

**Faculté des sciences économiques,
sociales, politiques et de communication**

De quelle manière la pratique des jeux vidéo peut-elle avoir un effet sur la dyslexie ?

Le cas d'Epistory

Auteur : Krokos Dimitri
Promoteur(s) : Philippette Thibault
Année académique 2021-2022
Master 60 en information et communication

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier mon promoteur, Monsieur Thibault Philippette, de m'avoir donné l'opportunité de travailler sur ce sujet et de m'avoir apporté son aide et son expertise dans le choix de ma problématique et de ma méthodologie.

Je tiens ensuite à remercier l'ensemble de mes professeurs pour le savoir qu'ils m'ont transmis et qui m'a été utile dans mon travail.

Je voudrais ensuite remercier mes camarades et amis qui ont pu m'apporter leur soutien et leur aide au cours de mon parcours afin que je m'épanouisse et réussisse le mieux possible.

Enfin, je souhaiterais terminer en remerciant également ma famille pour leur soutien et leurs encouragements durant tout mon parcours scolaire.

Table des matières

1. Introduction	3
2. La dyslexie	4
2.1 Définition	4
2.2 Causes	6
3. Les jeux vidéo	8
3.1 Leurs apports pour les dyslexiques.....	8
3.2 Un jeu vidéo spécifique à la dyslexie	11
3.3 Le concept de jeu sérieux.....	13
3.4 Pourquoi intégrer les jeux vidéo au traitement de la dyslexie ?.....	14
4. Le cas d'Epistory.....	15
4.1 Faire d'Epistory un jeu pour dyslexiques.....	16
5. Partie empirique à titre exploratoire.....	19
5.1 Description du questionnaire et de l'enquête	19
5.2 Analyse des réponses.....	21
6. Conclusion.....	24
7. Bibliographie.....	26

1. Introduction

La dyslexie est un trouble étudié depuis de nombreuses années. Découvert et diagnostiqué pour la première fois en 1887 par Rudolf Berlin (Wagner, 1973), ce trouble a été sujet à de nombreuses études afin d'en comprendre les causes et les conséquences. En effet, c'est un trouble qui peut causer pas mal de torts aux plus jeunes lors de leur apprentissage scolaire et ces derniers peuvent même continuer à l'âge adulte. Il est donc primordial de tenter d'en trouver les causes et surtout d'y trouver des solutions afin de limiter un maximum l'impact de ce trouble sur le développement des plus jeunes.

Dans cette optique, de nombreux travaux se sont également intéressés aux solutions possibles pour aider les dyslexiques et leur offrir un développement le plus favorable possible dans des conditions les plus idéales. L'une des solutions trouvées afin de réduire un maximum l'impact de la dyslexie sur l'individu est de travailler sur l'attention visuelle. En effet, il a été mis en évidence par certains chercheurs (Valdois, 2005) que l'attention visuelle jouerait un rôle important dans la dyslexie et que de travailler sur cet aspect-là pourrait permettre aux dyslexiques de minimiser les impacts du trouble.

Sachant cela, des recherches ont donc été menées pour essayer d'identifier un moyen d'améliorer cette attention visuelle chez les dyslexiques. Une des solutions identifiées est d'utiliser les jeux vidéo d'actions. En effet, plusieurs études ces dernières années ont montré l'utilité des jeux vidéo d'action dans le cadre de la dyslexie (Franceschini et al., 2013). Ces jeux se montrent utiles, car ils requièrent un engagement attentionnel conséquent à cause de tous les stimuli pouvant être présents en permanence lors de l'expérience de jeu. La question est donc maintenant de savoir quelles sont les meilleures caractéristiques à retrouver dans un jeu pour le rendre le plus efficace possible afin de remédier à la dyslexie.

En vue de cet objectif, le jeu vidéo « Epistory Typing Chronicles » va être présenté et confronté dans ce travail à d'autres jeux vidéo plus spécifiques à la dyslexie afin de savoir quelles recommandations il est judicieux de faire à

Fishing Cactus s'ils voudraient optimiser leur jeu pour le traitement de la dyslexie.

2. La dyslexie

2.1 Définition

La dyslexie est « un trouble spécifique de la lecture, caractérisé par une difficulté à identifier les mots écrits et accéder à leur sens. Ce trouble se manifeste malgré une intelligence normale et d'une compréhension orale normale » (Critchley et al., 1974). En plus de causer des problèmes en lecture et donc de causer des difficultés scolaires, la dyslexie peut également entraîner des problèmes au niveau social et au niveau de l'estime de soi pouvant parfois mener à la dépression. Ces difficultés liées à ce trouble commencent lors de l'acquisition de la lecture et peuvent perdurer jusqu'à l'âge adulte (Luniewska et al., 2018). Habib (2018) précise que la dyslexie est le trouble spécifique de l'apprentissage le plus répandu parmi les « troubles dys ».

Lorsque l'on parle de dyslexie, il ne faut pas oublier qu'il existe différents types de dyslexie. En effet, ce trouble se divise en plusieurs sous-types et nous allons en retenir 4 dans le cadre de ce travail : la dyslexie phonologique, la dyslexie de surface, la dyslexie mixte et enfin la dyslexie visuo-attentionnelle. Il faut savoir également que ces différents types ne sont pas toujours appelés de la même manière par tous ce qui peut par moment porter à confusion.

La première dyslexie que nous allons aborder est la dyslexie dite « phonologique ». Le déficit du traitement phonologique est la cause la plus répandue de la dyslexie et consiste en une difficulté à traiter efficacement les sons de la parole (Luniewska et al., 2018). Selon Valdois (2016), il y a un déficit de conscience phonologique dans ce type de dyslexie, c'est la forme « la plus pure ». Il s'agit d'un trouble se caractérisant par des problèmes lors de la lecture de mots nouveaux alors que la lecture de mots familiers est préservée (Valdois, 2006).

Selon Lapierre (2008), et Soares-Boucauda et al. (2007), 70 % des dyslexiques seraient atteints de dyslexie phonologique. À côté de cela, il y aurait 10 % de dyslexiques qui seraient eux atteints de dyslexies qu'ils appellent « lexicale » mais que nous allons appeler dans ce travail « dyslexie de surface ».

Dans la dyslexie de surface, les personnes ont des difficultés différentes de celles des personnes atteintes de dyslexie phonologique. Dans ce cas-ci, ils n'éprouvent pas de difficultés à lire les mots nouveaux, c'est plutôt les mots irréguliers qui leur posent des problèmes. En effet, dans le cas d'une lecture normale, on apprend par exemple au fur et à mesure qu'un mot comme « monsieur » ne se prononce pas avec le son « on » du mot « mon » et le son « eur » du mot « coiffeur ». C'est typiquement le genre d'erreurs que quelqu'un atteint de dyslexie de surface pourrait par contre faire. En effet, ces personnes ont un problème au niveau de ce qu'on appelle la voie d'adressage (cette voie nous permet de retenir des mots en mémoire et de les reconnaître sans devoir les déchiffrer) et éprouvent des difficultés en lecture. Ils ont un déficit au niveau de leur mémoire lexicale ce qui fait qu'ils vont devoir décoder tous les mots à chaque fois comme s'ils étaient nouveaux pour eux. Ils auront donc une certaine lenteur dans leur lecture et ils seront dans l'incapacité de reconnaître « de manière automatique » des mots qui leur sont pourtant présentés fréquemment. Ils auront également une orthographe assez particulière car ils écriront les mots irréguliers comme ils se prononcent. Cependant, malgré leur lenteur, ils n'auront pas de problème de compréhension car ils sont capables d'analyser correctement les phonèmes qui leur sont présentés (Valdois, 2006).

