

École doctorale des Sciences de l'Homme et de la Société

Université de Lille

Laboratoire PSITEC ULR 4072

---

# Usage problématique des jeux vidéo en ligne : du plaisir à la dépendance.

## Apports de la Théorie de l'Autodétermination.

---

Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de Docteur en Psychologie par

**Cédric Plessis**

Sous la direction de

**Alain Guerrien et Emin Altintas**

Membres du jury :

Mme **Lucia Romo**, professeure à l'Université de Paris-Nanterre, rapporteure

M. **Greg Décamps**, maître de conférences habilité à diriger les recherches à l'Université de Bordeaux, rapporteur

M. **Emin Altintas**, maître de conférences habilité à diriger les recherches à l'Université de Lille, co-directeur de thèse

M. **Alain Guerrien**, professeur à l'Université de Lille, directeur de thèse

*Soutenue publiquement le 5 janvier 2021*



*“I have absolutely no pleasure in the stimulants in which I sometimes so madly indulge. It has not been in the pursuit of pleasure that I have periled life and reputation and reason. It has been the desperate attempt to escape from torturing memories, from a sense of insupportable loneliness and a dread of some strange impending doom.”*

Edgar Allan Poe



# Remerciements

Mes premiers remerciements sont adressés à mes deux directeurs de thèse. Je les remercie pour leur accompagnement sans faille, même dans les moments les plus difficiles. J'ai pu bénéficier grâce à eux d'une grande autonomie dans mes recherches et mon organisation de travail, éléments qui m'ont été essentiels pour accomplir cette thèse. Je remercie Alain Guerrien pour sa grande disponibilité, ses conseils avisés et précieux qui ont su me guider vers la réussite. Je remercie Emin Altintas, qui m'encadre depuis la Licence 3, de m'avoir soutenu face aux doutes et encouragé durant toutes ces années, de m'avoir donné l'occasion de m'accomplir pleinement en tant que chercheur à l'Université. J'espère que nos collaborations continueront bien après ce doctorat.

Je remercie Madame Lucia Romo et Monsieur Greg Décamps d'avoir accepté de faire partie des membres du jury et de consacrer du temps précieux à la lecture de cette thèse. Je remercie également Madame Romo pour ses conseils et sa collaboration sur l'une des études de cette thèse.

Ce travail n'aurait pas pu être accompli sans la bienveillance des membres du laboratoire PSITEC. Je remercie en premier lieu les membres de mon Comité de Suivi de Thèse, Amélie Rousseau et Céline Bagès, qui ont su me prodiguer des conseils précieux pendant et avant cette thèse. J'adresse des remerciements chaleureux à Nathalie Coulon pour nos échanges dans le cadre de la CEVIHS. Les activités dans lesquelles je me suis engagé ont donné du sens à mon doctorat.

La vie de laboratoire aurait du mal à exister sans ses doctorants et doctorantes. Je les remercie pour les moments de convivialité que j'ai pu vivre avec eux durant ces six années.

Je remercie aussi les étudiants et étudiantes que j'ai pu encadrer lors de mes semestres d'enseignement. J'ai apprécié leurs retours et les échanges constructifs que nous avons pu avoir lors des cours et je leur souhaite le meilleur.

Cette thèse a été achevée grâce à la participation de Douglas Bertrand qui m'a fait confiance il y a trois ans dans l'aventure Whip Up. Cette collaboration unique a donné un sens profond à mon doctorat en me permettant de mettre en application et de développer des compétences de chercheur dans de nombreux domaines. Je remercie Douglas pour avoir boosté mes ressources motivationnelles dans les moments les plus délicats de mon doctorat, mais aussi pour tout ce que nous partageons pour et en dehors de Whip Up.

Ce doctorat n'aurait pas pu être suivi durant toutes ces années sans mon travail au lycée Faidherbe. Mon expérience d'assistant d'éducation m'a permis de faire des rencontres formidables et de découvrir le monde de l'éducation et de la motivation sous un autre angle. Je remercie Chloé pour son soutien sans faille et ces nombreux thés partagés.

Tout au long de mes études et de cette thèse, j'ai pu compter sur trois amies qui me sont chères. Merci à Pascaline Delhaye pour cette amitié née en Master 2, pour nos échanges parfois légers et souvent importants sur la recherche et le monde qui nous entoure. Merci à Cynthia Collette, mon binôme de doctorat, avec qui j'ai pu partager nombre d'expériences professionnelles, mais aussi amicales et fondamentales. Merci à Émilie Legrand, nous sommes devenus psychologues grâce à notre travail commun, mais notre collaboration a dépassé le Master et notre amitié m'a offert un soutien indispensable durant ces années.

Le doctorat est un marathon qui nécessite parfois des moments de repos. Merci aux nombreux amis que je ne peux pas citer entièrement ici. Les échanges virtuels, visites à Paris, ou entre deux parties de cartes, ont été de vraies bulles d'oxygène durant ces six années.

Enfin, je remercie des personnes qui ont été essentielles à bien des niveaux. Je remercie mon meilleur ami, Jérémy, de m'avoir donné le courage et la force d'avancer à de nombreux moments de ce doctorat grâce à sa sagesse pragmatique. Nous avons parfois vécu des vies de combat et Jérémy m'a appris à me battre. Je remercie ma mère qui m'a insufflé dès le plus jeune âge une curiosité intellectuelle de chaque instant, qui m'a nourri durant mon doctorat. Après une année difficile, je suis sûr qu'elle est encore plus fière que moi pour ce travail. Je n'aurais pas eu la chance de poursuivre des études et encore moins ce doctorat sans Florence, ma compagne depuis seize ans. Je sais qu'elle a dû faire de nombreux sacrifices pour que j'en arrive là. Je ne la remercierai jamais assez pour chaque jour passé sur ce doctorat, pour affronter chaque étape difficile et célébrer les réussites. Tout ceci a été accompli pour avancer encore plus loin, tranquillement.

# Sommaire

Remerciements .....	5
Sommaire .....	7
Introduction Générale .....	10
Chapitre 1 – Définition de l’usage problématique des jeux vidéo en ligne .....	16
1.1 Critères diagnostiques.....	17
1.2 Modèles théoriques .....	18
1.2.1 Modèle cognitivo-comportemental de Davis (2001).....	19
1.2.2 Modèle en six composantes de l’addiction comportementale (Griffiths, 2005, 2017) .....	21
1.2.3 Modèle I-PACE (Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution) de l’utilisation problématique d’Internet (Brand et al., 2014) .....	22
1.2.4 Apports des modèles théoriques .....	24
1.3 Article: Sociotropy and Video Game Playing: Massively Multiplayer Online Role-playing Games versus other Games .....	25
ABSTRACT .....	25
INTRODUCTION .....	27
METHOD.....	29
RESULTS.....	32
DISCUSSION .....	36
REFERENCES .....	39
1.4 Prise en charge des comorbidités de l’usage problématique des jeux vidéo en ligne .....	44
1.4.1 Comorbidités.....	44
1.4.2 Compensation des comorbidités.....	45
1.4.3 Prises en charge thérapeutiques.....	45
1.5 De l’addiction comportementale à l’usage problématique.....	47
Chapitre 2 – Vers un consensus : une meilleure évaluation de l’IGD.....	49
2.1 Article : « Addiction aux jeux vidéo en ligne : étude comparative des outils de mesure en langue française » .....	51
2.2 Article : « Validation française d’une échelle de mesure de l’utilisation problématique des jeux vidéo en ligne : l’Internet Gaming Disorder-20» .....	59
RÉSUMÉ.....	59
INTRODUCTION .....	61
MÉTHODE.....	64
RÉSULTATS.....	66
DISCUSSION .....	69
RÉFÉRENCES .....	73

