ils peuvent l'apprendre. On leur donne un objectif d'apprentissage, à nous de le définir au mieux et on les met à travailler en groupe sur cet objectif avec un ton donné. Éventuellement avec une méthodologie. Si l'objectif c'était d'apprendre les verbes irréguliers, après à eux de déterminer comment ils veulent le faire et de créer leurs propres outils d'apprentissage. Ca. ca semble relativement efficace et on n'est pas forcément dans le jeu.

Entretien avec Caroline Garnier du 02 Octobre 2018 en visio-conférence

Caroline Garnier est la fondatrice de Mischool. Après un doctorat en philosophie, spécialisé dans la littérature Anglaise à l'université d'Emory en 2002. Elle enseignera l'anglais jusqu'en 2008, avant de fonder l'entreprise Mischool en 2009. Caroline Garnier se charge du contenu pédagogique proposé sur la plateforme d'e-learning.

 Comment le contenu sur la plateforme est-il choisi?

On part du programme des écoles, des thématiques qui doivent être abordées. En fonction de celle-ci, on détermine au niveau du vocabulaire, de la grammaire et de la prononciation, ce que l'étudiant doit acquérir. On essaye d'avoir une variété de contenu, des documents écrits, des documents audio, vidéos, des jeux... etc. On détermine ce qu'on peut faire créer en interne et ce qu'on peut aller chercher sur Internet. On essaye d'envisager tous les modes d'apprentissage et de couvrir un large éventail. En fonction des contenus disponibles, on fait ensuite des tests pour vérifier que les étudiants ont bien appris au travers de ces modalités d'apprentissage.

 Pensez-vous que le jeu apporte des éléments intéressants pour l'apprentissage ? Si oui, lesquels ?

Alors oui, évidemment ! Je pense que c'est le mode d'apprentissage le plus efficace. Je ne conçois même

pas d'apprendre quelque chose sans s'amuser. Je pense que l'élément principal, qui est la base de toute la pédagogie que nous avons mise en place, c'est la volonté de déstresser l'apprenant. Énormément d'étudiant est traumatisé par l'apprentissage de l'anglais à l'école, par de la grammaire, des verbes irréguliers, des éléments rébarbatif... On aimerait tout remettre à plat et faire vraiment l'inverse, on souhaite que l'étudiant soit totalement immergé dans une conversation ou dans un environnement pour pouvoir se débrouiller plus ou moins et à cette occasion-là, apprendre quelque chose. On n'est pas là pour apprendre un système ou de la syntaxe, quelque chose de figer et de théorique comme on apprend le latin et le grec. On est là pour se mettre en situation. Le jeu c'est, je pense, la mise en situation et se débrouiller comme en immersion. Quand tu es obligé de parler, obligé d'essayer de comprendre ce qu'on te dit pour manger, tu trouves des ressources que tu ne trouves pas forcément si on te donne directement des contenus. Le jeu permet cette inversion de l'apprentissage : se jeter, se lancer, et trouver des ressources pour se débrouiller.

 Il existe plusieurs façons d'apprendre la même leçon, en quoi le jeu est-il plus intéressant qu'une autre forme d'apprentissage?

Alors déjà, on n'a pas l'impression de travailler. Forcément si c'est ludique, si c'est plaisant, on oublie qu'on est en train d'apprendre et donc l'apprentissage se fait plus naturellement de cette façon-là. J'ai souvent des étudiants à la fin du programme

Mischool qui me dit « Ah c'est top parce que c'est la seule matière où on s'est amusé! » ça ne veut pas dire qu'ils n'ont pas appris. C'est là aussi une histoire de stress. Je pense que plus il y a de stress, d'évaluation, de contrainte, de sérieux, et moins l'étudiant est suffisamment détendu pour apprendre de façon plus naturelle. Pas du par cœur. ça n'a rien à voir comme méthode d'apprentissage je trouve.

 À l'inverse, quels seraient les points négatifs du jeu ?

Alors oui, l'étudiant peut avoir l'impression que ce n'est pas important. De ne pas se prêter au jeu car il pense que ce n'est pas sérieux. C'est presque plus une peur des profs que j'ai rencontrés. Tandis que les étudiants ont plus l'habitude. La nouvelle génération d'étudiants apprenne par le jeu de façon courante. Mais certains profs qui ont des pédagogies beaucoup plus ancienne ont peur que les étudiants n'apprennent pas parce qu'ils s'amusent. C'est vrai que le « manque de sérieux » peut être un frein, ça peut déstabiliser les profs et les élèves qui ont l'impression qu'ils ne vont rien apprendre car ce n'est pas sérieux, qu'ils ne se concentrent pas assez.

 Si le jeu Knee Surgery n'existait pas sur la plateforme, quelle autre forme d'apprentissage serait utilisés?

On ferait probablement un Powerpoint avec des images, des explications sur les différents outils... peut être une présentation interactive . Peut-être fau-

drait plusieurs outils? Le jeu permet de faire plusieurs choses en même temps. Il délivre du contenu, et en même temps d'interagir avec le contenu, il permet la répétition... etc. Du coup, on réussit à faire plus de choses que si on utilise d'outils comme des présentations, des powerpoints, des audio, ou même de la vidéo car ce n'est pas forcément interactif. Le jeu permet une palette plus large d'actions.

 Comment déterminez-vous que la structure d'un jeu correspond à une méthode d'apprentissage ?

Le jeu permet de faire plusieurs choses pour le prof. À la fois de donner des contenus et à la fois de tester les étudiants sur l'utilisation de ses contenus. Pas seulement d'apprendre par coeur des concepts mais de pouvoir en envisager la mise en situation. Ce qui fait tout, qui fait que l'étudiant apprend quelques choses, il n'apprend pas que des concepts, mais des savoirs faire. Voire même des savoir-vivre. C'est une vision plus complète des éléments professionnels qu'il va rencontrer après.

 Quel type d'élève auraient des réticences auprès du jeu ?

On a une population étudiante très variée. On à la fois des anciennes professionnelles qui sont en reconversion qui peut avoir 40-50 ans et qui ont deux freins finalement : le fait que le traumatise lié à l'apprentissage de l'anglais remonte à très longtemps, ils n'ont à pas fait d'anglais depuis longtemps et aussi la

technique. Ce sont de réels freins. Ce n'est pas des réticences par rapport au jeu, mais plutôt la peur de la matière et de la technique. Ça c'est pour certaines générations. Pour d'autres, c'est plutôt une peur des profs et non pas des élèves.

Dans quel contexte les élèves joués ?