Dans leurs proportions de dyslexiques, Lapierre (2008) ainsi que Soares-Boucauda et al. (2007) disent que les 20% restants sont des personnes atteintes de « dyslexie mixte ». Ce type de dyslexie est considéré comme un mélange entre la dyslexie de surface et la dyslexie phonologique. Les performances de ces personnes seront faibles dans leur globalité, à savoir qu'il n'y aura pas de différence entre les mots réguliers, irréguliers ou encore des pseudo-mots. Les enfants atteints de ce type de dyslexie possèdent le retard en lecture le plus important (Valdois, 2006).

En plus de ces deux types de dyslexie (phonologique et de surface) pouvant mener à une dyslexie mixte, il y a également une hypothèse d'une cause visuo-attentionnelle à la dyslexie qui est défendue. En effet, Sylviane Valdois (2005) a défendu l'hypothèse qu'un déficit au niveau du traitement visuo-attentionnelle des mots pourrait être à l'origine de la dyslexie d'une personne. Ces personnes auraient des problèmes au niveau de leur empan visuo-attentionnelle les empêchant de distribuer de manière homogène leur attention sur le mot. Ils auraient une lenteur de déplacement de leur attention vers une cible et un déficit au niveau de la focalisation attentionnelle rendant cette dernière plus diffuse (Chaix & Albaret, 2014). Ceci entraînerait une perception lettre par lettre ou groupe de lettres par groupe de lettres d'un mot causant des problèmes lors de la lecture. Les lettres ou groupes de lettres perçus par la personne varieraient en plus de cela lors des différentes rencontres avec le mot ce qui, comme dans la dyslexie de surface, empêche la personne atteinte de ce trouble de mémoriser une représentation stable du mot dans sa mémoire. Ce trouble attentionnel et ces difficultés s'observent chez les dyslexiques malgré l'exclusion d'un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H) (Chaix & Albaret, 2014).

On pourrait donc être tenté d'associer ce type de trouble à la dyslexie de surface présentée précédemment mais Valdois (2005) nuance cette idée. En effet, bien qu'elle soutient l'idée que des cas de dyslexie de surface ont comme origine des troubles visuo-attentionnels dans certains de ses travaux, elle souligne également que ce n'est pas pour autant que ces derniers se traduisent assurément par une dyslexie de surface et inversement. Plus tard, Valdois (2016) estimera dans ses travaux qu'environ 30% de la population dyslexique éprouve des difficultés liées à l'empan visuo-attentionnel.

2.2 Causes

Si l'on en croit Habib (2018), l'étiologie exacte de la dyslexie n'est pas connue. Néanmoins, des facteurs génétiques ou encore environnementaux jouent un rôle dans l'apparition de troubles dyslexiques. Les facteurs

environnementaux auxquels il fait allusion sont d'une part, le milieu socio-économique et d'autre part, la langue maternelle que parle l'enfant. Il semble en effet que les difficultés en lecture soient plus fortes lorsqu'une personne est issue d'un milieu défavorisé. En ce qui concerne la langue maternelle, il semble que la probabilité d'être dyslexique soit plus faible lorsque la langue que nous parlons possède un système de conversion graphème-phonème (ce système désigne le fait qu'une lettre ou un groupe de lettres (un graphème) désigne un son, un phonème, en particulier) transparent (comme pour l'italien ou l'allemand) que quand il ne l'est pas (comme l'anglais). On parle de transparence dans le système de conversion graphème lorsqu'un phonème correspond à un seul graphème et inversement. À l'inverse, lorsqu'un phonème peut être exprimé par plusieurs graphèmes différents ou qu'un graphème exprime plusieurs phonèmes différents, on va parler de langue opaque.

Un autre facteur pouvant potentiellement jouer un rôle dans le développement d'un trouble dyslexique ou non, c'est le sexe. En effet, Habib (2018) nous parle d'un ratio de trois garçons dyslexiques pour une fille en moyenne. On parle même parfois de six garçons pour une fille. Ce facteur est par contre à envisager avec précautions, car bien que cela soit possible qu'il y ait un nombre plus important de garçons qui développent une dyslexie que de filles, il y a aussi le fait qu'on le repère plus facilement chez les garçons que les filles du fait qu'ils le manifestent de manière plus extériorisée comme par exemple dans le cas de l'hyperactivité.

Bien qu'une étiologie exacte ne soit pas encore connue à ce jour, certaines hypothèses peuvent être émises depuis quelques années notamment grâce aux progrès de l'imagerie médicale. Dernièrement, des études ont suggéré que la dyslexie serait due en grande partie à une anomalie au niveau du traitement phonologique par le cerveau. En effet, la région occipito-temporale gauche des cerveaux de personnes dyslexiques serait moins active et c'est ce qui causerait cette anomalie. Dehaene (2008) a également fait remarquer que cette sous-activation causerait un sous-développement de la région. Ceci est intéressant à souligner, car cela veut dire que la relation entre activation et développement peut être vue comme bidirectionnelle dans le sens où une sous

activation entraîne un sous-développement et inversement. Néanmoins, selon Valdois (2006), réduire la dyslexie à une anomalie phonologique serait réducteur, car cela n'explique pas l'ensemble des cas de dyslexie. En effet, si on prend le cas de la dyslexie visuo-attentionnelle, comme mentionné précédemment, il existe des dyslexiques n'ayant pas de problèmes phonologiques, mais bien des problèmes au niveau visuo-attentionnel. Si on prend ensuite le cas des dyslexiques de surface, eux ont plutôt des problèmes au niveau de la mémoire lexicale et de nouveau, la phonologie n'explique pas leur trouble. Plus généralement, des équipes ont développé l'hypothèse que ce serait une incapacité plus générale chez le dyslexique à faire correspondre un stimulus visuel (un graphème) avec son correspondant sonore (phonème) (Habib, 2018). Il y aurait une anomalie au niveau des connexions entre les aires préfrontales du cerveau liées à l'attention et les aires visuelles et c'est ce qui créerait la mauvaise distribution de l'attention visuelle sur les cibles (Harrar et al., 2014).

Pour conclure, on voit donc qu'il n'y a pas une seule cause clairement identifiée à la dyslexie. Différentes causes (phonologiques, attentionnelles, visuelles,...) et différents facteurs (comme le niveau socio-économique, langue parlée, le sexe,...) favorisant son développement existent et ont été identifiés mais rien ne dit qu'on ne trouvera pas encore d'autres causes d'ici quelques années.

3. Les jeux vidéo

3.1 Leurs apports pour les dyslexiques

Comme expliqué précédemment, une des causes identifiées dans la dyslexie est un trouble au niveau visuo-attentionnel. Ce trouble peut aussi bien être présent dans une dyslexie visuo-attentionnelle que dans les autres formes. Sachant cela, se focaliser sur cet aspect pour traiter la dyslexie d'une personne ayant un trouble de ce type pourrait être bénéfique. Dans cette optique,

diverses études ont été menées pour voir quels pourraient être les bienfaits des jeux vidéo dans le cadre de la dyslexie.