2.3 Conclusion intermédiaire : pourquoi jouer ?.....	81
Chapitre 3 – Motivation(s) à jouer .....	82
3.1 Fondements de la Théorie de l’Autodétermination .....	84
3.1.1 Présentation générale de la Théorie de l’Autodétermination .....	84
3.1.2 Les cinq mini-théories de la Théorie de l’Autodétermination.....	85
3.1.3 Modèle Hiérarchique de la motivation Intrinsèque et Extrinsèque .....	89
3.2 Application de la théorie de l’Autodétermination au jeu vidéo : le modèle <i>Player Experience of Need Satisfaction (PENS)</i> .....	92
3.2.1 Présentation du modèle PENS .....	92
3.2.2 Article : Validation de la version française de l’échelle PENS.....	94
3.3 Opérationnalisation de l’immersion dans les jeux vidéo : l’absorption cognitive .....	111
3.3.1 De la motivation à l’immersion .....	111
3.3.2 L’immersion comme engagement cognitif : l’absorption cognitive .....	112
3.3.3 Article : Validation française de l’échelle d’absorption cognitive : une opérationnalisation de l’immersion dans les jeux vidéo.....	114
Chapitre 4 – Vulnérabilité psychosociale dans l’IGD .....	125
4.1 Vulnérabilité à l’IGD par la compensation d’un faible bien-être .....	126
4.2 Article : Du plaisir à l’usage problématique des jeux vidéo en ligne : analyse en cluster des relations avec les besoins psychologiques fondamentaux et la sociotropie.....	127
RÉSUMÉ.....	127
INTRODUCTION .....	129
MÉTHODE.....	138
RÉSULTATS.....	143
DISCUSSION.....	151
RÉFÉRENCES .....	157
Chapitre 5 – Discussion générale : du plaisir à l’usage problématique .....	165
5.1 Rappel et discussion des résultats .....	166
5.1.1 Une définition complexe de l’IGD .....	166
5.1.2 Vers la formalisation du consensus : de meilleurs outils d’évaluation et cadres théoriques.....	168
5.1.3 Du plaisir à la dépendance : évaluation de l’environnement psychosocial du joueur par une analyse en cluster .....	171
5.2 Limites .....	173
5.3 Implications cliniques et théoriques .....	174
Bibliographie générale.....	180
ANNEXES .....	202
RÉSUMÉ.....	234
ABSTRACT.....	235



## Introduction Générale

« J'avais l'habitude de me lever tôt, de me connecter au jeu, de jouer toute la journée et d'aller dormir, c'était ma routine durant 400 jours de ma vie. Je faisais partie d'une communauté, d'une guildes où les gens pouvaient être sociaux et jouer ensemble. Je m'occupais de tout, de diriger les raids, de mettre à jour le site Internet, de m'occuper du recrutement... Jouer pour affronter les plus grands challenges proposés par le jeu prenait beaucoup de temps, il était nécessaire de jouer à plusieurs pour les réussir. Mais les réussir permettait d'obtenir le meilleur équipement possible. Mon groupe et moi avons gagné une bonne réputation avec le temps, des gens que je ne connaissais pas m'envoyaient des messages et me disaient à quel point j'étais génial, j'avais l'impression d'être une célébrité.

Je devais commencer l'université... Une nouvelle expansion du jeu vidéo a été annoncée, j'ai décidé de prendre une année sabbatique car je n'étais pas prêt pour commencer mes études supérieures. Donc j'ai continué à jouer, à jouer comme si c'était un travail à plein temps, à dire à mes amis que je ne pouvais pas les voir en inventant de fausses excuses car je *devais* jouer. Quand l'université a finalement commencé, tout se passait bien, je n'avais pas touché au jeu pendant un mois, mais ma guildes sur le jeu avait besoin de moi... Le désir de jouer me submergea, je devais jouer, je devais être là. J'étais en train d'échouer à la fac, le jeu prenait le dessus sur mes études de cinéma, tout ce dont je rêvais depuis toujours. J'ai donc décidé de supprimer la guildes et de reprendre ma vie en mains. Je jouais depuis 6 ans, c'était une partie de moi, je devais quitter le jeu pour m'en sortir. Quitter le jeu m'a ouvert les yeux, j'ai compris à quel point il était primordial de développer son potentiel dans la vraie vie. Ai-je été accro au jeu ? Je ne sais pas, tout ce que je sais est que j'avais besoin d'être connecté pour m'occuper de mon groupe.

Deux ans plus tard, une nouvelle expansion du jeu est sortie, je me suis remis à jouer. Cette fois, c'était différent, j'ai exploré de nouveaux mondes, j'ai fait partie d'une nouvelle guildes. Contrairement à avant, je n'ai désormais plus *besoin* de jouer, ce n'est pas quelque chose que je *dois* faire, je peux apprécier ce jeu pour ce qu'il est, jouer occasionnellement tout comme d'autres jeux. Je ne considère pas le jeu responsable de mes problèmes, mes priorités ont simplement changé, je me concentre désormais sur les choses importantes de ma vie. Le jeu est une forme de divertissement, je n'en ai pas *besoin*, je peux m'immerger dans des mondes virtuels si je le veux, les jeux vidéo constituent une forme puissante d'art. Être joueur fait partie de mon identité. » (Anthony Rosner, IRL in Moderation 2.0, 2013).

Anthony Rosner, étudiant en cinéma, décrivait dans une vidéo qui a fait le tour du monde ce qu'il décrit comme une addiction au jeu vidéo en ligne *World of Warcraft* et comment il s'en est sorti. A travers cette vidéo, le joueur décrit son besoin de jouer, traduit par un temps de jeu quotidien apparenté à un travail à plein de temps, ainsi que les renforcements que lui procure ce jeu. Si la question de l'addiction est posée, ce témoignage traduit l'ambivalence qu'une utilisation problématique d'un loisir tel que le jeu vidéo en ligne peut provoquer, entre plaisir de jouer et usage problématique.

Le loisir est considéré comme une activité récréative liée à une expérience subjective de liberté et de plaisir. En France et dans le monde, près de deux tiers de personnes jouent aux jeux vidéo (Association Française des Jeux Vidéo, 2018), ce qui en fait le loisir le plus pratiqué. Depuis une quinzaine d'années, avec la démocratisation d'Internet, ce sont les jeux vidéo en ligne qui intéressent le plus les joueurs, qu'ils soient occasionnels ou passionnés. Les jeux vidéo en ligne placent le joueur dans le même environnement virtuel que d'autres joueurs sur Internet, ce qui permet des interactions directes et indirectes avec autrui. Cet élément spécifique aux jeux vidéo en ligne les distingue des jeux vidéo hors ligne apparus dans les années 1980. La diversité des types de jeux vidéo proposés ainsi que leur grande accessibilité ont rendu les dernières années particulièrement fastes pour la pratique des jeux vidéo en ligne, et le jeu vidéo en ligne s'est largement démocratisé. Avec l'évolution technologique, il est en effet possible de jouer en ligne facilement sur de nombreux supports, de la console de jeu sur téléviseur au téléphone mobile connecté dans la poche, en passant par l'ordinateur de bureau. Le jeu vidéo en ligne est un loisir qui peut être pratiqué par toute personne, indépendamment de son âge ou de sa culture. Pour mieux comprendre l'expérience des joueurs, il est important de comprendre les raisons qui poussent à jouer, ce qui implique de saisir les ressorts motivationnels des joueurs. Que ce soit la recherche d'une immersion dans un autre monde, la pratique sportive, la recherche de sensations, la volonté de tisser des liens sociaux, le plaisir de passer le temps, une personne aura toujours ses propres raisons de jouer, et ses raisons peuvent différer d'une personne à l'autre. L'engagement global dans une activité telle que le jeu vidéo en ligne a nourri un débat d'abord médiatique, puis conceptuel sur les conséquences positives et négatives du jeu vidéo en ligne, considéré à la fois comme loisir à l'origine de bien-être psychologique, mais aussi comme vecteur d'usage problématique.