Nous avons mit en place du jeu de rôles en présentiel et des jeux sur la plateforme en ligne. Quand c'est en distanciel, il y a plusieurs cas de figures : ils peuvent être en salle informatique avec un professeur et cela pendant tout le semestre. Dans ce cas, ils ne sont sur la plateforme que pendant des cours présentiels et sont plusieurs sur un ordinateur encadré par un prof. Sinon, la plupart des étudiants le font en individuel et en distanciel depuis chez eux.

Le même jeu peut-il être utilisé dans plusieurs contextes différents?

On a des jeux qui sont spécifiques aux travaux de groupes. Cela doit obligatoirement être fait en groupe mais il y a des jeux du types individuels qui sont aussi joués en groupe. Cela permet de déstresser des étudiants qui sont anti-technologie. En les mettant en groupe, on a différents types d'étudiants qui peuvent éventuellement s'entraider. Ça fonctionne plutôt bien aussi, mais effectivement quand c'est vraiment fait pour être joué en groupe, il faut que le jeu soit pensé à la base pour ça.

Entretien avec Stéphanie Mader du 02 Octobre 2018 à Genève

Stéphanie Mader est docteur en informatique ainsi que game designer. Elle a conçu plusieurs jeux vidéo tels que le jeu thérapeutique «le village des oiseaux». En 2015, elle a défendu sa thèse sur les méthodes de game design destinées aux jeux thérapeutiques. Aujourd'hui, elle est maître de conférences, elle enseigne à l'ENJMIN et continue ses recherches au CNAM à Paris.

 Une chose qui est fréquemment revenu lors de mes recherches, c'est que les joueurs ont du mal à faire le lien entre les connaissances qu'ils sont en train d'acquérir au travers du jeu et leur future activité professionnelle. Est-ce que le jeu accentue ce problème?

Le problème du transfert est connu effectivement. L'approche personnelle que j'ai là-dessus, en règle générale, c'est d'utiliser des activités hors du jeu. Donc avoir recours à un pédagogue ou un animateur d'atelier qui va aider l'étudiant à mettre en rapport ce qu'il a appris dans le jeu avec des compétences réelles. C'est très difficile dans le jeu de faire cette mise en rapport vers le réel sans casser la fiction dans laquelle on met le joueur. On peut essayer de le faire mais souvent ça alourdit la partie vraiment jeu. Ce n'est pas forcément facile à mettre en œuvre directement dans le jeu, j'ai tendance à penser que le recours à l'humain est une bonne chose et que c'est vraiment important dans la modération humaine. Aussi, à un moment donné, les gens ne peuvent pas

tout faire tout le temps. Si cela ne devait être que des jeux qui font ces deux étapes, peut-être faudrait-il faire deux jeux différents qui remplissent deux rôles différents. C'est déjà beaucoup de faire un jeu divertissant qui remplit une fonction d'apprentissage alors peut-être qu'un autre jeu pourrait avoir cette fonction de transfert.

Pour le cas d'un serious game destiné aux enfants, on a tendance à mettre en évidence l'importance du professeur afin de guider les élèves dans leur apprentissage. Néanmoins, dans un contexte d'andragogie, en sachant qu'un apprenant adulte est souvent considéré comment étant beaucoup plus autonome dans sa formation qu'un apprenant jeune. Est-ce que la place du professeur ou du tuteur en tant que guide est encore à prendre en compte ? Est-ce qu'un jeu destiné aux adultes peut passer outre ?

Je pense que dans l'enseignement, le rapport à l'humain restera toujours assez important. C'est essentiel qu'il y ait, à un moment donné, des professeurs humains. Pour plein de choses, tout ce qui est interactions personnelles, ou avoir des retours aussi. Un jeu vidéo peut aller jusqu'à un certain niveau de retour qui va être souvent très objectif, et quantitatif, basé sur du calcul de score. En soi, très mathématiques. On va quand même souvent avoir besoin d'un humain pour formuler ses retours en prenant en compte des choses qu'un jeu vidéo, en tout cas à l'heure actuelle, ne peut pas voir chez le joueur. Un jeu vidéo peut évaluer seulement certaines choses. Du coup

un humain peut se servir par contre de ces résultats pour donner des retours à l'étudiant. Tout comme il aurait d'un examen ou d'un test, des informations sur ce que l'étudiant a appris ou compris. Pour ensuite lui donner des retours en prenant en compte tout ce qui a pu être observé. Je pense que c'est important en matière de fonction motivationnelle. Après voilà, la question de la place qui lui ait laissé est négociable selon le jeu. Si c'est par exemple d'un jeu mathématique, peut-être qu'il a un moins besoins de retours humains. Et encore, est ce que le jeu va être capable de trouver quel va être la petite chose que l'étudiant n'a pas comprise à un moment. On a encore besoin de professeur pour ça.

 Comment évaluer l'acquisition de connaissances de la part du joueur au travers du jeu ?

On en a plusieurs. Tout d'abord il y a le score dans un jeu, alors que ce soit dans un jeu de divertissement ou d'apprentissage, le score permet en vérité de noter ou d'évaluer la performance du joueur. Dans un jeu de divertissement, on s'en sert beaucoup pour montrer au joueurs de quel manière on a envie qu'il joue. Admettons jeu dans lequel il y aurais plusieurs stratégies possible, on peux donner des points de score différemment selon la stratégie que le joueur utilisera.

Dans tout les jeux de divertissement il y a des apprentissages. Le score permet d'évaluer ça et est toujours une fonction prévu en avance par le game designer dans un jeu de divertissement ou par un

pédagoque dans un jeu d'apprentissage de sorte à déterminer qu'est ce qu'on évalue et comment. Le score, finalement c'est comme une note, c'est la partie très mathématique. Ensuite on peut avoir autre chose, maintenant on fait de plus en plus dans les jeux de divertissement, du tracking de données de jeu. C'est à dire à un instant T, où est ce que le joueur se trouve dans le niveau et qu'est ce qu'il fait ? Et là on peux faire des analyses plus fines pour essayer de voir son parcours. Par exemple : imaginons un puzzle, dans quel ordre il a résolu les choses, et tout ca, ca va nous donner des informations peut être sur son style cognitif ou sur ses stratégies privilégiés. Ca peux donner des informations statistiques et de comparaison entre les joueurs, mais ca peux aussi donner des informations au pédagogues ensuite pour avoir une évaluation plus fine et de savoir pour chaque étapes, quels temps le joueurs à pris pour faire tels choses. Là où, effectivement pendant un examens, le final où sur un temps donné tant d'exercice on été répondu avec tels niveau de justesse. Dans un jeu on peux imaginer que cette examens soit découpé en petit niveau de jeu et qu'en fait pour chaque niveau on va pouvoir savoir comment le joueur s'y est pris, dans quel ordre il a fait les choses, peut être combien de fois il a ré-essayé. Toutes ces informations que l'ont a pas sur un simple examens papier. Ca va nous donner un niveau de détails beaucoup plus important, pour autant d'avoir développer dans le jeu un système informatiquement qui garde ses informations au fur et à mesure.