Mishra et al. (2011) mettent en évidence que différentes études menées par Green et Bavelier (2003, 2006a, 2006b, 2007) ont conclu que les joueurs de jeux vidéo avaient de meilleures performances visuelles dans des tâches attentionnelles et d'identifications de cibles. Ils ont montré que les joueurs étaient meilleurs dans des tâches nécessitant un grand niveau d'attention ou une attention divisée entre plusieurs sources.

Sachant cela et également que comme il a été expliqué plus haut, le dysfonctionnement au niveau de l'attention visuelle est un déficit que Blaesus et Fleck (2015) considèrent comme de base dans la dyslexie, le jeu pourrait permettre de remédier à ce problème. En effet, l'attention visuelle est indispensable pour assurer la lecture et occupe un rôle crucial dans l'apprentissage. Trouver une technique permettant d'améliorer cet aspect-là serait donc très bénéfique au traitement de la dyslexie. De plus, le fait que les jeux vidéo soient une activité volontaire, ludique et motivante peut également jouer un rôle important. En effet, cette motivation combinée aux apprentissages informels qu'ils procurent permettent aux jeux vidéo de prétendre à être une valeur sûre en termes de remédiation pour la dyslexie. Ils impliquent un engagement actif à la fois psychologique et physique de la part du joueur. L'interaction entre le joueur et la machine permettent d'engager des processus cognitifs et dans les jeux, même l'inaction constitue une action de la part du joueur. Parmi les jeux vidéo pouvant y prétendre, nous retrouvons les jeux dits d'action lesquels regroupent notamment les jeux de réflexe, de course, de tir, de combat, de plateforme ou encore de sport. Ce qui est commun à tous ces types de jeux, c'est qu'ils fournissent un grand nombre de stimuli qui sont à la fois visuels et sonores. Ces jeux se démarquent également des autres par leur vitesse, la charge sensori-motrice élevée et la présentation de stimuli multiples se déplaçant rapidement et de manière imprévisible dans l'espace (Franceschini et al., 2017). Altarelli et Bavelier (2018) les définissent comme « des jeux qui ont une dynamique rapide et sont riches en actions, demandant au joueur de se déplacer dans l'environnement de jeu tout en surveillant l'espace autour, alors qu'il doit produire des

réponses motrices à de nouveaux stimuli de manière fréquente, rapide et précise ». De plus, grâce à tous ces stimuli, le joueur va devoir mobiliser son attention et sa concentration en permanence. Tout ceci permet aux personnes jouant à ces jeux de développer de meilleures capacités de discrimination visuelle.

Afin de démontrer ceci, Franceschini et al. (2013) vont mener une étude où ils vont faire jouer des enfants dyslexiques à des jeux vidéo dits d'action et évaluer leurs capacités de lecture avant et après cette période de jeu. Ils auront droit à neuf séances de 80 minutes de jeu et les résultats montrent une forte amélioration au niveau de la vitesse de lecture et de l'attention chez ces enfants comparativement à des enfants n'ayant pas eu ces neuf sessions.

Franceschini et al. (2017) ont ensuite mené une autre étude 4 années plus tard. Sachant maintenant que les jeux vidéo d'action ont un effet sur la dyslexie, ils ont étudié cet effet sur des dyslexiques de langues maternelles différentes. En effet, ils ont étudié cet effet chez des enfants parlant une langue plutôt transparente comme l'italien et chez des enfants parlant une langue considérée comme opaque comme l'anglais. Au travers de cette étude, ils ont pu montrer que cet effet se retrouvait non seulement chez des dyslexiques dont la langue maternelle était transparente, mais également chez des dyslexiques parlant une langue plus opaque. En effet, pour les uns comme pour les autres, on retrouve de meilleures capacités en lecture après avoir joué aux jeux vidéo d'action. On retrouve des effets que ce soit au niveau de la vitesse de reconnaissance des mots, du décodage phonologique des mots ou encore au niveau des capacités d'attention visuo-spatiale. On remarque que les joueurs exploitent un plus grand champ de vision, ils l'élargissent et s'améliorent dans la discrimination rapide de séquences de stimuli visuels. Ce qui est important de noter, c'est que l'on constate des améliorations dans la vitesse de lecture des joueurs sans pour autant augmenter le pourcentage d'erreurs pendant la lecture. On conclut donc avec cette étude qu'une pratique des jeux vidéo d'action est bénéfique aussi bien pour des dyslexiques parlant une langue transparente que pour des dyslexiques parlant une langue plus opaque.

Ce qu'on pourrait par contre reprocher à ces précédentes études, c'est que les échantillons sur lesquels ils réalisaient leurs études étaient minimes (20 à 30 participants par groupe). L'idée de Luniewska et al. (2018) était alors de reproduire une étude sur un plus grand groupe afin de tenter de vérifier les hypothèses émises précédemment. Une étude a donc été réalisée auprès de dyslexiques parlant le polonais constituant un échantillon d'une cinquantaine de personnes. Les améliorations ont été retrouvées, mais il n'y avait pas de différence significative avec les personnes n'ayant pas joué aux jeux vidéo d'action. Les auteurs nuancent ces résultats par le fait que la méthode utilisée et les timings utilisés ont pu influencer les résultats. En utilisant une méthode différente, potentiellement plus similaire aux précédentes ainsi qu'en contrôlant mieux les timings, les résultats pourraient être différents.

Après ces résultats contrastés, on pourrait donc douter de l'efficacité réelle des jeux vidéo dans le traitement de la dyslexie. Néanmoins, les études mentionnées précédemment de Green et Bavelier (2003, 2006a, 2006b, 2007) ainsi que celle de Franceschini et al. (2017) mettent en évidence des effets positifs mais ce ne sont pas les seules. Il existe d'autres études ayant mis en évidence des effets positifs des jeux vidéo d'action sur la lecture et sur l'attention visuelle. Parmi celles-ci, on retrouve celle d' Antzaka et al. (2017) qui a mené une étude auprès de lecteurs experts et qui a tout de même retrouvé un effet des jeux vidéo d'action sur leurs capacités en lecture ainsi qu'au niveau de leur attention visuelle où ils ont pu voir des améliorations au niveau de l'empan visuel.

3.2 Un jeu vidéo spécifique à la dyslexie

Jusqu'ici, l'ensemble des études présentées étaient des études où les jeux vidéo d'action utilisés étaient des jeux commerciaux qui n'avaient pas pour première vocation d'être dédiés à la dyslexie. Mandin et Valdois (2020) ont donc décidé de tenter de créer un jeu spécialement dédié à la dyslexie et d'en découvrir ses effets. L'objectif de ce jeu est donc d'améliorer les dimensions à la fois visuelles et visuo-attentionnelles qui sont impliquées dans le

processus de lecture. L'objectif est également de créer un jeu qui serait plus facilement accepté qu'un jeu d'action commercial souvent associé à du négatif et de la violence. Les chercheurs ont donc décidé de créer le logiciel « Evasion ». Ce logiciel est une application sur tablette comprenant 4 mini-jeux différents dans lesquels les ressources attentionnelles du joueur devront être mobilisées. Ils ont testé ce logiciel chez des enfants de 6-7 ans et les premiers tests ne se sont pas avérés concluants. En effet, les élèves n'avaient pas de meilleures capacités que des sujets entraînés sur un logiciel contrôle. Ils ont donc fait des analyses afin d'expliquer ces résultats et ils ont pu remarquer que le logiciel comportait certaines limites et que le temps de jeu réel n'était pas celui qui avait été conseillé à la base. Malgré tout, lorsqu'ils ont regardé les données en détails, ils ont quand même pu conclure que c'étaient les enfants ayant le plus utilisé le logiciel chez qui les capacités attentionnelles avaient le plus progressé.