Si on considère l'accès aisé aux jeux vidéo en ligne, un usage problématique du jeu vidéo en ligne constitue un problème de santé mentale et physique à un niveau international, à l'heure où Internet est disponible quasiment partout. C'est ce qui a conduit l'*American Psychology Association* (APA) dans un premier temps, puis l'Organisation Mondiale de la Santé dans un second temps à reconnaître le diagnostic d'usage problématique du jeu vidéo en ligne ou *Internet Gaming Disorder* (IGD), respectivement dans la section III du DSM-5 (2013) et dans la onzième édition de la Classification Internationale des Maladies (CIM-11, 2018). L'APA recommande de plus amples recherches sur le sujet pour définir plus précisément les critères diagnostiques du trouble. Néanmoins, ces premières reconnaissances diagnostiques ont permis le développement d'outils d'investigation de l'IGD, de différents modèles explicatifs et de plusieurs traitements du trouble. Face à la complexité d'une définition de l'IGD qui s'inscrit au croisement entre facteurs de vulnérabilité individuelle et renforcements proposés par le jeu vidéo, un débat conceptuel est né dans la recherche (Petry et al., 2014 ; Kuss, Griffiths & Pontes, 2017). Les modèles théoriques explicatifs de l'IGD s'inscrivent dans une perspective biopsychosociale (Engel, 1997) qui décrit des facteurs biologiques, sociaux et psychologiques à l'origine de l'apparition du trouble et de son maintien (Griffiths, 2005). Davis (2001) explique que l'IGD survient pour répondre à des cognitions problématiques issus de schémas cognitifs dans la théorie de la dépression de Beck (1976). Dong et Potenza (2014) vont plus loin en montrant que le joueur recherche des récompenses spécifiques dans le jeu pour réduire son stress, ce qui implique l'idée de perte de contrôle dans le jeu et d'une motivation à continuer à jouer. Enfin, Brand et al. (2016) font le lien entre facteurs prédisposants telle que la personnalité, les motivations spécifiques à jouer et les gratifications recherchées. Ces trois modèles suggèrent une notion de compensation d'une émotion ou d'une situation de vie négative qui marquent une motivation à jouer pour atteindre un meilleur bien-être (Kardefelt-Winther, 2014 ; King & Delfabbro, 2018). C'est dans la compréhension de cette compensation et des motivations sous-jacentes que ce travail de thèse s'est inscrit.

Le premier chapitre de cette thèse a été consacré à l'état des lieux des perspectives théoriques et thérapeutiques sur l'IGD, au centre du débat sur sa définition comme addiction comportementale et/ou comme usage problématique (Kiraly, Griffiths & Demetrovics, 2015). Ce chapitre a permis de décrire plus en détail les conséquences de l'IGD relevées dans la littérature, mais aussi les modèles explicatifs et traitements pour ce trouble. Afin d'illustrer la complexité des facteurs d'apparition de

l'IGD, mais aussi des différentes récompenses offertes par les jeux vidéo en ligne, nous avons investigué dans une première étude les facteurs prédisposants à l'IGD telle que la personnalité à travers l'observation de la dépendance sociale, ainsi que les comorbidités les plus fréquemment retrouvées avec l'IGD : les symptômes dépressifs et d'anxiété sociale (Wang, Cho & Kim, 2016 ; Wartberg, Kriston & Thomasius, 2020). Le modèle théorique de la dépression de Beck (1976) a été employé pour observer les schémas de pensée des joueurs. Ce choix s'est aussi justifié par la définition même du jeu vidéo en ligne, caractérisé par des aspects prosociaux (coopération, discussion en ligne, utilisation d'un avatar) et des aspects d'accomplissement et de récompenses personnelles. Deux traits de personnalité ont été étudiés : la sociotropie qui est définie comme une forme de dépendance interpersonnelle et l'autonomie qui décrit des personnes avec des hautes attentes sur l'accomplissement d'objectifs. La compréhension de ces traits de personnalité et les conséquences sur les émotions et le bien-être nous ont fourni une première source d'explication de l'engagement et du maintien dans un usage problématique du jeu vidéo en ligne, en se penchant sur un type de jeu vidéo en ligne particulier : les jeux de rôle en ligne (MMORPG). Ces premières recherches nous ont permis de souligner une interaction entre des facteurs individuels, prédisposant à un usage problématique d'un certain type de jeu.

Pour donner suite à cet état des lieux, un second chapitre a mis en évidence les différents problèmes rencontrés dans la description de l'IGD et dans sa définition. Ceci nous a conduit à se poser une question centrale sur la pertinence de l'évaluation de l'IGD. Une seconde étude a donc été consacrée à une revue systématique des outils d'évaluation en français (Plessis, Altintas & Guerrien, 2018). L'analyse de ces outils nous a amené à développer dans une troisième étude la traduction en français et la validation d'un outil d'évaluation grâce à un échantillon représentatif de joueurs, développé dans une perspective biopsychosociale : l'IGD-20 (*Internet Gaming Disorder-20*) (Plessis, Altintas, Romo & Guerrien, soumis ; Pontes, Kiraly, Demetrovics & Griffiths, 2014). Cette troisième étude a permis de répondre à des critiques méthodologiques formulées dans la littérature (résumées par King & Delfabbro, 2018).

L'exploration des modèles théoriques sur l'IGD, de son évaluation et de ses comorbidités sous-jacents montre une certaine complexité pour expliquer les causes et conséquences de l'IGD. De ce fait, la recherche scientifique tente de s'approcher difficilement d'un consensus (Kuss, Griffiths & Pontes, 2017). Une hypothèse de compensation du bien-être se dégage de ces recherches (Kardefelt-Winther, 2014), l'individu s'engage dans un usage problématique des jeux vidéo en ligne pour

retrouver un niveau de bien-être absent dans la vie de tous les jours. Dans le troisième chapitre, nous avons alors choisi d'illustrer cette compensation par l'angle de la motivation à jouer et du contrôle que le joueur a sur le jeu vidéo. Afin de bénéficier d'un cadre théorique solide (Aarseth et al., 2017), nous nous sommes placés dans le cadre de la Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017), décrite et appliquée aux jeux vidéo dans le troisième chapitre. La théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017) est une approche socio-cognitive de la motivation qui stipule qu'une motivation autodéterminée a des conséquences positives sur le bien-être. Au centre de la théorie de l'Autodétermination se situe la théorie des besoins psychologiques fondamentaux (Deci & Ryan, 2000) qui montre que trois besoins psychologiques sont essentiels pour atteindre un bien-être psychologique : l'autonomie (se sentir à l'origine de ses actions), l'affiliation (se sentir connecté à son environnement) et la compétence (se sentir efficace dans ce que l'on fait). A certains moments de la vie, ces trois besoins psychologiques peuvent être frustrés, auquel cas une personne cherchera à les compenser. Un loisir tel que le jeu vidéo permet la satisfaction de ces trois besoins fondamentaux (Przybylski, Rigby & Ryan, 2006, 2010), mais si cette satisfaction naît d'une compensation d'un mal-être dans la vraie vie illustré par une non-satisfaction des trois besoins psychologiques, alors il y aurait un lien théorique avec l'hypothèse de compensation de l'IGD (Weinstein, Przybylski & Murayama, 2017). Cette considération théorique a permis dans une quatrième étude (Plessis, Altintas & Guerrien, soumis) de valider une échelle en français d'évaluation de la motivation à jouer selon la perspective de satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux : l'échelle de l'expérience de la satisfaction des besoins fondamentaux du joueur (*Player Experience of Need Satisfaction*) (Przybylski, Rigby & Ryan, 2010). La recherche de récompenses spécifiques dans le jeu nous a permis de décrire également le problème du contrôle dans le jeu. Afin de faire le lien entre la motivation à jouer et le contrôle, nous nous sommes intéressés à l'observation de l'absorption cognitive qui est l'absorption totale dans une activité avec pour but l'amusement (Agarwal & Karahanna, 2000). Cette opérationnalisation de l'immersion comme facteur évaluant le contrôle de l'individu face au jeu nous a permis de valider une échelle d'absorption cognitive dans une cinquième étude (Plessis, Altintas & Guerrien, soumis).