Dans le cadre de Mischool, les joueurs ont

des profils très variés. Certains ont un très bon niveau en anglais, d'autre pas du tout. Dans ce contexte, comment faire pour adapter le niveau de difficulté du jeu selon le profil du joueur?

C'est très relié à ces techniques de profilage dont on a parlé tout à l'heure. C'est un axe de recherches de mon laboratoire, l'adaptation dynamique de la difficulté, on en fait pour le jeu de divertissement ainsi que pour du jeu thérapeutique aussi parce qu'on a ses même nécessitées de s'adapter à l'état de santé de la personnes. Savoir où elle en est dans sa thérapie. Donc ca se fonde beaucoup sur du profilage et les résultats de score. Ce qu'on va faire c'est qu'on va sortir dans toutes activités de jeu, dans tout les challenges, les paramètres de difficultés. Par exemple dans un puzzle ca pourrait être le nombres de pièces. Le temps qu'on laisse au joueur, le nombres de couleurs. À quel point c'est facile de distingués les choses et ensuite, on va essayer de voir, selon le niveau de réussite du joueur, on va lui fournir qui vont nous permettre d'analyser son niveau de performance et là on va ensuite on va essayer d'affiner ses paramètres en rapport à ce nous on vise comme étant une courbe d'apprentissage idéale. L'avantage du profiling au fur et à mesure, c'est qu'on peux réadapté si tout d'un coup l'étudiant apprend plus vite que la courbe théorique d'apprentissage qu'on a prévu, on peux alors adapter la difficulté. On fait ca aussi dans les jeux d'actions, typiquement les jeux de combats on va pouvoir modifier la quantités d'ennemie, leur nombres de points de vie, leur puissances... etc.

Là on fait pareil mais sur des exercices de maths, tout types d'activités d'enseignement. On a aussi une autre approche, qui d'avoir en amont un pédagoque, ou un thérapeute dans le cadre des jeux thérapeutique, qui pré-paramètre le niveau de difficultés du jeu selon ce qui lui il sait de son patient. L'idée c'est qu'on va avoir un modèle théorique, si on se dit qu'un étudiant devrait être à tels niveau, on lui fait faire quelques exercices et là ca nous permet d'avoir un niveau plus proche de la réalité. Après ca reste toujours des quantifications et des approximations. Et donc de se dire, si on un pédagoque d'abord qui connais l'élève et de le faire entrer à différents niveau là dedans et ca devrais permettre à la calibration de se faire plus vite. On a aussi des systèmes où au lieu d'avoir de l'automatisation dans ses paramétrages. on les laisse totalement à charge de l'enseignant. Mais un des problèmes de ca, c'est que l'enseignant n'ont pas forcément le temps de suivre au jour le jour ses progressions et c'est pour ca qu'on automatise aussi c'est parce qu'une partie de ca est très mathématiques et simple entre guillemet. Donc on automatise ce qu'on peux et ca n'empêche pas l'enseignant d'y avoir accès et de re-modifier les décisions de l'algorithme.

 Le jeu est une modalité d'apprentissage comme une autre. Il est d'ailleurs proposé aux étudiants plusieurs façon d'apprendre la même leçon sur la plateforme. Le jeu se démarque principalement par son interaction. Quel impact peux avoir un gameplay sur l'apprentissage d'un élève? Un mauvais gameplay peut-il nuire à son apprentissage? Comment déterminer que la structure d'un jeu corresponde à des modalités d'apprentissage?

Une manière un peu ancienne de faire du jeu d'apprentissage qu'on ne fait plus beaucoup maintenant, c'était de se dire qu'il y avait des exercices très sérieux et de temps en temps un jeu pour récompenser le joueur. Ce qu'on appelle la motivation extrinsèque, on sait que ça ne marche pas très bien. On va donc parler d'un gameplay qui, en son centre, permet l'apprentissage.

Évidemment c'est la chose la plus difficile à développer sur un jeu d'apprentissage, car il faut un gameplay qui est à la fois soit amusant et qui permet l'apprentissage. A chaque fois c'est une réflexion de design à part entière pour laquelle c'est bien de s'entourer de professeur, de pédagogue, d'expert de la matière et de game designer pour qu'en mettant les expertises de chacun autours de la table on arrive à quelques chose qui semble pertinent.

Après, ce design reste théorique. L'idéal serait l'expérimentation scientifique, où on a une méthode classique d'apprentissage, on a le jeu qu'on a développer avec ce gameplay. On prend deux groupe dont un qui fait totalement autre chose. On confronte les gens à ses différentes techniques et à la fin on évalue avec un examens traditionnel ce qu'ils ont appris. Donc ça c'est la méthode scientifique, c'est très rare que les projet est le temps d'aller dans un niveau de détails autant élevé. Là dessus, je propose une

méthode similaire pour les jeux thérapeutique où il y a ses différentes étapes car c'est très proches ses questions de comment est ce qu'on valide un game-play qui permet d'apprendre quelques chose.

Effectivement on peux très bien imaginé un gameplay d'apprentissage qui soit raté parce qu'il manque des paramètres. Si prend admettons un jeu pour apprendre la physique, si la physique qu'on simule dans le jeu a des paramètres qui ne sont pas juste, on peux amener l'apprenant à avoir des mauvais réflexes.

Mais on peux aussi envisager un jeu, et ça viens de ce que est un jeu à l'origine, les jeux sont des espaces de libertés. Souvent les joueurs ont différentes manières d'approcher les choses et souvent les joueurs sont capable d'approcher des choses qu'on anticipe pas et qu'on arrive pas à anticiper en game design car c'est trop vaste. Dans le cadre d'un jeu d'apprentissage, le problème c'est les étudiants qui pourrait des solutions au travers du jeu mais qui ne requièrent pas ce qu'on voulait entraîner à l'origine.

Par exemple, Angry Birds pour apprendre la physique et la balistique. Imaginons que dans le jeu, il y ai un oiseau particulier qui fasse tout exploser, admettons que les apprenants utilisent cette oiseau tout le temps, ils ne vont jamais avoir besoins de faire des balistique correcte, ils vont pouvoir contourner l'apprentissage qu'on leur demande. Comme dans tout les jeux, le mieux c'est d'avoir prototypé, prendre des joueurs, de voir ce qu'ils font et comment ils s'approprient le jeu.