À la suite de ce premier test, ils ont réalisé une seconde version du logiciel « Evasion » en corrigeant les limites qu'ils avaient pu mettre en évidence et en ajustant le temps de jeu des élèves à ce qui avait été conseillé au préalable. En ayant fait cela, ils ont obtenu des résultats plus concluants. Les élèves qui étaient entraînés sur « Evasion » s'amélioraient significativement plus au niveau attentionnel que ceux qui étaient entraînés sur un logiciel contrôle. Ils ont également pu remarquer qu'après un an d'utilisation, des effets se faisaient remarquer au niveau de la lecture mais ils étaient plus modestes que les autres.

On voit donc bien au travers du logiciel « Evasion » que créer un jeu vidéo spécialement pour la dyslexie en sortant de cette vision négative qu'ont les jeux vidéo d'action aux yeux du grand public est possible. Ceci permet donc d'utiliser les jeux vidéo comme remédiation en pouvant modérer les critiques que l'on peut en faire tout en restant conscient qu'une utilisation abusive de ces derniers peut être néfaste aussi bien au niveau scolaire, qu'au niveau social ainsi qu'au niveau de la santé en général (Mandin & Valdois, 2020). Cependant, même si ces jeux seront vus d'un meilleur œil, ce n'est pas pour autant qu'il est aisé de faire accepter par les dyslexiques et leur entourage leur utilisation dans le traitement de leur dyslexie. Des parents ou des enseignants

pourraient être réticents à accepter l'utilisation de jeux vidéo pour le traitement de la dyslexie de leur enfant. Par rapport à cela, Blaesius et Fleck (2015) conseillent de favoriser de courtes sessions de jeu afin de favoriser l'acceptation de cette pratique dans la prise en charge de la dyslexie par tout l'entourage éducatif ainsi que par les dyslexiques eux-mêmes.

3.3 Le concept de jeu sérieux

Grâce à « Evasion », on peut voir que des jeux vidéo peuvent être créés dans un cadre contrôlé et à d'autres fins que pour des bénéfices commerciaux. Pour ce style de jeux, on peut parler de jeux sérieux. Pascal Forget (2015) nous en parle comme étant « une activité qui présente une situation artificielle dans laquelle un ou plusieurs joueurs, mis en position de conflit avec d'autres joueurs ou tous ensemble contre d'autres forces, sont régis par des règles qui structurent leurs actions en vue d'un but déterminé, soit de gagner, d'être victorieux ou de prendre sa revanche contre un adversaire ». Il précise également que pour qu'un jeu soit considéré comme sérieux, il faut qu'il véhicule un message, qu'il soit pédagogique, informatif ou marketing en reprenant les codes classiques du jeu vidéo. Si on en croit Sauvé et al. (2005, 2007) ces jeux sérieux obligent les joueurs à mettre en place des stratégies pour accomplir une certaine mission et cela permet d'augmenter significativement la motivation du joueur ainsi que son acquisition d'habiletés cognitives et psychomotrices. Pascal Forget (2015) fait aussi allusion au fait que lorsque le joueur réussit ses missions et accomplit ses objectifs, cela lui procure de la satisfaction et augmente sa confiance en soi. Ceci est un élément important que le jeu sérieux pourrait procurer car comme le souligne Mihaly Csikszentmihalyi (1990), il est important que ce qu'il appelle « le flow » (c'est-à-dire une théorie motivationnelle mettant en évidence le plaisir de l'activité et le sentiment de satisfaction) fasse partie du jeu. Il est important que ce côté ludique fasse partie du jeu pour que le joueur obtienne plaisir et satisfaction et l'un des risques lorsque l'on crée un jeu sérieux, c'est de ne pas tenir compte de ce côté ludique. C'est d'ailleurs ce qui fait mal à beaucoup de jeux et qui fait qu'ils tombent dans l'oubli car si

l'équilibre entre le ludique et le sérieux n'est pas cohérent, les enfants se rendent qu'ils sont dans du sérieux et pas assez dans du ludique et cela provoque un rejet de leur part.

3.4 Pourquoi intégrer les jeux vidéo au traitement de la dyslexie ?

Choisir d'intégrer les jeux vidéo dans le traitement de la dyslexie, ce serait faire confiance à quelque chose dont la popularité est impressionnante. En effet, si l'on en croit les chiffres présentés par Lewis et Plante (2018), le marché des jeux vidéo était estimé à 153 milliards déjà en 2018 alors qu'Accenture (2021) nous rapporte que ce chiffre dépassait les 300 milliards en 2021. En plus de cela, les jeux sérieux, lorsqu'ils sont bien développés et cohérents dans leur équilibre entre le sérieux et le ludique, influent de manière positive sur la motivation des enfants à s'investir dans la tâche. Le mieux à faire est peut-être même d'adapter le niveau de difficulté aux résultats qu'obtient le joueur au fur et à mesure. De cette manière, la motivation et la persévérance à franchir un obstacle qu'il rencontre pour progresser restent présentes et la personne ne se dit pas qu'elle n'en est pas capable. Le fait d'adapter le niveau en fonction des résultats permet également de s'adapter à tous les types de personnes qui jouent au jeu et donc de leur permettre de progresser à la cadence qui leur correspond le mieux (Lewis & Plante, 2018). Green et Seitz (2015) rappellent aussi qu'il faut bien que les développeurs fassent attention à ce que leur jeu soit spécifiquement créé pour améliorer des tâches cognitives et du coup, ils doivent tenir compte des domaines, de la personnalisation, des périodes de jeu et de la cohérence de leur scénario pour y arriver.

Bien sûr, la pratique des jeux vidéo comporte des risques si on part dans l'excès. Il y a des risques comme le développement de certains comportements plus violents, une diminution de l'attention en classe ou encore de la dépendance et c'est pourquoi Green et Seitz (2015) recommandent de ne pas jouer plus d'une heure par jour afin de ne pas tomber dans ces excès.

4. Le cas d'Epistory

Epistory Typing Chronicles est un jeu dit d'action, d'aventure et de dactylographie développé en 2016 par Fishing Cactus. Développé par l'entreprise belge et conçu plus particulièrement par David Bailly, Epistory est un jeu solo disponible sur PC (Linux, Microsoft Windows et Mac OS) via la plateforme Steam. Le jeu est disponible dans une multitude de langues (11) comme le français, l'anglais, l'allemand, l'espagnole, le polonais, le portugais brésilien, le russe, le tchèque, le japonais, le chinois simplifié et enfin l'italien (Epistory - Typing Chronicles on Steam, s. d.).