Dans le quatrième chapitre, nous avons tenté de modéliser le lien entre les variables observées dans les précédentes études grâce à une sixième et dernière étude, à la lumière des modèles théoriques existants (Davis, 2001 ; Griffiths, 2005 ; Brand et al., 2016). Ce nouveau modèle met en avant l'hypothèse de compensation du mal-être défini par une vulnérabilité provoquée par des schémas cognitifs problématiques (sociotropie et autonomie), confrontés à une frustration des besoins psychologiques fondamentaux, eux-mêmes compensés dans le jeu vidéo et dont la satisfaction est

maintenue par une absorption cognitive élevée, conduisant ainsi à l'IGD. Ceci nous a amenés à construire des profils de joueurs selon cette vulnérabilité psychosociale.

Un cinquième chapitre a été consacré à un résumé des principaux résultats et leur articulation autour des modèles théoriques existants de l'IGD dans une discussion générale. La validation du lien entre facteurs prédisposants, facteurs motivationnels et facteurs de contrôle a permis d'élaborer une orientation des futures recherches et traitements. En s'adossant à des modèles théoriques existants, mais en prenant en compte les critiques évoquées dans la littérature scientifique concernant l'évaluation de l'IGD, cette thèse a permis d'alimenter le débat et le consensus sur son étiologie.

# **Chapitre 1 – Définition de l'usage problématique des jeux vidéo en ligne**

## 1.1 Critères diagnostiques

Depuis les premières recherches de Young (1998), les chercheurs se sont intéressés à l'addiction à Internet et par la suite à l'addiction spécifique du jeu vidéo sur Internet, autrement dit le jeu vidéo en ligne (Davis, 2001). Les débats se cristallisent essentiellement autour de son usage problématique, allant de la conceptualisation étiologique aux bonnes pratiques thérapeutiques. Pour certains chercheurs, la pratique problématique du jeu vidéo est définie comme une addiction comportementale dont la définition diagnostique se trouve dans la section III du DSM-5 (APA, 2013). Cette section marque une différenciation entre addictions avec substance et addiction sans substance, elle préconise également que la définition de cette addiction soit éclaircie par de plus amples recherches. En effet, bien que la recherche abonde depuis plusieurs années, les méthodologies employées et les définitions diverses des types de jeux vidéo n'ont pas participé en la faveur d'une étiologie claire sur l'addiction aux jeux vidéo, en ligne ou hors ligne (Petry et al., 2014).

L'APA propose dans le DSM-5 que l'addiction comportementale aux jeux vidéo en ligne est « une utilisation persistante et récurrente d'Internet pour jouer à des jeux, souvent avec d'autres joueurs, amenant à une détresse clinique significative » (2013). L'addiction est atteinte à un niveau diagnostique si cinq (ou plus) des critères suivants sont atteints :

1. Préoccupation : Pensées à propos de la dernière session de jeu ou anticipation de la prochaine session ; Internet devient l'activité dominante dans la vie quotidienne.
2. Manque : Les symptômes incluent l'irritabilité, l'anxiété, la tristesse quand Internet n'est plus accessible, mais il n'y a pas de signes de manque à un niveau pharmacologique.
3. Tolérance : Besoin de passer de plus en plus de temps sur des jeux sur Internet.
4. Perte de contrôle : Tentatives échouées de contrôler le jeu en ligne.
5. Perte d'intérêts non-liés au jeu : Perte d'intérêt dans des loisirs et occupations pratiquées auparavant, à l'exception des jeux en ligne.
6. Jouer malgré des problèmes : Utilisation continue et excessive malgré la connaissance de problèmes d'ordre psychosocial.

7. Mensonges envers les autres : Mensonges sur le temps de jeu sur Internet aux membres de la famille, thérapeutes, ou autrui.
8. Jouer pour échapper ou soulager une humeur : Utilisation des jeux sur Internet pour échapper ou soulager une humeur négative (culpabilité, anxiété, sentiment d'impuissance...).
9. Conflits dus au jeu : Mise en danger ou perte de relations interpersonnelles importantes, d'un travail, d'études ou d'opportunités de carrière à cause de l'engagement dans les jeux sur Internet.

Malgré la prudence théorique nécessaire pour expliquer les pratiques de jeu, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 2018) a recommandé l'inclusion d'un trouble du jeu vidéo (*Internet Gaming Disorder* ou IGD) dans la dernière édition de la Classification Internationale des Maladies (CIM-11). La CIM-11 (OMS, 2018) reprend certains des critères définis dans le DSM-5 (APA, 2013) et caractérise l'IGD par une perte de contrôle sur le jeu, une priorité accrue accordée au jeu au point que celui-ci prenne le pas sur d'autres centres d'intérêt et activités quotidiennes, et par la poursuite ou la pratique croissante du jeu en dépit de répercussions dommageables. Ce diagnostic intervient en lien avec une altération des activités personnelles, familiales, sociales, éducatives, professionnelles ou d'autres domaines importants du fonctionnement, se manifestant sur une période de 12 mois.

L'inclusion dans la section III du DSM-5 (APA, 2013) et dans la CIM-11 (OMS, 2018) implique une certaine prudence dans l'établissement d'un diagnostic concernant la classification « d'addiction » aux jeux vidéo en ligne. De ce fait, les chercheurs tentent de s'approcher d'un consensus sur le fait de ne pas parler d'addiction, mais plutôt « d'utilisation problématique du jeu vidéo en ligne » ou « *Internet Gaming Disorder* » (IGD) (Petry et al., 2014 ; Kiraly, Griffiths & Demetrovics, 2015 ; Saunders et al., 2017).

## 1.2 Modèles théoriques

La diversité des comorbidités de l'IGD, de ses outils d'évaluation, de ses taux de prévalence, de ses antécédents et conséquences, ainsi que de ses traitements implique une bonne conceptualisation théorique. L'inscription de l'IGD dans des modèles théoriques soutenus par des recherches empiriques est donc essentielle. Nous décrivons dans ce paragraphe trois modèles théoriques. Le modèle cognitivo-comportemental de Davis (2001) est l'un des premiers modèles conceptualisant l'usage

spécifique des jeux vidéo en ligne en prenant comme cadre théorique l'addiction générale à Internet qui en était alors à ses balbutiements. Le second modèle I-PACE (*Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution*) (Brand et al., 2016) est plus récent et prend en compte l'ensemble des recherches théoriques réalisées ces vingt dernières années en s'intéressant aux antécédents et aux conséquences de l'IGD et plus généralement de l'utilisation d'Internet selon une perspective biopsychosociale. Enfin, le modèle en six composantes de l'addiction comportementale de Griffiths (2005, 2017) fait le pont théorique en inscrivant l'IGD dans six composantes, en lien avec les critères du DSM-5 (APA, 2013).

### *1.2.1 Modèle cognitivo-comportemental de Davis (2001)*

Le modèle de Davis (2001) est l'une des premières modélisations de l'addiction à Internet, issu des premiers travaux de Young (1998). L'addiction était alors décrite au début des années 2000 comme une dépendance physiologique entre une personne et un stimulus, le plus souvent une substance. Davis propose une distinction entre une utilisation pathologique générale d'Internet ou spécifique d'Internet (fig.1). L'utilisation spécifique correspond à des médias particuliers tels que les achats en ligne, les jeux d'argent en ligne ou les services liés au sexe sur Internet. L'addiction aux jeux vidéo est alors considérée comme une utilisation pathologique spécifique d'Internet. L'utilisation générale d'Internet est liée à un usage global et multidimensionnel sans objectif précis, Davis (2001) relie cet usage global à l'utilisation de réseaux sociaux.