Un autre cas de gameplay raté ce serait un gameplay pas du tout amusant et qui est pénible, laborieux. Finalement qui viens en travers de l'apprentissage parce qu'on passerait beaucoup de temps à faire des choses qui ne serait pas utile pour l'apprentissage ou alors dans le gameplay on ne fait exclusivement des choses très proche des exercices et dans ce cas là, autant donner les exercices ça prendra moins de temps.

Il y a une balance à trouver là dedans, qui n'est pas toujours évidente de rythme. qu'est ce qui est amusant, qu'est ce qui fait l'amusement. Mais qui en même temps permet de vraiment de concentrer sur ce qu'on veux entraîner, ce qu'on veux apprendre. Donc beaucoup de cas possible d'échec et c'est pour ça que c'est important d'avoir toutes les expertises autours de la table parce que c'est ce qui permet de s'assurer dès le démarrage qu'on a pas rater des choses et qui part la suite les tests vont les confirmer ou les infirmiers.

Voulez-vous rajouter quelque chose ?

Je rajouterai au niveau des tests, j'ai parlé d'évaluation de la partie de l'apprentissage mais il ne faut pas oublier d'évaluer la partie jeu. De vérifier auprès des élèves s'ils ont trouvés ça amusant, qu'ils avait l'impression d'être face à un vrai jeu. Et puis, il y a toujours cette questions d'affinité, c'est à dire qu'on ne peux forcé personne à jouer. Il y a des gens qui n'aime pas beaucoup jouer, ça peux être le cas chez les adultes, il peux y avoir plus de difficulté de lâcher

prise face à cette idée que le jeu ce n'est pas sérieux. Il y a la guestion de comment le jeu est présenté dans le contexte pédagogique pour s'assurer l'adhésion. Plus c'est prescrit, plus c'est difficile pour l'étudiant de s'approprier et d'en tirer les bénéfices proposé par le jeu, qui est d'être un apprentissage amusant motivant... etc. Donc il y a des vrais questions là dessus. Il y a aussi la question de toujours fournir des alternatives parce qu'il peut avoir des personnes qui n'ont pas envie d'apprendre au travers du jeu. Si ca deviens obligatoire de jouer et donc ca ne peux plus vraiment être un jeu. Dans ce cas là on a une interface qui a une certaine complexité d'interaction qui sera délétère pour cette étudiant qui n'a pas envie de jouer. Qu'est ce qu'on propose en alternative, c'est une question générale en pédagogie. Il y a différents style d'apprentissages et à chaque fois comment est ce qu'on propose des choses qui vont correspondre à un maximum d'étudiants. Alors on se pose d'avantage la question sur le jeu que sur d'autre exercices. parce qu'un exercice prescrit n'est pas forcément là pour être agréable, il est là pour apprendre des choses. Donc on a une acceptation de ca, là où un jeu pour en tirer les bénéfice d'avoir fait un jeu, pour autant que c'est coûteux, il faut que l'étudiant il est une certaine adhésion de lui même à ce protocole. Donc cette notions de liberté est primordiale.

C'est un peu la blague des parents qui hurle à l'enfant d'aller jouer à son jeu de géographie, on se doute bien que l'enfant ne va pas mettre cette même motivation qui la pour d'autre jeu parce que celui là est préscrit. Il est obligatoire. Comment est ce qu'on travaille ça jus-

tement? Du coup guand on a le jeu, ca deviens important d'interroger les gens sur quel était leur confort à jouer, est ce que c'était vraiment amusant, est ce que c'était difficile pour eux de s'inscrire là dedans et puis à la fin, voir comment est ce qu'ils sont capable de transférer ses apprentissages du jeu à la vie réel ? Par exemple, beaucoup d'enfants sont très bon sur certains aspect mathématique par la pratique de jeu carte comme Magyc. Qu'ensuite on les met face à un examens de mathématique qui requiers les mêmes compétences, ils sont pas capable de les mettre en œuvre car c'est un examens et que c'est sérieux, et donc ils ne voient pas qu'ils savent faire. Il y a ses questions là qui sont importante. Et puis du coup cela va avoir une importance dans l'évaluation, parce que si on fait un serious game qu'on compare avec une méthode traditionnelle et qu'à la fin mais qu'on ne s'est pas questionner sur le transfert. A L'examen, peut être que les étudiants aurons de mauvais résultats mais pas parce qu'ils n'ont pas appris ce qu'on voulais mais parce que l'examen ne les aide pas à faire la corrélation. Bon ce sont des guestions plutôt scientifique sur l'évaluation, il faut créer des nouvelles méthodes d'évaluations... etc. cela signifie que dans un projet, c'est quelques chose qu'il faut réfléchir, comment on va évaluer à la fin ? On a un examen standard, mais au-delà comment on fait? Est ce qu'il y a une interview avec un professeur qui viens poser des questions pour voir la vrai compréhension. Parce que c'est pareil, l'évaluation est limité dans ce qu'il évalue, des fois les étudiants sont simplement capable de réappliquer des formules. Je parle souvent des maths car c'est facile comme illustration mais

c'est pareil dans les autres matières. Donc comment on va vers cette compréhension ?

 Le jeu risque d'aider beaucoup la compréhension mais pas forcément l'application dans un examen.

Parce que le jeu va passer sur une modalité différente des exercices qui sont demandés en examen et du coup comment faire le transfert ? Et qu'est ce qui est le plus important à un moment donné est ce qu'on veux que les gens aient compris et soient capable de se servir de ses outils ou est ce qu'on veux qu'ils soient capable des les appliquer très rapidement dans le cadre d'un examens ? Finalement ce n'est pas le même exercice. Ce qui est intéressant c'est que ca viens questionner des choses sur les méthodes traditionnelles d'enseignement et d'évaluation. Vu que le jeu part sur un spectre différents, ca à besoin de questionner ces choses et c'est pas toujours facile. Quand t-on viens remuer des standard, surtout à l'école et dans des institutions, évidemment ca va questionner. Est ce que c'est pertinent... etc. et c'est bien d'avoir ces échanges et ce type de discutions sur ce type de sujet. Dans les questions qui reviennent souvent, alors là plus pour la pédagogie. OK on met un jeu en place mais comment on traite l'avant et l'après ? Pour un jeu qui est vraiment amusant, comment on reviens au calme? Il y a plein de choses qu'il faut tenir compte parce que le jeu va se placer dans un cadre. Et ce cadre, si on ne le réfléchit

pas, si on ne fait pas le design des avants et après, on peux créer un outils qui fonctionne très bien, qui apprend les bonnes choses mais qui est tout fait inutilisable en classe. Il y a beaucoup de chose à réfléchir dans ce type d'intervention.