Ce jeu retrace l'histoire d'un écrivain qui souffre d'un manque d'inspiration et qui demande de l'aide à sa muse. Durant le jeu, le joueur incarne la muse de l'écrivain et doit combattre des ennemis et résoudre des énigmes afin d'avancer dans la partie. En ce qui concerne le gameplay à proprement parler, lorsque le joueur progresse dans le jeu, il rencontre des obstacles qu'il devra franchir en écrivant sur son clavier, mais également des créatures qu'il doit vaincre en écrivant les mots écrits au-dessus d'eux. Ces mots peuvent être courts, mais également par moment assez longs (notamment dans des moments clés) ce qui rend par moment le scénario intense et oblige le joueur à écrire très vite et se concentrer afin d'être le plus rapide possible et de réussir à avancer.

Tout le jeu se passe donc avec le clavier et il n'est pas nécessaire d'avoir une manette ou autre pour pouvoir y jouer. Le jeu bénéficie également d'une fonction de difficulté adaptative qui permettra d'adapter le niveau de difficulté en fonction de la vitesse de frappe du joueur. Les déplacements sont proposés avec les touches E, F, J, I pour, selon les développeurs du jeu, une optimisation de la frappe sur le clavier même s'il est également possible d'utiliser les touches Q, S, D et Z utilisées habituellement pour se déplacer dans les jeux utilisant le clavier. Lorsque le joueur rencontre un obstacle ou autre, il doit appuyer sur la barre d'espace du clavier ou alors sur la touche « entrée » afin d'activer le mode de frappe. Il tape ensuite le mot indiqué à l'écran sur son clavier pour effectuer l'action. Les mots sont très variés et il

arrive même que le joueur rencontre des « pseudos-mots », c'est-à-dire des mots inventés.

Un des défis lors du développement de ce jeu pour Fishing Cactus était de ne pas créer une application de frappes sur clavier, mais bien que le joueur ressente qu'il est en train de jouer à un jeu.

Le jeu a reçu diverses récompenses après sa sortie. En effet, en 2015, il a reçu le « Creative PLAY » de la part de l'IGP Paris. En 2016, il a reçu également le titre de « Honorable Mention in Visual Art » de la part de l'IGF, le titre « Honorable Mention in Best Art » ainsi que le « Innovation Award » de la part de Belgian Game Awards (Fishing Cactus Presskit - Epistory - Typing Chronicles, s. d.).

4.1 Faire d'Epistory un jeu pour dyslexiques

Lorsqu'on analyse le jeu avec un œil avisé sur la dyslexie, on se rend compte que les développeurs ont déjà mis des choses en place afin de rendre le jeu le plus abordable possible pour les dyslexiques. En effet, le jeu propose par exemple dès le départ des commandes de déplacements pensées spécialement pour rendre la frappe sur le clavier la plus facile possible lorsqu'il est nécessaire d'écrire les mots pour avancer. Ensuite, ce qui est également idéal lorsque l'on pense à la notion de jeu sérieux, c'est qu'Epistory n'est pas une simulation de la réalité. En effet, l'univers du jeu est fictif et permettrait par exemple qu'un dyslexique ne développe pas de la méfiance par rapport au fait d'être en train de jouer à un jeu sérieux comme il a pu être montré dans la littérature (Tinwell & Sloan, 2014).

Afin de faire d'Epistory un jeu dédié spécifiquement à la dyslexie, quelques recommandations pourraient tout de même être faites aux développeurs de chez Fishing Cactus :

Premièrement, lorsqu'on regarde les avis mentionnés sur les forums dédiés au jeu, on remarque que les dyslexiques se plaignent principalement de la vitesse à laquelle il faut pouvoir taper les mots sur le clavier pour éloigner les différentes créatures et pouvoir poursuivre le jeu. En effet, la vitesse est jugée

trop élevée pour les mots qu'il y a à taper qui peuvent parfois être longs. À cela, les développeurs et autres personnes qui ont conçu le jeu répondront qu'il existe un système de difficulté adaptative dans le jeu permettant d'adapter le niveau en fonction de la vitesse de frappe des joueurs. Après plusieurs échecs consécutifs, le jeu s'en rend compte et va adapter la vitesse des créatures afin que la personne puisse avoir le temps d'écrire les mots et continuer à avancer dans le jeu. Néanmoins, ce système n'est pas toujours bien perçu par les joueurs, certains s'en plaignent et souhaiteraient un mode dédié aux dyslexiques afin que la vitesse soit adaptée dès le départ et qu'ils n'aient pas à échouer plusieurs fois de suite afin de pouvoir réussir. L'idéal serait donc que Fishing Cactus cherche un juste milieu entre les deux afin de maintenir un certain niveau de challenge, mais qu'en même temps le joueur dyslexique ne soit pas frustré d'échouer un grand nombre de fois avant de pouvoir réussir.

Deuxièmement, on pourrait aussi se dire que les développeurs pourraient faire l'ajout de la police spécialement conçue pour les dyslexiques utilisée sur un autre de leur jeu (Nanotale) afin de rendre les caractères les plus lisibles possible et de ce fait la lecture la plus facile possible. Il s'agit de la police OpenDyslexic que les joueurs peuvent choisir dans les options du jeu Nanotale. Il semble donc tout à fait envisageable que les développeurs rajoutent ce choix de police dans les options du jeu afin que les dyslexiques puissent y avoir accès et de ce fait potentiellement améliorer leur expérience de jeu.

Ensuite, si l'on veut faire d'Epistory un jeu spécifique à la dyslexie, il faut également comparer ce que fait Fishing Cactus avec ce que font d'autres développeurs de jeux conçus spécifiquement pour la dyslexie.

Intéressons-nous tout d'abord à « Brume » qui est un jeu qui est toujours phase de développement et qui est actuellement testé chez des enfants d'âge scolaire. C'est un jeu sur tablette développé dans le but d'entraîner des compétences à la fois motrices et cognitives permettant de faciliter l'apprentissage. Le joueur plonge dans un univers dont il doit restaurer l'équilibre et en fonction de sa progression et des difficultés qu'il rencontre,

le niveau s'adaptera grâce au principe de difficulté adaptative que nous retrouvons déjà sur Epistory. Pour progresser dans cet univers, le joueur va devoir mettre en place des stratégies et utiliser sa dextérité. Le jeu est conçu pour que le joueur suive son propre rythme et qu'il l'intègre dans ses activités quotidiennes (Brume, 2022).

Ensuite, d'un autre côté, nous avons le jeu « Mila ». Ce jeu est disponible sur tablette tout comme « Brume » et a également été conçu en vue de traiter la dyslexie. Les développeurs de ce jeu ont souhaité développer ce jeu dans le but de permettre à tout le monde, même les personnes les moins aisées financièrement, de pouvoir aider leur enfant souffrant de dyslexie. En effet, de nos jours, une grande majorité des ménages sont équipés d'au moins un appareil de type tablette, smartphone ou encore ordinateur. « Mila » permet d'utiliser ces appareils comme moyen de revalidation et d'éviter de devoir déboursier de l'argent en payant des séances chez un logopède ou autre professionnel de la santé. « Mila » propose différentes tâches pouvant être rythmiques, sensori-motrices ou encore cognitives et le tout sous forme d'activités musicales. Toutes ces tâches sont proposées de manière à ce que leur niveau de difficulté soit évolutif tout en étant également adaptatif aux performances du joueur (Mila, 2022).