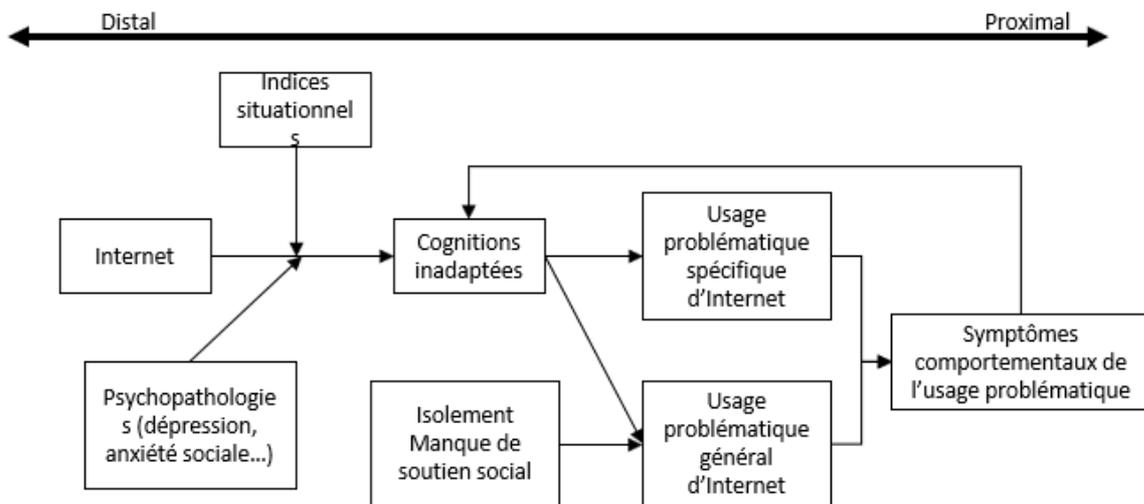
Afin d'expliquer la symptomatologie dépressive liée à l'addiction à Internet, Davis (2001) s'appuie sur la théorie cognitive de la dépression de Beck (1976) qui induit un style cognitif centré sur des ruminations négatives telles qu'une mauvaise estime de soi et de l'anxiété sociale. L'interaction entre ces cognitions spécifiques, des symptômes physiques et émotionnels, ainsi que certains comportements expliquent la symptomatologie dépressive. Des traits de personnalité peuvent impliquer une certaine vulnérabilité à la dépression, c'est le cas de la sociotropie et de l'autonomie. Les personnes présentant une sociotropie élevée ont tendance à dépendre des autres et de l'avis d'autrui. Les personnes avec une autonomie forte sont concentrées sur leurs objectifs individuels, sans dépendre des autres. Quand une personne présentant une expression importante de l'un de ces traits de personnalité rencontre un stresser lié à cette dimension, alors cette personne peut ressentir une vulnérabilité à la dépression. Par exemple, si une personne sociotrope se retrouve confrontée à une frustration de ses relations interpersonnelles, l'absence de l'acceptation d'autrui peut la conduire à

développer une symptomatologie dépressive. Il en va de même pour une personne autonome face à une frustration de ces objectifs personnels.

Ce style cognitif est considéré comme « distal » à l'utilisation pathologique d'Internet. Il va initier des cognitions inadaptées du type « Je suis nul dans la vraie vie, mais je me sens bien sur Internet » dites « proximales » à l'utilisation problématique. Couplé à un isolement social ou un manque de soutien social, ces cognitions vont provoquer une utilisation problématique et non contrôlée d'Internet. Cette utilisation maintiendra les cognitions inadaptées en place et de ce fait le jeu (dans le cadre d'une utilisation spécifique selon Davis).

**Figure 1**

*Modèle cognitivo-comportemental de l'utilisation pathologique d'Internet de Davis (2001)*



Bien que ce modèle date de près de vingt ans, il est le premier à inclure une problématique liée à l'interaction entre des cognitions problématiques et inadaptées avec des comportements problématiques d'utilisation d'Internet sous une forme de compensation. Les futurs modèles décrits ci-après confirmeront en partie ce modèle cognitivo-comportemental, notamment par la présence d'une vulnérabilité, provoquée par exemple par un style cognitif inadapté. Le modèle de Davis (2001) est ainsi le premier modèle théorique qui implique l'utilisation d'Internet pour compenser un moindre

bien-être lié à une symptomatologie dépressive et un manque dans l'environnement psychosocial. Cependant, ce modèle ne prend pas en compte d'autres aspects de l'addiction comportementale déclinés plus tard dans le DSM-5 (APA, 2013) et l'ICD-11 (OMS, 2018). Le modèle de Griffiths (2005, 2017) décrit ci-après se place dans un cadre biopsychosocial, à l'interaction entre l'individu et le jeu vidéo. Ce modèle permet de mieux expliquer la vulnérabilité à l'IGD selon des aspects structuraux, mais aussi selon des caractéristiques propres aux jeux vidéo.

### *1.2.2 Modèle en six composantes de l'addiction comportementale (Griffiths, 2005, 2017)*

Griffiths (2005) s'est placé dans une perspective biopsychosociale afin de définir l'addiction comportementale selon plusieurs composantes. L'auteur s'est intéressé à définir les addictions comportementales dans le même cadre que les addictions avec substance, en argumentant sur les conséquences négatives d'un engagement problématique dans une activité. Dans ce cadre théorique, l'addiction est une conséquence de processus biopsychosociaux en interaction avec des facteurs situationnels et structuraux. Les différents types d'addictions telle que l'IGD partagent donc six caractéristiques ou composantes :

- Saillance : L'individu est préoccupé par de nombreuses pensées en lien avec le fait de jouer, par des émotions négatives en cas de manque et par des comportements négligés (relations sociales importantes par exemple). Le jeu vidéo devient l'activité la plus importante dans la vie de l'individu et domine les pensées.
- Modification de l'humeur : Le jeu vidéo en ligne est utilisé pour modifier une humeur négative ou s'échapper de la vraie vie.
- Tolérance : Le temps de jeu et l'engagement dans le jeu sont augmentés pour atteindre des effets obtenus auparavant sur le bien-être.
- Manque : Des symptômes physiologiques et psychologiques sont présents quand le temps de jeu est diminué (insomnie, céphalées, douleurs intestinales, perte d'appétit, faiblesse physique, rythme cardiaque élevé, douleurs musculaires, difficultés à respirer, frissons).
- Conflits : Des problèmes interpersonnels et intrapsychiques apparaissent suite à l'utilisation problématique (relations personnelles, collègues, école, activités sociales diverses).

- Rechute : Des efforts infructueux sont mis en place pour arrêter l'utilisation problématique, conduisant à une la répétition de patterns comportementaux.

Ces six composantes expliquent l'acquisition, le développement et le maintien du comportement problématique. Ce modèle implique une idée de vulnérabilité à l'addiction causée par des caractéristiques neurobiologiques (Kuss & Griffiths, 2012) ou de personnalité (Kuss, Shorter, van Rooij, van de Mheen & Griffiths, 2014).