 Qui plus est, dans la formation pour adulte, ce cadre n'est pas forcément existant. Comment gérer et penser le cadre en sachant qu'il n'est pas forcément existant?

Il y a l'école expérimentale Quest to Learn qui reprend des mécaniques de jeux de rôle dans l'enseignement. Il y a beaucoup d'apprentissage en autonomie. Ceci dit il y a toujours le cadre de l'école mais quitte à avoir des jeux, est ce qui ne faudrait pas s'inspirer de certaines mécaniques de jeux de rôle comme le fait de devoir travailler en groupe pour avancer. Alors évidemment, ce qui est difficile avec les adultes c'est qu'ils ont des cadres très variés, des opportunité d'apprentissage qui sont très différentes. Il y en a qui peuvent faire une demie heure tout les jours, il y en a qui peuvent faire 3 heures un après midi dans la semaine, il y en a qui peuvent consacré une journée par mois. Du coup c'est très difficile à gérer, donc il faut un jeu avec une certaine flexibilité là dessus. Mais du coup, comment créer des points de rencontre? C'est vrai guand on voit les joueurs, comment parfois ils s'emparent des jeux, ils les décryptes dans leur moindres détails de fonctionnement. Il y a une partie limite recherche scientifique de compréhension précise de comment ca fonctionne, comment faire le mieux possible? Ce sont des gens qui font ca

sur leur temps libre, au final parfois ils connaissent mieux le jeu que les développeurs parce qu'ils l'ont d'avantage décrypter. Et du coup est ce qu'on peux avoir dans ce cadre, créer avec les adultes une forme d'émulation comme ca où ils ont envie d'aller plus loin dans le jeu ensemble parce qu'il échange au sujet du jeu. Du coup, peut être que là, ca passe moins par la partie apprentissage mais plutôt sur l'univers qu'il y a autours. Sur les les choses à découvrir, sur des idées d'explorations, de découverte, d'histoire ou de personnages qui donne envie d'en savoir plus et d'avancer dedans mais qui part moment requiers que plusieurs joueurs mettent ensemble leur savoir pour pouvoir décrypter des choses qui ne sont peut être pas l'apprentissage fondamentale mais dans lequel cette apprentissage qu'on propose dans le jeu est un outil nécessaire pour le résoudre. Cela fait un jeu dans lequel il y a différentes choses. On se sert du gameplay dans un cs concret, on es plongé dans un autre univers où on a besoin de calculer ou de traduire des textes, peut être pour comprendre une ancienne civilisation... où on peux avoir du contenu d'apprentissage qui peut être plus difficile pour lequel c'est bien d'être plusieurs et ensuite les joueurs qui veulent se passionné pour peuvent travailler ensemble là dedans. Ceux qui n'ont pas le temps peuvent voir les avancées des autres joueurs parce qu'on peux participer à une communautés de jeu sans y jouer de facon active ou constante. On en y jouant juste un peu, on connais le jeu et en même temps on admire les exploits des autres et des fois on peux participer à son niveau. Travailler dans le jeu des partie multijoueurs mais qui accepte différents niveau d'investissement,

ca peux permettre de créer une émulation. Un joueur peux très bien à un moment donné, s'il a beaucoup de temps, faire avancer des challenges complexes. Pour reprendre cette idée de texte à traduire sur une ancienne civilisation, on peux très bien envisager que à un moment donné une personne qui a beaucoup de temps va pouvoir organiser les efforts de chacun et puis d'un coup il n'a plus ce temps là et naturellement quelqu'un d'autre va reprendre sa place. Peut être que quelqu'un va aider simplement en trouvant la traduction d'un mot parce que le jeu aura vu que cette personne ne se connecte pas souvent et lui aura proposé ce jeu important dans un exercice. Du coup cette personne aura une clé parce que le jeu lui aura apporté et lui permettra de participer à l'effort collectif.

Questionnaire en ligne

Questionnaire en ligne du 1er octobre au 14 octobre 2018, à l'attention des élèves d'IFSI utilisant les produits Mischool.¹



¹ Lien vers le questionnaire : https://docs.google.com/forms/d/e/1FAlpQLSfmMGo2Scj33N9Tz_st3WfmoHF5ksFFagW7kFLU7R2wlviadw/viewform

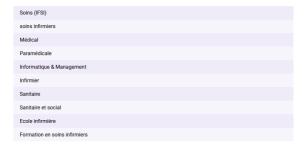
À quel niveau de formation êtes-vous ?

10 réponses

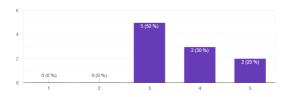
1ére année
1ere année IFSI
L1
3ème année de licence
Master
2ème année
3ème année
Licence infirmière
Etudes superieures
L2

Dans quel domaine faites-vous des études ?

10 réponses

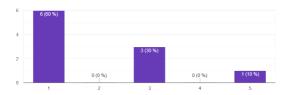


Êtes-vous indépendants dans votre apprentissage?



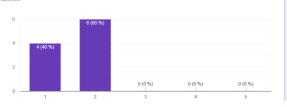
Est-ce que vous jouez souvent à des jeux vidéo ? Si oui, à quelle fréquence ?

10 réponses

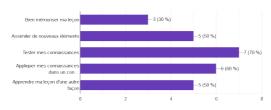


Avez-vous déjà utilisé des jeux pour vous aider dans votre apprentissage ? Si oui, à quelle fréquence ?

10 réponses



Que recherchez-vous lorsque vous jouez à un jeu dans un contexte d'apprentissage ?



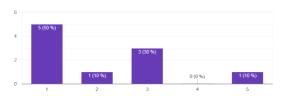
Combien de temps avez-vous joués ?

10 réponses

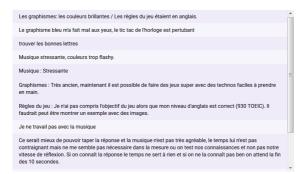


Avez-vous eu des difficultés à prendre en main le jeu ?

10 réponses

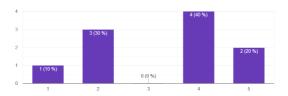


Si vous avez sélectionné un ou des élément(s), expliquez pourquoi :



Les objectifs d'apprentissage du jeu étaient-ils clairs ?

10 réponses

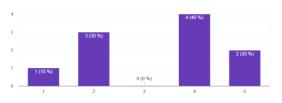


Avez-vous été gêné dans votre apprentissage par un ou des élément(s) du jeu ? Si oui, lesquels ?