Si on compare maintenant ces deux jeux pris comme exemples avec ce qu'ont fait les développeurs d'Epistory, plusieurs points communs peuvent être mis en évidence. On retrouve tout d'abord une difficulté adaptative aux performances du joueur dans les trois jeux même si les avis concernant cette fonctionnalité dans Epistory semblent dire qu'elle pourrait être améliorée. Ensuite, tous se déroulent dans des univers imaginaires et ne reflètent pas la réalité ce qui est important dans le cadre de jeux sérieux. En effet, selon Tinwell et Sloan (2014), lorsqu'il s'agit d'un jeu sérieux, il ne faut pas qu'un jeu soit trop réaliste de peur que le joueur en devienne méfiant. De plus, rendre un jeu sérieux trop réaliste n'est pas des plus avantageux car ce réalisme à un coût financier dès lors que l'on sait déjà que produire des jeux sérieux est relativement complexe et coûteux. Il est donc recommandé que le jeu reste le plus ludique possible sans vouloir être trop réaliste.

Si des points communs existent, il existe aussi des différences entre eux et quelques éléments figurent dans les jeux dits spécifiques à la dyslexie mais pas dans Epistory. Parmi eux, on retrouve notamment la notion d'évolution progressive du niveau de difficulté en fonction du joueur, le fait de pouvoir jouer à ces jeux sur tablette (souvent plus accessible pour un enfant ou un jeune qu'un ordinateur) ou encore le fait que les activités et les tâches soient variées. Le fait de varier les activités et les tâches pourrait notamment permettre que le joueur ne se lasse pas et garde une certaine motivation à jouer quotidiennement au jeu.

Plusieurs de ces changements peuvent être envisageables et réalisables sur Epistory surtout que les développeurs ne laissent pas le jeu à l'abandon ces derniers temps et s'en occupent toujours. En effet, encore en mars 2022, une mise à jour du jeu a été ajoutée afin de corriger certains éléments posant des problèmes dans le jeu. On peut donc imaginer d'autres corrections pourraient être faites dans le futur afin d'ajouter les éléments mis en avant ci-dessus ou d'en modifier des qui existent déjà. Pour d'autres, ils pourraient être plus compliqués à mettre en place sur cette version du jeu mais ils peuvent néanmoins être utiles pour de futurs jeux si Fishing Cactus souhaite axer une partie de leur jeu sur la dyslexie lors de sa conception. Parmi eux il y a notamment le fait de rendre le jeu disponible sur tablette ou téléphone, le fait d'offrir une difficulté évolutive, etc.

5. Partie empirique à titre exploratoire

5.1 Description du questionnaire et de l'enquête

Dans le but d'en savoir plus sur les représentations et les opinions qu'ont les personnes sur l'utilisation des jeux vidéo dans le cadre du traitement de la dyslexie, une brève enquête a été menée durant un peu plus d'un mois. Les conditions pour pouvoir répondre à cette enquête étaient d'être soit dyslexique, soit parent d'un enfant dyslexique. Il a été décidé de cibler cette population afin de connaître d'une part l'opinion et les représentations des

dyslexiques eux-mêmes sur l'insertion des jeux vidéo dans leur traitement, ainsi que d'autre part celles des parents sur l'insertion des jeux vidéo dans le traitement de leur enfant.

Pour mener cette enquête, un document créé sur Google Forms a été diffusé principalement sur les réseaux sociaux auprès d'une population répondant aux conditions mentionnées ci-dessus afin d'obtenir un maximum de réponses. Au total, 35 personnes ont répondu à l'enquête avec un total de 27 parents de dyslexiques et 8 personnes dyslexiques.

Le questionnaire commençait par une première question demandant de préciser si la personne qui répondait était dyslexique ou alors parent d'un enfant dyslexique. Différentes questions étaient ensuite posées en fonction de si c'était une personne dyslexique ou un parent qui répondait au questionnaire.

Dans le cas où il s'agissait d'une personne dyslexique, les questions étaient les suivantes (avec à chaque fois les réponses potentielles entre parenthèses) :

- « Quel âge avez-vous ? » (« 20 ans ou moins », « Entre 21 ans et 30 ans », « Entre 31 ans et 40 ans », « Entre 41 ans et 50 ans » et « 51 ans ou plus »)
- « De quel type de dyslexie êtes-vous atteint(e) ? » (« Dyslexie phonologique », « Dyslexie de surface », « Dyslexie visuo-attentionnelle » et « Dyslexie mixte »)
- « Pensez-vous que l'usage des jeux vidéo peut s'avérer utile dans le traitement de la dyslexie ? (« Oui » ou « Non »)
- « Jouez-vous aux jeux vidéo ? » (« Oui » ou « Non »)
 - o Si la réponse à cette question était « Oui », il était ensuite demandé « A quel type de jeux vidéo jouez-vous ? (plusieurs réponses possibles) » avec comme possibilités de réponses : « Action », « Aventure », « RPG (Role Playing Game) », « FPS (First Person Shooter) », « Battle Royale », « MOBA (Multiplayer Online Battle Arena) », « Plateforme », « Réflexion », « Éducatif », « Combat », « Simulation » et « Autre ».

- « Éprouvez-vous des difficultés lorsque vous jouez ? »
(« Oui » ou « Non »)
 - Si la réponse était oui, il était également demandé :
« Si oui, quelles sont-elles ? » et « Si oui, que mettez-vous en place pour remédier à ces difficultés ? »
- « Selon vous, quel type de jeux vidéo pourrait vous aider avec votre dyslexie ? » (« Action », « Aventure », « RPG (Role Playing Game) », « FPS (First Person Shooter) », « Battle Royale », « MOBA (Multiplayer Online Battle Arena) », « Plateforme », « Réflexion », « Éducatif », « Combat », « Simulation » et « Autre »)
- « Seriez-vous prêt(e) à accepter l'usage de jeux vidéo recommandés pour le traitement de votre dyslexie ? » (« Oui » ou « Non »)

Dans le cas où il s'agissait d'un parent d'un enfant dyslexique, les questions étaient les suivantes (avec à chaque fois les réponses potentielles entre parenthèses) :

- « Quel âge avez-vous ? » (« 30 ans ou moins », « Entre 31 ans et 40 ans », « Entre 41 ans et 50 ans », « Entre 51 ans et 60 ans » et « 61 ans ou plus »)
- « Quel âge a votre enfant ? » (« 10 ans ou moins », « Entre 11 ans et 15 ans », « Entre 16 ans et 20 ans » et « 21 ans ou plus »)
- « De quel type de dyslexie votre enfant est-il atteint ? » (« Dyslexie phonologique », « Dyslexie de surface », « Dyslexie visuo-attentionnelle » et « Dyslexie mixte »)
- « Pensez-vous que l'usage de la dyslexie peut s'avérer utile dans le traitement de la dyslexie ? » (« Oui » ou « Non »)
- « Seriez-vous prêt(e) à accepter l'usage de jeux vidéo recommandés pour le traitement de la dyslexie de votre enfant ? » (« Oui » ou « Non »)

5.2 Analyse des réponses

Si on s'intéresse aux données récoltées chez les dyslexiques, on observe tout d'abord que 50 % des répondants se trouvent dans la tranche d'âge allant de 21 ans à 30 ans, 25 % dans la tranche d'âge 20 ans ou moins et les 25 % derniers pourcents proviennent de la tranche d'âge allant de 31 ans à 40 ans.

Parmi eux, 62,5 % (cinq personnes) sont atteints de dyslexie mixte, 25 % (deux personnes) de dyslexie phonologique et 12,5 % (une personne) de dyslexie visuo-attentionnelle.