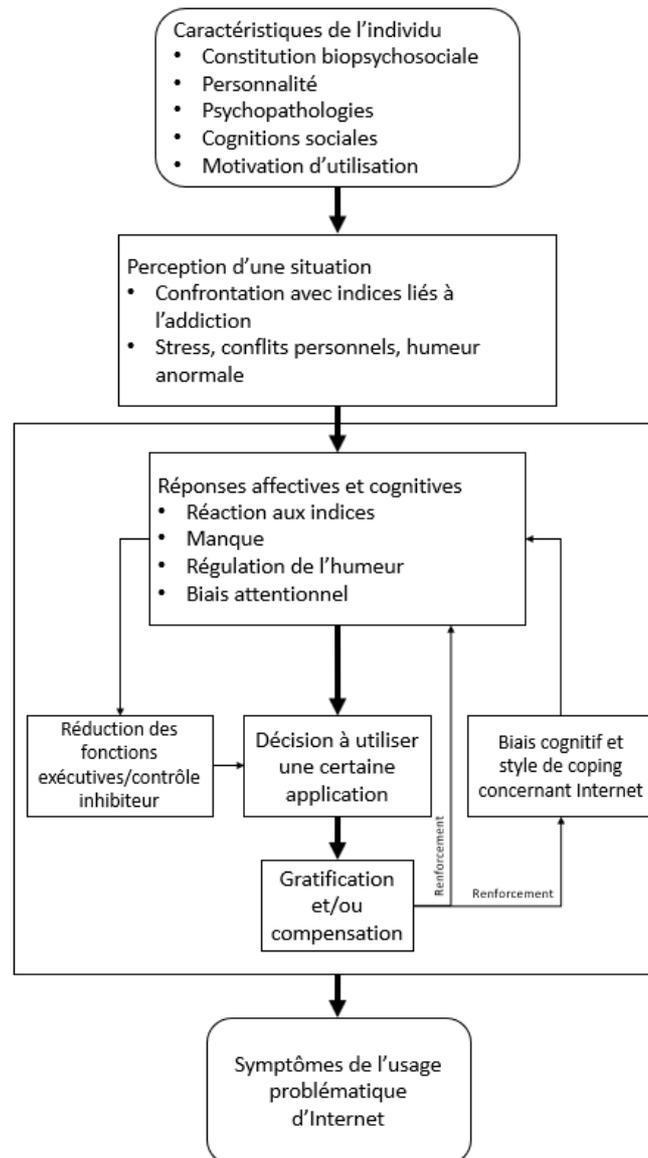
Alors que le modèle de Davis (2001) et le modèle en six composantes de Griffiths (2005, 2017) posent un cadre théorique sur l'addiction comportementale et ses conséquences, Brand et al. (2014) vont insister sur la notion d'utilisation spécifique d'Internet par les jeux vidéo en ligne. L'avantage de ce modèle concerne les mécanismes de fonctions exécutives sous-jacents au choix de compenser par le biais du jeu vidéo en ligne. Le manque de contrôle face au jeu vidéo est central dans ce modèle et fait le lien entre les apports de Davis (2001) et les conséquences décrites par Griffiths (2005, 2017).

### *1.2.3 Modèle I-PACE (Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution) de l'utilisation problématique d'Internet (Brand et al., 2014)*

Brand (2014) s'est intéressé aux mécanismes sous-jacents conduisant à l'IGD, en se basant sur le modèle cognitivo-comportemental de Dong et Potenza (2014). Ce dernier modèle mettait en avant l'implication dans l'IGD de la recherche de récompenses, impliquant ainsi une prise de décision particulière. Cette recherche a un rôle central et qualifie une motivation spécifique à jouer, l'activité de jeu à un degré problématique implique une recherche de ces récompenses spécifiques plutôt que la recherche d'un plaisir de jouer. Selon le modèle de Dong et Potenza (2014), les implications sur le traitement étaient focalisées sur le changement de la prise de décision qui devenait dysfonctionnelle.

**Figure 2**

*Modèle I-PACE de Brand et al. (2016)*



En se basant sur ce modèle et les recherches sur les caractéristiques neuropsychologiques des joueurs mais aussi sur le modèle cognitivo-comportemental de Davis (2001), Brand, Young et Laier (2014) ont développé un premier modèle théorique se basant sur les critères du DSM-5 (APA, 2013). Les auteurs exposent une interaction entre une vulnérabilité individuelle avec un style de coping dysfonctionnel qui expliquerait le passage vers une utilisation problématique. La prise de décision problématique liée à l'IGD implique une recherche de sensations à court terme grâce au jeu vidéo. Cette première

ébauche a finalement conduit au modèle I-PACE (Brand, Young, Laier, Wölfling & Potenza, 2016) pour *Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution* (fig.2). Le modèle I-PACE intègre tous les éléments liés à l'IGD : les facteurs prédisposants, les réponses cognitives et affectives à des stimuli internes et externes, un contrôle exécutif et inhibiteur impliquant une prise de décision dysfonctionnelle et les conséquences de l'IGD. Les facteurs prédisposants peuvent être des aspects liés à la personnalité (impulsivité, faible estime de soi), à des cognitions sociales (isolement, manque de soutien, méfiance envers autrui), à des facteurs biopsychologiques (génétique, vulnérabilité au stress, expériences durant l'enfance), à des psychopathologies préexistantes (dépression, anxiété sociale, hyperactivité) ou des motivations spécifiques à utiliser un service sur Internet en particulier (préférence pour les jeux vidéo par exemple). Ces facteurs prédisposants traduisent une interprétation subjective des situations, induisant un stress, des conflits et une humeur négative. Les réponses cognitives et affectives à cette interprétation sont exprimées par un besoin de réguler cette humeur négative synonyme d'un manque de contrôle, amenant à la décision d'utiliser une application en ligne. Les récompenses obtenues par l'utilisation de cette application renforcent des biais cognitifs sur Internet et un style de coping inadapté. La diminution du contrôle progressif sur l'utilisation d'Internet est renforcée par des récompenses spécifiques qui maintiennent des conséquences négatives dans la vie quotidienne, conséquences qui seront compensées de la même manière, fermant ainsi le cercle vicieux de la compensation dans l'addiction comportementale.

#### 1.2.4 Apports des modèles théoriques

A l'image des modèles théoriques, il apparaît que l'IGD peut survenir et se maintenir selon plusieurs éléments, qu'ils soient des facteurs de personnalité ou des éléments liés directement au jeu vidéo, synonyme d'interaction entre facteurs de vulnérabilité et propriétés du jeu vidéo en ligne. Dans une première étude intitulée « *Sociotropy and Video Game Playing : Massively Multiplayer Online Role-playing Games versus other Games* » (soumise à la revue *Popular Media in Psychology*), nous avons mis en évidence des différences d'interaction entre schémas cognitifs de personnalité et renforcements proposés par les jeux vidéo en faisant le focus sur un type de jeu vidéo très populaire : les jeux vidéo de rôle en ligne. L'article est présenté ci-dessous.

## **1.3 Article: Sociotropy and Video Game Playing: Massively Multiplayer Online Role-playing Games versus other Games**

### **Sociotropy and Video Game Playing: Massively Multiplayer Online Role-playing Games versus other Games**

Cédric Plessis<sup>1</sup>, Emin Altintas<sup>1</sup>, Alain Guerrien<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univ. Lille, ULR 4072 - PSITEC - Psychologie : Interactions Temps Émotions Cognition, F-59000 Lille, France

#### ***ABSTRACT***

Internet gaming disorder (IGD) is linked to several psychiatric disorders but previous studies tend to focus on Massively Multiplayer Online Role-playing Games (MMORPG). MMORPG are considered as prosocial games because they foster interpersonal relations to progress in the game. Sociotropy is a personality trait that represents a cognitive way to deal with interpersonal relationships. Someone with a high sociotropy has a strong desire for approval by other people. The Beck cognitive theory of depression explains that a high sociotropy can lead to depressive symptoms when one is confronted to an interpersonal stress. Then, the aim of this study is to compare MMORPG players with other game genres in line with sociotropy, social anxiety and depression. We then hypothesized that sociotropy represents a personality trait which is a predictor to IGD, among MMORPG players.

A total of 233 French players were recruited from specialized Internet gaming forums to complete the questionnaires. Different scales were used to assess depression and social anxiety symptoms, IGD intensity and sociotropy and autonomy.