10 réponses

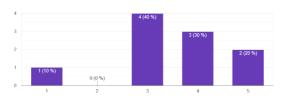


Les objectifs d'apprentissage du jeu étaient-ils clairs ?



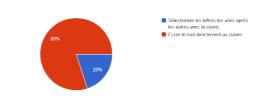
S'il n'y avait pas de contrainte de temps, auriez-vous obtenu les mêmes résultats ?

10 réponses

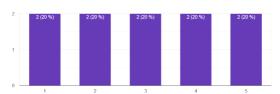


Quelle façon de jouer vous semble la plus intéressante ?

10 réponses



Le fait de répéter l'action vous a-t-il permis de mieux apprendre ?



Pourquoi?

10 réponses

Le fait de répéter une action limitée dans le temps permet d'acquérir un certain "automatisme" rapide. De plus, le fait de répéter permet de garder en tête le sujet (comme relire ses leçons après des cours).

Je rial pas compris le sens de la question
mots différents

La répétition facilite l'apprentissage.

Les mots étaient différents donc le fait de répéter l'action ne m'a pas plus aidé pour les apprendre

Technique d'apprentissage

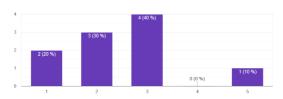
Le concept est simple, concis et prend très peu de temps

Ça rentre un peu

Non, parce qu'il ne sert à rien de rejouer une fois la correction vue ce r'est pas honnête

Le fait d'avoir déjà vu une première fois fait qu'on y arrive mieux après

Seriez-vous prêt à réutiliser ce jeu dans votre apprentissage?



Pourquoi?

10 réponses

Je connais déjà les verbes irréguliers. Cependant, si je devais les revoir, j'utiliserai ce jeu.

le fait d'avoir que juste une quelques lettres permet de mieux trouver la réponse

Facile d'utilisation

Oui, cela permets de revoir la conjugaison des verbes irréguliers.

Pour moi plusieurs choses sont des freins pour utiliser ce jeu : les graphismes, la jouabilité (clavier plutot que souris), les stress permanent avec le son (pas confortable pour apprendre), l'explication des règles, le niveau de difficulté (peut être un niveau croissant au fur et à mesure qu'on avance ?)

Je préfère le papier

Je maîtrise déjà le sujet

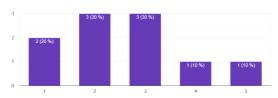
C'est long

Il est ludique et permet de se tester sur nos connaissances

Je connais bien mes verbes irréguliers

Avez-vous été stressé par un élément du jeu ?

10 réponses



Si oui, lequel et pourquoi?

10 réponses

Le temps lorsque l'on réfléchit à la réponse.

le tic tac du temps

un peu par le temps impartit

La musique

La musique (horloge). Une barre de progression du temps pourrait suffire (voir rien). Air France utilise ce système pour les tests psychotechniques des pilotes.

Non

Le bip du compte à rebours

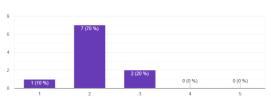
Temps

Le temps

Le manque d'informations

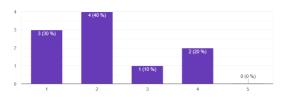
Comment avez-vous trouvez la difficulté du jeu ?

10 réponses



La difficulté du jeu a-t-elle eu un impact sur votre apprentissage?

10 réponses



Expliquez pourquoi:

10 réponses

La difficulté était (pour moi) assez facile, avec des mots couramment utilisés que je connaissais déjà, et donc je n'ai pas appris grand chose. Pour des mots plus rares, et donc avec une difficulté accrue, nulle doute que j'aurai appris plus de choses.

Je n'ai pas trouvé ce jeu difficile

connaissances acquises auparavant

Niveau adapté.

Pour moi la difficulté du jeu était dans sa compréhension donc aucun impact sur mon apprentissage

Non

Le jeu n'est pas difficile soit on a la réponse soit on l'a pas

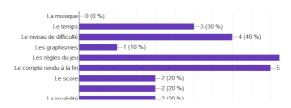
Trop stressant

Non, les erreurs forment également notre apprentissage

si c'est difficile dès le début on apprendra moins bien

Quels éléments du jeu vous ont semblé pertinents dans votre apprentissage ?

10 réponses



Si vous avez sélectionné un ou des élément(s), expliquez pourquoi :



Analyse des jeux

SpeedWord

Petit jeu pour apprendre les verbes irréguliers.

Durée: 5 minutes minimum

Briques de gameplay: choisir, atteindre,

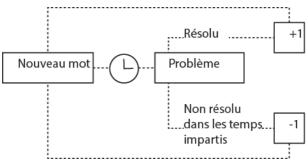
Niveau d'apprentissage : mémoriser, comprendre. Objectif d'apprentissage : apprendre les verbes

irréguliers

Type de connaissance : factuelle

Gameplay: contrainte de temps, doit trouver le plus

de mots possible.

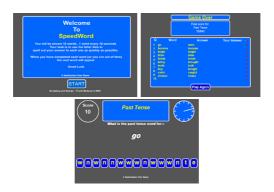


Déroulement d'une partie :

Panneau 1 : Panneau d'acceuil, les règles et le but du jeu sont expliqués en anglais, il n'y a qu'un bouton Start.

Panneau 2: La partie commence, on entend un bip qui signale que le temps nous est compté. Le panneau bleu au centre nous donne une indication, on comprend qu'on doit trouver un mot en assemblant les différentes lettres situé en bas de la page. Notre score est indiqué à gauche de l'écran, si nous obtenons juste, il nous est rajouté du temps.

Panneau 3 : Fin de partie, un « Game Over » nous accueil avec un résumé de notre partie, on peux voir nos bonnes réponses ainsi que les mauvaises. Un bouton nous invite à recommencer une nouvelle partie.



Élément du jeu :

Chronomètre: Temps affiché à droite de l'écran. Ce dernier concerne la durée d'affichage d'un verbe. Il se remet à 0 lorsque le verbe est changé. On obtiens du temps en plus quand on trouve le bon mot mais aucun malus si on ne fait rien. On peux très bien ne pas jouer du tout et attendre le panneau de fin.

Méli-mélo de lettre: Les lettres sont mélangées mais ne perdent pas le joueur pour autant. Si ce dernier est débutant, il peux trouver le mot caché en piochant au hasard des lettres.

Si on se trompe de lettre, elle n'est juste pas pris en compte. Les lettres affichés sont celles du mots à trouvés qui sont répétés plusieurs fois. Il n'y a pas de lettres qui n'ont rien à voir. Si le mot à trouver et « Broke », on trouvera uniquement les lettres b.r.o.k,e.