Lorsqu'il leur était demandé s'ils pensaient que l'usage des jeux vidéo pouvait s'avérer utile dans le traitement de la dyslexie, ils étaient 62,5 % (cinq personnes) à répondre que non et 37,5 % (trois personnes) à répondre que oui.

Si on s'intéresse au profil de ceux qui répondent qu'ils ne pensent pas cela utile, ils sont atteints de types dyslexie différents mais seulement un seul mentionne jouer aux jeux vidéo. Celui ayant mentionné cela est atteint de dyslexie visuo-attentionnelle et précise jouer à des jeux d'action, d'aventure, éducatif et de réflexion. Il indique également ne pas éprouver de difficultés quand il joue à ces jeux. On pourrait se questionner sur la raison qui pousse cette personne à penser que les jeux vidéo ne peuvent pas lui être utiles dans sa dyslexie alors qu'il joue à des jeux qui peuvent prétendre être une aide pour les dyslexiques.

À l'inverse, si on s'intéresse maintenant à ceux qui ont répondu oui lorsqu'on leur demandait si l'usage des jeux vidéo pouvait s'avérer utile dans le traitement de la dyslexie, deux des trois jouent aux jeux vidéo et ils jouent à des styles variés de jeux (aventure, plateforme, simulation, éducatif et autre). Parmi eux deux, il y en a un qui rapporte éprouver des difficultés lorsqu'il joue, notamment au niveau de la compréhension des consignes pendant le jeu. Pour y remédier, il procède à de la relecture, au découpage des phrases et essaye de visualiser les consignes.

Il y a donc trois personnes sur les huit qui disent jouer aux jeux vidéo et les styles de jeux revenant le plus sont les jeux d'aventure, de réflexion, éducatif et de simulation. Seulement une seule personne mentionne jouer aux jeux vidéo d'action.

Lorsqu'on demande quel type de jeux selon eux pourrait les aider dans leur dyslexie, les types de jeux qui ressortent en majorité sont les jeux éducatifs avec 85,7 % et les jeux de réflexion avec 71,4 %. Un résultat surprenant qui peut également être observé, c'est que les jeux d'action n'ont jamais été mentionnés comme pouvant être utile dans le cadre de la dyslexie alors que ce sont ceux dont l'utilité est la plus grande.

Enfin, lorsqu'on leur demande s'ils sont prêts à accepter l'usage de jeux vidéo recommandés pour le traitement de leur dyslexie, ils sont 85,7 % (six personnes) à dire que oui et 14,3 % (une personne) à dire que non. Il faut tout de même préciser que pour une raison que l'on ignore, les données d'un des répondants sont manquantes pour cette question.

En ce qui concerne les parents d'enfants dyslexiques, il y a 48,1 % des répondants (13 personnes) qui sont dans la tranche d'âge allant de 41 ans à 50 ans, 40,7 % (11 personnes) entre 31 et 40 ans, 7,4 % (deux personnes) entre 51 et 60 ans et enfin 3,7 % (1 personne) qui ont 30 ans ou moins.

Les enfants de ces mêmes répondants sont majoritairement issus de la tranche d'âge allant de 11 à 15 ans avec 59,3 % (16 personnes) provenant de cette tranche d'âge. Il y a également 29,6 % (huit personnes) pour qui les enfants ont 10 ans ou moins, 7,4 % (deux personnes) pour qui les enfants ont entre 16 et 20 ans et enfin 3,7 % (une personne) pour qui les enfants ont entre 16 et 20 ans. Ces mêmes enfants sont en grande majorité atteints de dyslexie mixte avec 74,1 % (20 personnes). Pour le restant, 14,8 % (quatre personnes) sont atteints de dyslexie phonologique et 11,1 % (trois personnes) de dyslexie visuo-attentionnelle.

Lorsqu'on interroge ces parents de dyslexiques sur l'utilité des jeux vidéo dans le traitement de la dyslexie, 51,9 % des répondants (14 personnes) pensent que les jeux vidéo peuvent s'avérer utiles dans le traitement de la dyslexie contre 48,1 % (13 personnes) qui pensent le contraire. Par contre, 96,3 % (26 personnes) des répondants sont prêts à accepter l'usage de jeux vidéo recommandés dans le cadre du traitement de la dyslexie de leur enfant.

6. Conclusion

En clôture de ce travail, plusieurs choses peuvent être conclues sur l'usage des jeux vidéo dans le traitement de la dyslexie.

Tout d'abord, on peut remarquer à travers la littérature scientifique existante que la dyslexie est encore un trouble dont l'étiologie exacte n'est pas encore connue. Néanmoins, avec les avancées technologiques de ces dernières années dont celles en imagerie médicale, on peut espérer en trouver une dans les prochaines années. En attendant cela, ce trouble peut s'avérer handicapant jusqu'à l'âge adulte s'il n'y a pas de prise en charge du trouble.

Concernant cette dernière, on peut observer dans la littérature que certaines méthodes peuvent permettre de remédier aux difficultés rencontrées avec ce trouble. Parmi celles-ci, on retrouve l'usage des jeux vidéo d'action. En effet, ces jeux permettent d'améliorer les capacités attentionnelles de ceux qui y jouent (et ce, que l'on soit dyslexique ou non). Cette technique permettra au joueur d'améliorer des capacités attentionnelles pouvant souvent faire défaut dans des cas de dyslexie.

L'usage des jeux vidéo pourrait être mal perçu de la part de la population dyslexique et de leur entourage dans le cadre de leur traitement. Cette perception négative pourrait en grande partie être due à l'image négative que peuvent véhiculer certains jeux d'action commercialisés montrant une image violente. Pour remédier à ce problème, le concept de jeux sérieux peut tout à fait être utile. Ces jeux sortent du cadre commercial et seront spécifiquement conçus dans le but d'aider les dyslexiques et non de faire des ventes. L'utilisation de ces jeux a d'ailleurs déjà fait ses preuves notamment dans le domaine de l'éducation où les enseignants rapportent des hausses de motivation et de performances de la part des élèves lors de l'usage de ces jeux dans un cadre scolaire.

Néanmoins, la conception de ces jeux reste pour l'instant encore complexe et coûteuse ce qui limite le champ des possibilités actuelles de jeux sérieux dédiés à la dyslexie sur le marché. Sachant cela, des jeux comme Epistory

peuvent être de très bons équivalents à des jeux spécifiques s'ils apportent quelques modifications, notamment au niveau de l'adaptation des difficultés.

Pour d'éventuels futurs jeux dédiés à la dyslexie, il serait également judicieux pour Fishing Cactus de diversifier les plateformes sur lesquelles le jeu est disponible afin de le rendre accessible à un plus grand public notamment en le rendant disponible sur tablette ou sur téléphone et pas uniquement sur ordinateur.

Enfin, les résultats obtenus dans l'enquête réalisée à titre exploratoire sont plutôt de bon augure pour l'intégration des jeux vidéo dans le traitement de la dyslexie. En effet, bien que l'utilité des jeux vidéo dans le traitement n'est pas encore toujours perçue par les personnes (certainement du fait d'un manque d'informations sur le sujet), la grande majorité des dyslexiques ainsi que leurs parents sont prêts à accepter l'intégration des jeux vidéo dans le cadre de leur rééducation.