MMORPG players reported a higher psychological distress than other game genre players. For all players, that sociotropy - not autonomy - was a predictor to social anxiety symptoms and IGD intensity. Sociotropy and depression explained IGD intensity only for MMORPG players and not for other game

genre players. Social dimension among MMORPG players should be more present and could be one of the main personality traits predicting this specific Internet gaming disorder. Implications for the treatment of Internet gaming disorder are discussed.

Keywords: internet gaming disorder – sociotropy – social interaction – MMORPG – depression – social anxiety – video games

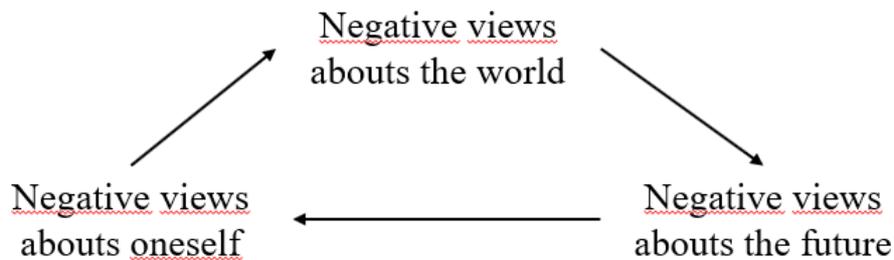
## *INTRODUCTION*

In the last decade, many researchers conceptualized Internet Gaming Disorder (IGD) as a real behavioral addiction, even though it is not recognized as an official disorder. These considerations led to an introduction of IGD in the section 3 of the DSM-5 (American Psychology Association, 2013), recommending some further research. Internet gaming disorder is usually associated with several psychological issues such as depression (Young & Rogers, 1998), anxiety and social anxiety (Lee & Stapinski, 2012), attention and hyperactivity disorder (Sariyska, Reuter, Lachman & Montag, 2015), obsessive passion (Bumay, Billieux, Blairy & Laroi, 2015) and deficient self-regulation of emotions (Haagsma, Caplan, Peters & Pieterse, 2013). However, personality traits represent different patterns of thinking which lead to specific behaviors. In the case of video game playing, specific traits could predispose to a specific IGD behavior. Indeed, it has been shown that people with a high IGD intensity may present some personality traits as predictors such as high impulsivity (Billieux, 2012), a low self-esteem (Ayden & Sari, 2011) and low levels of agreeableness (Collins & Freeman, 2012). Several IGD studies emphasize the link between addiction and psychopathology on one hand and certain personality traits on the other hand. It is then important to understand the predispositional factors linked to personality, and the role played by personality in the emergence of clinical symptoms (e.g., depressive and social anxiety symptoms).

Beck assumed in his cognitive model of depression (Beck, 1987) that depression is the result of an interaction between specific cognitions, physical symptoms, emotional symptoms and specific behaviors. Some personality traits work around this model because they can cause distortive cognitions, leading someone to experience negative thoughts about the world, the future and oneself (fig.1). Specific personality traits such as sociotropy and autonomy would make one more vulnerable to depression. Sociotropy is defined as a form of interpersonal dependency in which individuals have a strong desire for approval by others. On the contrary, autonomy describes individuals with high achievement expectations, which is synonymous with having independent life goals that do not depend on others' agreement. Therefore, when someone with high sociotropy or high autonomy is confronted with a corresponding life stressor, this makes one vulnerable to the emergence of depression symptoms. Considering that Internet Gaming Disorder is linked to depression, distal causes such as high sociotropy or high autonomy may play a role in gaming disorder development and maintenance.

## Figure 1

*Beck's cognitive triad in the cognitive model of depression*



**Fig. 1.** Beck's cognitive triad in the cognitive model of depression

Another psychopathological element that is often linked with IGD and depression is social anxiety. Use of the Internet is indeed a way to avoid face-to-face interaction with others, especially for the creation of online relationships, which can be fostered in chat rooms or online video games (Lee & Stapinski, 2012). The research suggests that it is important to emphasize the role of social interactions in an online environment, above all, when considering the causes of Internet Gaming Disorder. It is then possible that depression symptoms are a consequence of social anxiety symptoms (Stein, Fuetsch & Müller, 2001).

Online video games are played with and/or versus others, thus, social interactions are extremely important for making progress in the game. Many researchers have focused on explaining this specific type of Internet Gaming Disorder, through the lens of a unique game genre: Massively Multiplayer Online Role-playing Games (MMORPGs). MMORPGs are endless games in which the player progresses through a fantasy world with a virtual representation of himself (avatar). MMORPGs are created in such a way that it is impossible to win or finish the game without being helped by other players. Communication, making new alliances or online friends and teamwork are thus inherent elements of MMORPGs. In addition, sociability is one the most explicative factor that accounts for the motivation to play role playing games (Yee, 2006). We can consider MMORPGs to be prosocial games that foster human interactions in a virtual context. Nearly half of online gamers play MMORPGs. Because these types of games represent the most popular genre of online games, they have been

frequently studied by a majority of cyberpsychology researchers (Rice, 2006). A player can engage in social interactions in other games too, but these interactions are not mandatory for progressing in the game and the players are not required to interact with other players in the world. In a first-person shooter (FPS), such as Call of Duty®, the player can play alone and compete against other players without talking to them. It is important to emphasize the role of social interactions in video games to explain IGD, so testing Beck's cognitive theory of depression with multiple game types should lead to some hints toward a better understanding of this behavioral addiction.

The aim of this study is to compare MMORPG players to other game genre players through the lens of a specific Internet disorder. The originality of this study is to highlight the role of personality in IGD. Firstly, we hypothesize that sociotropy, and not autonomy, is a primordial personality trait for the definition of IGD. Secondly, considering that MMORPGs are prosocial games, participants should differ in terms of personality considering the sociotropy level, and in terms of clinical variables such as depression, social anxiety and IGD intensity. MMORPG players will report higher sociotropy, depression, social anxiety and IGD levels than other game genre players. We hypothesize that sociotropy represents a factor peculiar to MMORPGs. The MMORPG represents the most problematic game among online players. Thirdly, according to the Beck model of depression (Beck, 1987), problematic behavior would be the result of distal contributors such as depression and social anxiety on one hand and sociotropy on the other hand.

## ***METHOD***

### ***Participants***

A total of 233 French people (60.7% men and 39.3% women, 22 years old average, 144 were students, 57 had a full-time job, 8 had a partial-time job and 24 were unemployed) responded to an Internet survey that was posted on popular French video game forums. These forums discuss video games in general or specific video games such as World of Warcraft, League of Legends or Guild Wars. Forums are often used by players to communicate with other players of the same game, and they can easily engage in a conversation about their favorite games. Thus, the visitors of these forums are a representative population of online video game players.

## ***Procedure***

A unique Internet link led to all the questionnaires which were completed voluntarily. This link was posted on popular form with a welcome message and an explanation of the study. After the questionnaire, a prevention message was addressed with an URL of French IGD prevention websites. Participants were not informed of the results. General and demographic information (age, sex, activity, favorite game genre, number of hours played per week, occupation) were also collected with informed consent. The survey was only validated if all the questions were answered. The participants were asked the following question: "Which game genre do you prefer to play?". The possible answers were the most commonly played online game types: MMORPG, first-person shooters, real-time strategy games and mobile games.

## ***Measures***

**Internet Gaming Disorder.** A French questionnaire known as the AIE-Q (Décamps, Battaglia & Idier, 2010) was used to evaluate the IGD intensity, with or without the involvement of substances. The AIE-Q is one of the sole IGD tests validated in French and was created based on the addiction criteria from Goodman (Goodman, 1990), included in the DSM-5. The AIE-Q present good statistic values and is a pertinent choice to assess IGD when it is compared to other questionnaires (Plessis, Altintas, & Guerrien, 2019). The video game section of the questionnaire is composed of 14 items, ranging from 1 (do not agree at all) to 7 (totally agree). These items ascertain the emotions experienced when playing, the times when one wants to play, and the consequences of game playing for everyday life. The total score ranges from 14 to 98, with the following cut-off scores for Internet Gaming Disorder intensity: weak (14-27), moderate (28-43), high (44-51), intense (52-98) ( $\alpha_c = 0.87$ ).