Score : On gagne un dizaine de points à chaque fois qu'on trouve une bonne lettre.

Compte-rendu en fin de partie : Sans aucune animation le score est affichés, un bloc avec des croix rouges pour les erreurs et des V vert pour les bonnes réponses. On peux voir le score affichés.

Sound Design: Le son est pensait pour être stressant et indiqué au joueur qu'il doit se dépêcher. Néanmoins, il devient vite agaçant au bout de quelques minutes de jeu.

Note: On est lancé dans le jeu sans réel compréhension des règles. Le bip insistant du chronomètre indique que l'ont doit se dépêcher d'assimiler le gameplay. C'est un jeu qui demande des bases en anglais, aucune aide n'est donné au joueurs, celui doit connaître un peu au minimum les verbes irrégulier pour pouvoir jouer. Un méli mélo de lettre est présent en bas de page. On pioche jusqu'à trouver le mot. Difficile de se tromper. Ici, on cherche à répé-

ter l'action, plus vite on va, plus longtemps on peux jouer. Le score est important car il indique au joueurs son niveau de réussite. La seule chose qui va nous indiquer qu'on a évoluer, c'est le score. Le jeu ne se fixe pas sur les bonnes ou mauvaises réponse mais plutôt sur la répétition d'une action. Il pousse le joueurs à jouer le plus longtemps possible. De sorte à l'aider à mémoriser les verbes irréguliers par la répétitions. Par contre le sound design deviens vite fatiguant et pousse le joueurs à baisser le son voir à le couper. Ce qui peux nuire l'expérience de jeu.

Knee Surgery

Novel game sur les différentes étapes d'une opération du genoux.

Durée: 20minutes environs

Briques de gameplay : choisir, atteindre.

Niveau d'apprentissage : mémoriser, comprendre, appliquer.

Type de connaissance : factuelle, procédurale et conceptuelle.

Objectif d'apprentissage : apprendre du vocabulaire, comprendre une situation complexe.

Gameplay:

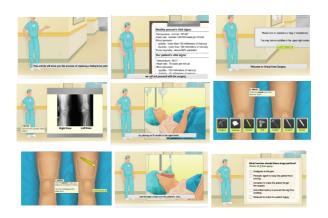


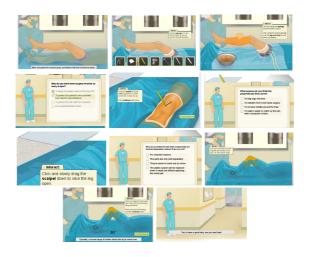
Déroulement d'une partie :

- Panneau d'acceuil, On nous demande en anglais de mettre le son ou de brancher ses écouteurs. On comprend que le jeu sera essentiellement audio. Un bouton « continue » nous invite à continuer.
- L'infirmier se met à parler et à gesticuler, il nous indique qu'une opération va avoir lieu et que nous devons déterminer si tout est ok pour commencer.
- 3. Une fiche apparaît avec différentes indications concernant le patient. L'infirmier nous demande si tout est ok. Nous pouvons répondre par « yes » ou par « non ». Si nous tardons, un mémos apparaît en bas de l'écran pour nous indiquer que nous devons cliquer sur l'un des choix proposer pour pouvoir continuer le jeu.
- 4. Un nouveau panneau apparaît, cette fois-ci nous devons déterminer quel genoux doit être opéré. Ici encore, une aide en bas à droite de l'écran, nous indique ce que nous devons faire. Si nous nous trompons, l'opération commence quand même
- 5. Une petite animation de transition.
- 6. Nous sommes inviter à choisir quel materiel utilisé, la voix de l'infirmier nous signale que nous devons « marquer » l'endroit où l'opération doit avoir lieu. Tant qu'on ne clique pas sur le stylo, un son nous indique nous faisont erreur.
- Notre curseur devient un stylos. Lorsqu'on clique dessus, on peux « dessiner » sur la jambe de patient. Dès que c'est fait, il faut cliquer sur

- le bouton « continue » pour continuer. N'importe quoi peux être dessiner sur la jambe sans que le jeu nous indique que nous commetons une erreur. Seul un « No! » très distinct nous indique quand on écrit sur la mauvaise jambe.
- 8. Nouvelle animation de transition.
- Après l'animation, un petit quiz est proposé au joueurs, impossible de continuer tant qu'on a pas trouver les bonnes réponses.
- Une nouvelle animation est proposé au joueur, l'infirmier nous indique l'importance de la stérilisation pour éviter les infections. Des bruitages sont rajouter pour simuler un salle d'opération. (bip, respiration...).
- 11. On nous propose une nouvelle fois les même outils qu'auparavant. Une aide nous indique qu'il faut prendre l'éponge pour continuer.
- 12. Lorsque l'éponge est choisi, on la trempe dans de la bétadine avant de recouvrir la jambe de patient avec. Ici aussi, une aide nous indique ce que nous devons faire.
- 13. Une nouvelle animation puis ensuite un quiz, avec cette fois ci, les bruit de la salle d'opération en arrière fond.
- 14. Même gameplay, on nous demande de prendre le bon outil puis de l'utiliser. Une aide est présente au cas où. Nous passons à la suite du jeu en cliquant sur le bouton « continue ».
- 15. De nouveau un quiz.
- 16. L'opération commence, on nous propose cette fois ci d'utiliser l'outil scapel, un petit sigle avec des pointillés nous indique comment faire. On comprend qu'on doit rester appuyer sur le cli-

- que gauche de la sourie tout en allant de droite à gauche.
- 17. À partir d'ici, le gameplay est identique : une animation, un choix et utilisation d'un l'outil.
- 18. Un peu plus loin, on utilise une nouvelle fois le sigle avec les pointillés comme le scapel mais cette fois-ci pour déplacer la jambe du patient. Tant qu'on a pas trouver le bon angle (ici 90°) le jeu nous empêche de continuer.
- 19. À partir d'ici, le gameplay est identique : une animation, un choix et utilisation de l'outil.
- 20. Un nouveau Quiz.
- Il est proposé de changer le positionnement de la jambe du patient.
- 22. Le jeu alterne entre plusieurs scène d'opération avec utilisation d'objet et des quiz.
- L'infirmier nous félicite et nous indique que le jeu est terminé tout en nous donnant des informations.