7. Bibliographie

Accenture. (2021, 27 avril). Gaming : The next super platform. Consulté le 20 mai 2022, à l'adresse <https://www.accenture.com/us-en/insights/software-platforms/gaming-the-next-super-platform>

Altarelli, I., & Bavellier, D. (2018). Les jeux vidéo d'action: des effets sur la cognition et sur le cerveau aux applications potentielles à l'éducation.

Antzaka, A., Lallier, M., Meyer, S., Diard, J., Carreiras, M., & Valdois, S. (2017). Enhancing reading performance through action video games: The role of visual attention span. *Scientific reports*, 7(1), 1-10.

Blaesius, N., & Fleck, S. (2015, October). Quinze minutes de jeu vidéo: apports pour la prise en charge de la dyslexie. In *27ème conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine*. (p. w9). ACM.

Brume. (2022, 16 mars). Le jeu. Consulté le 14 mai 2022, à l'adresse <https://www.brumeapp.com/le-jeu/>

Chaix, Y., & Albaret, J. M. (2014). Dyslexie et trouble de l'acquisition de la coordination. *M. Goberville & P. Dureau (Éd.), Ophtalmologie pédiatrique et strabismes*, 7, 155-164.

Critchley, M., Postel, J., & Mingard, A. (1974). *La dyslexie vraie et les difficultés de lecture de l'enfant*. E. Privat.

Csikszentmihalyi, M. (1990). Literacy and intrinsic motivation. *Daedalus*, 115-140.

Dehaene, S. (2008). Psychologie cognitive expérimentale. *L'annuaire du Collège de France. Cours et travaux*, (108), 277-301.

Epistory - Typing Chronicles on Steam. (s. d.). Steam. Consulté le 19 mai 2022, à l'adresse https://store.steampowered.com/app/398850/Epistory__Typing_Chronicles/

Fishing Cactus Presskit - Epistory - Typing Chronicles. (s. d.). Fishingcactus. Consulté le 19 mai 2022, à l'adresse <http://fishingcactus.com/presskits/sheet.php?p=epistory#description>

- Forget, P. (2015). Les jeux sérieux au service de l'apprentissage. *Le tableau : échange de bonnes pratiques entre enseignants de niveau universitaire*, 4 (5)
- Franceschini, S., Gori, S., Ruffino, M., Viola, S., Molteni, M., & Facoetti, A. (2013). Action video games make dyslexic children read better. *Current biology*, 23(6), 462-466.
- Franceschini, S., Trevisan, P., Ronconi, L., Bertoni, S., Colmar, S., Double, K., ... & Gori, S. (2017). Action video games improve reading abilities and visual-to-auditory attentional shifting in English-speaking children with dyslexia. *Scientific reports*, 7(1), 1-12.
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2003). Action video game modifies visual selective attention. *Nature*, 423(6939), 534-537.
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2006a). Enumeration versus multiple object tracking: The case of action video game players. *Cognition*, 101(1), 217-245.
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2006b). Effect of action video games on the spatial distribution of visuospatial attention. *Journal of experimental psychology: Human perception and performance*, 32(6), 1465.
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2007). Action-video-game experience alters the spatial resolution of vision. *Psychological science*, 18(1), 88-94.
- Green, C. S., & Seitz, A. R. (2015). The impacts of video games on cognition (and how the government can guide the industry). *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 2(1), 101-110.
- Habib, M. (2018). Dyslexie de développement. *EMC Psychiatrie Pédopsychiatrie*.
- Harrar, V., Tammam, J., Pérez-Bellido, A., Pitt, A., Stein, J., & Spence, C. (2014). Multisensory integration and attention in developmental dyslexia. *Current Biology*, 24(5), 531-535.
- Lapierre, M. (2008). *Mise au point et validation d'un programme de rééducation pour les enfants présentant une dyslexie à prédominance visuelle ou mixte* (Doctoral dissertation, Université du Québec à Trois-Rivières).
- Layes, S. (2009). La dyslexie développementale. *Le Journal des psychologues*, (8), 44-47.

- Lewis, F., & Plante, P. (2018). Création et évaluation d'un prototype de jeu sérieux dédié à l'amélioration de la lecture chez les enfants présentant des symptômes de dyslexie. *Médiations et médiatisations*, 1(1), 72-88.
- Łuniewska, M., Chyl, K., Dębska, A., Kacprzak, A., Plewko, J., Szczerbiński, M., ... & Jednoróg, K. (2018). Neither action nor phonological video games make dyslexic children read better. *Scientific reports*, 8(1), 1-11.
- Mandin, S., & Valdois, S. (2020). Du jeu vidéo d'action commercial au jeu vidéo d'action dédié à l'amélioration des compétences en lecture.
- Mila. (2022). Mila - Musique et neurosciences. Mila. Consulté le 10 mai 2022, à l'adresse <https://www.mila-learn.com/fr/neurosciences/>
- Mishra, J., Zinni, M., Bavelier, D., & Hillyard, S. A. (2011). Neural basis of superior performance of action videogame players in an attention-demanding task. *Journal of neuroscience*, 31(3), 992-998.
- Sauvé, L., Renaud, L., Kaufman, D., Samson, D., Bluteau-Doré, V., Dumais, C., Bujold, P., Kaszap, M. & IsaBelle, C. (2005). Revue systématique de écrits (1998-2004). sur les fondements conceptuel du jeu, de la simulation et du jeu simulation.
- Soares-Boucauda, I., Cheynel-Alberolad M-L. et Georgieffa, N. (2007). *La dyslexie développementale en pédopsychiatrie : diagnostic et prise en charge*. Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence. 55, 220–225.
- Tinwell, A., & Sloan, R. J. (2014). Children's perception of uncanny human-like virtual characters. *Computers in Human Behavior*, 36, 286-296.
- Valdois, S. (2005). Dyslexies développementales et troubles visuo-attentionnels. *Les troubles de l'apprentissage de la lecture*, 65-92.
- Valdois, S. (2006). Visages de la dyslexie. *Québec français*, (140), 72–74.
- Valdois, S. (2016). Les dyslexies-dysorthographies par trouble de l'empan visuo-attentionnel. *Dyslexiesdysorthographies: dépistage, évaluation, intervention.*: Presses Universitaires du Québec.
- Wagner, R. F. (1973). Rudolf Berlin: Originator of the term dyslexia. *Bulletin of the Orton Society*, 57-63.

De quelle manière la pratique des jeux vidéo peut-elle avoir un effet sur la dyslexie ? Le cas d'Epistory

Résumé

réalisé par Dimitri Krokos

La dyslexie est un trouble spécifique de la lecture, caractérisé par une difficulté à identifier les mots écrits et accéder à leur sens. Ce trouble handicape dès l'apprentissage de la lecture et continue jusqu'à l'âge adulte. De nombreuses études se sont focalisées sur le fait de trouver des solutions pour remédier à ce trouble. Une de ces solutions serait d'utiliser les jeux vidéo d'action pour travailler sur l'attention visuelle des dyslexiques. Epistory, jeu développé par l'entreprise Fishing Cactus, pourrait prétendre à devenir l'un des jeux utilisés dans cette remédiation si les développeurs procèdent à quelques changements afin de l'adapter aux dyslexiques et de le faire se rapprocher un peu plus d'un jeu sérieux.

Mots clés : Dyslexie – jeux vidéo – jeux sérieux – Epistory – Fishing Cactus