Note : Après une courte animation et quelques indication donné par l'infirmier, le joueur à la possibilité de répondre à un Quiz. Tant que celui ci n'a pas trouvé la/les bonne(s) réponse(s), il ne peux passer à la suite du jeu. Il est tout à fait possible de répondre au hasard. Ensuite, Un panel d'objet est proposés. Tant qu'on ne clique pas sur le bon, un son nous indique nous faisont erreur et empêche de prendre l'objet. La scène change lorsque le bon objet est trouvé. Une aide nous rappelle ce que nous devons faire. Il est tout à fait possible de répondre au hasard. Ensuite notre curseur est remplacé par l'objet. Différents élément visuel nous indique quoi faire et l'infirmier nous explique la situation. Nous sommes invités à utiliser ce dernier dans un contexte précis. La narration est très présente dans ce jeu. Elle suit et encadre le joueurs tout au long de la partie. L'infirmier donne les diffé-

rentes instruction autant dans l'histoire qu'au niveau du gameplay. Il nous place dans un contexte précis. Au niveau de l'audio, mise à part la voix de l'infirmier, il y a très peu de son. Pas de musique mais juste des bruits pour simuler une salle opératoire (machine, bip, respiration...). Le joueur est guidé pendant toute la partie. Il n'a que très peu de libre arbitre. Les mauvaises réponses ne sont pas pris en compte et une seule fin est prévu. Knee surgery permet de mettre en contexte du vocabulaire médicale. Le joueur est pris par la mains pendant toute la partie. Le jeu va alterner entre des phases d'animation, de quiz et de mise en application. Le jeu est un peu long mais il permet de prendre en compte toutes les étapes d'une opération du genoux. L'alternance des phases de gameplay évite l'ennui du joueur.

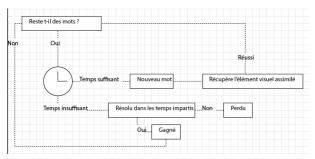
Clothes Game

Petit jeu où le joueur doit s'habiller le plus rapidement possible

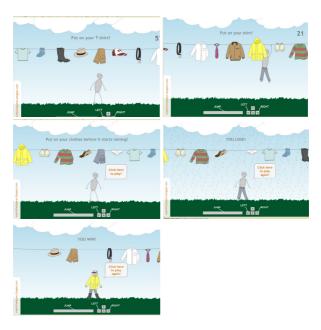
Durée de jeu : 5 minutes minimum

Briques de gameplay : choisir, atteindre, déplacer Niveau d'apprentissage : mémoriser, comprendre. Objectif d'apprentissage : apprendre du vocabulaire, le mettre en application.

Gameplay: contrainte de temps, doit trouver le plus de vêtements possible, la partie est gagné quand le joueur récupère tout les vêtements demandés



Déroulement d'une partie :



Panneau d'accueil, une petite phrase nous indique

ce que nous devons faire. On découvre un personnage nu sous une ligne de vêtement avec une bulle indiquant qu'il faut cliquer pour commencer le jeu. En dessous de lui se trouve des indications sur comment jouer. Rien d'autre n'est indiqué. On doit comprendre à partir de là qu'on peux déplacer le personnage et qu'il faut l'habiller.

On garde le même plan, mais cette fois ci la ligne de vêtement bouge et un chronomètre apparaît en haut à droite. La phrase d'accroche s'est transformé, dorénavant nous pouvons lire « put on your t-shirt ». Les indications sont toujours présente sur l'écran.

On récupère des vêtements en sautant dessus. Un nouveau vêtement nous ai demandé dès qu'on trouve le bon.

Fin 1 :La pluie tombe, nous ne sommes pas habillé. Le personnage nous indique que nous pouvons recommencer.

Fin 2 : Nous sommes habillé et la pluis ne tombe pas. Le texte indique que nous avons gagné et le personnage que nous pouvons recommencer la partie.

Note: En premier lieu, le déplacement: le joueur a deux options, soit il attend que le vêtement passe devant lui pour sauter. Soit il se déplace pour le chercher. Néanmoins, si le joueur choisit la première options, il a un risque de ne pas réussir l'objectif à temps. En effet, les vêtements arrive avec une

certaine durée, ce qui ralentit le joueur dans sa course. Pour ce qui est des consignes, même si le jeu est très simple, il faut parfois une ou deux partie pour bien maîtriser ce dernier. De plus, le chronomètre oblige le joueur à se dépêcher et apporte un peu plus de difficulté au jeu. Le joueur peux ne pas réussir du premier coup mais sera toujours invité à rejouer. Clothes Game demande demande de savoir bien assimiler les déplacements du joueur. Un peu comme SpeedWord, il est invité à répéter plusieurs fois l'action afin bien mémoriser.

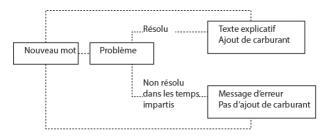
Blast the Rokect

Petit jeu où le joueur doit trouver les bon mots pour pouvoir envoyer une fusée dans l'espace.

Durée de jeu : 5 minutes minimum Briques de gameplay : choisir, atteindre Niveau d'apprentissage : comprendre.

Objectif d'apprentissage : apprendre du vocabulaire.

Gameplay: contrainte de temps, doit trouver le bon mot, la partie est gagné quand la fusée a suffisament de carburant. Un mot = Carburant en plus.





Déroulement d'une partie :

Panneau 1: Un petite animation, on se retrouve devant une petite interface, un chien dans une bulle et une fusée. Nous ne pouvons qu'appuyer sur le bouton Start. Le chien nous explique le but du jeu et comment jouer, puis la partie commence. Un mot apparaît, on doit trouver la bonne formulation. Si c'est la bonne réponse, une phrase s'affiche avec le mot mit dans un contexte. Si la réponse est mauvaise, le chien s'exclame « Oh dear! » puis le jeu continue. Fin: Si on fait trop d'erreurs, la fusée ne part pas. Sinon elle s'envole.

En premier lieu, je remercie M. Daniel SCIBOZ, professeur à la Haute Ecole d'Art et de Design de Genève. En tant que tuteur de mémoire, il m'a guidé dans mon travail et m'a aidé à trouver des solutions pour avancer.

J'aimerais aussi gratifier les efforts de M. Jean-Baptiste CHABLE, MME Stéphanie MADER, MME Caroline GARNIER ainsi qu'à toute l'équipe MISCHOOL, qui ont eu l'amabilité de répondre à mes questions et de fournir les explications nécessaires.

Je voudrais exprimer ma reconnaissance envers les amis et collègues qui m'ont apporté leur soutien moral et intellectuel tout au long de ma démarche.

Ce document a été imprimé le 30 Novembre 2018 Les papiers utilisés sont : LESSEBO white 100gr et MUNKEN white 300gr. La police d'écriture utilisée est l'Helvetica.