**Sociotropy and Autonomy.** Sociotropy and autonomy were assessed with the Sociotropy-Autonomy Scale (or SAS) (Clark, Steer, Beck & Ross, 1995) which was validated in French (Husky, Grondin, & Compagnone, 2004). The SAS is composed of 60 items with the agreement percentage of participants. We chose to code the percentages as follows: 0 for 0%, 1 for 25%, 2 for 50%, 3 for 75% and 4 for 100%. Half of the 60 items concern sociotropy and the other half autonomy. The items order is counterbalanced. The total score ranges from 0 to 120 for each dimension. The "Sociotropy" part of the SAS evaluates the importance that one assigns to other's perceptions, separation anxiety, and support seeking. These 30 items examine a form of social dependence, which is underpinned by the importance accorded to other's support. Husky et al. (2004) compare sociotropy to an extreme

sociability form. These items could also assess the preferential usage of MMORPG, according to the other game genres ( $\alpha_c = 0.88$ ). The “Autonomy” section concerns individuality, independence, the drive to achieve an objective, and weak expectations from others. Thus, the autonomy section is split in three parts: objective achievement and independence, appeal for loneliness, and valuing of freedom of movement and action, which are some characteristics that are not observed in pro-social games like MMORPGs ( $\alpha_c = 0.71$ ).

**Depression.** The depressive symptoms are assessed with the Beck Depression Inventory or BDI-II (Beck, Steer, Ball & Ranieri, 1996). This scale is widely used to evaluate correlations of pathological Internet use (Young & Rogers, 1998 ; Morrison & Gore, 2010) and is composed of 21 statements evaluating the frequency of depressive symptoms as reported by the DSM-5. These emotions, thoughts and behaviors are often linked to IGD in the literature (Young & Rogers, 1998 ; Caplan, Williams & Yee, 2009). Each statement is evaluated by four items, ranging from 0 (I never feel this way) to 3 (I always feel this way). The total score ranges from 0 to 63, with the following cutoffs: 0-13 (minimal depression), 14-19 (mild depression), 19-29 (moderate depression), and 30-63 (severe depression) ( $\alpha_c = 0.88$ ).

**Social Anxiety.** Social anxiety is evaluated with the Liebowitz Social Anxiety Scale (LSAS) (Liebowitz, 1987) which is adapted into French (Yao, Note, Fanget, Albuissou, et al., 1999). We identify 24 situations in this scale in which the participants must describe their fear from 0 (no fear) to 3 (intense fear) in addition to the avoidance frequency of these situations from 0 (no avoidance) to 3 (avoid more than two-thirds of the time). The total score is composed of two sub-scores – fear and avoidance frequency -, for a total score that ranges from 0 to 144. The interest of using the LSAS lies in its psychometric properties. Indeed, Heimberg et al (Heimberg, Horner, Juster, Safren et al., 1999) detected a good convergent validity with the BDI-II, which highlights the comorbid effects between social phobia and depression. The final score can be evaluated with the following cut-offs: unlikely (0-30), probable (31-60), very probable (61-90) and highly probable (superior to 90) ( $\alpha_c = 0.93$ ).

### ***Data analysis***

Firstly, we performed comparisons considering the preferred game genre. The measured variables are : age, gender, number of hours played per week, sociotropy, autonomy (SAS), depression

(BDI-II) and social anxiety (LSAS). These specific analyses allowed us to emphasize the specific elements that characterize the pro-social gaming aspect of MMORPGs.

We then conducted a path analysis with structural equation modeling (SEM) for all players. To evaluate the goodness-of-fit of these two models, we chose three indices. The parsimony index is the chi-square estimate with degrees of freedom ( $X/df$ ), which should be inferior to 2 to indicate a good fit (Byrne, 1989). For the incremental index, we used the comparative fit index (CFI), which derived from a comparison of the hypothesized model to the independence model. A good CFI is over 0.95 (Hu & Bentler, 1999). For the absolute index, we chose the root mean square error approximation (RMSEA) with its confidence intervals and closeness of fit tests (PCLOSE). The RMSEA is the most recommended goodness-of-fit index (Byrne, 2010) and should be inferior to 0.05 for a good fit, with a small confidence interval. The PCLOSE p-value should be superior to 0.50 for a good fit.

Finally, we carried out a multigroup analysis on this model, comparing MMORPGs players from other game genre players. To achieve that, we used the critical ratio method. A z-test is used to evaluate the significant level of exogenous variables such as sociotropy and autonomy on endogenous variables which are depression, social anxiety and addiction intensity.

All the analyses were conducted with SPSS v22.0 and AMOS v22.0.

## ***RESULTS***

### **Demographic characteristics**

All participants (N = 233) were split based on the preferred online game genre: MMORPG (n = 128) or other game genre (n = 105). The sample included 142 men (60.7%) and 91 women (39.3%) aged of 22 years (SD = 5.36) on average. One hundred nine players (46.6%) had a high or intense gaming disorder to video games when considering a AIE-Q score strictly superior to 44 (Décamps, Battaglia & Idier, 2010). There was no effect of gender on IGD intensity.

### Correlations between variables

With the Pearson’s correlation analysis, we found that IGD intensity (AIE-Q) positively correlated with the clinical scores for depression (BDI-II) social anxiety (LSAS), and sociotropy, but not autonomy. See Table 1 for further details.

	Age	Hours	Sociotropy	Autonomy	BDI-II	LSAS
Age						
Hours	-0.076					
Sociotropy	-0.068	-0.275***				
Autonomy	-0.113	0.072	-0.243***			
BDI-II	-0.191**	0.439***	0.050	0.000		
LSAS	-0.230***	0.011	0.304***	0.059	0.454***	
QMICA	-0.100	0.273***	0.211***	-0.003	0.468***	0.305***

**Table 1.** Correlations among age, playing time per week, sociotropy, autonomy, BDI-II, LSAS and AIE-Q scores.

\*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$ . N=233

### Differences between MMORPG players and other game genre players

The mean AIE-Q score was 45.18 (SD = 16.17). The BDI-II scores ranged from 0 to 54 with a mean score of 6.29 (SD = 7.64), on average, accounting for a minimal depression but with a high standard deviation. The LSAS mean score was 51.17 (SD = 1.72), which was close to a score that indicated a probable social anxiety disorder. The participants played 16.62 (SD = 1.14) hours per week on average. MMORPG gamers spent more time playing than other game genre players ( $t_{231} = -3.29$ ;  $p < .01$ ). MMORPG players also reported a higher depression intensity ( $t_{231} = -2.99$ ;  $p < .01$ ), social anxiety ( $t_{231} = -2.49$ ;  $p < .05$ ) and IGD intensity ( $t_{231} = -2.51$ ;  $p < .05$ ). In final, MMORPG players play more, present more depressive symptoms, more social anxiety symptoms and have a higher IGD intensity. See Table 2 for more information.

	MMORPG	Other genre	
	M (SD)	M (SD)	<i>t</i>
Age	21.86 (4.42)	22.28 (6.33)	0.59
Game duration	19.81 (20.03)	12.70 (12.74)	-3.29**
Sociotropy	66.41 (18.02)	64.26 (18.46)	
Autonomy	76.46 (11.17)	75.89 (11.32)	-0.90
BDI-II	7.56 (8.84)	4.73 (5.50)	-0.39
LSAS	54.98 (27.22)	46.49 (24.31)	-2.99**
AIE-Q	47.52 (16.72)	42.30 (15.07)	-2.49*
			-2.51*

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ . N=128 (MMORPG) and N=105 (other game genre)

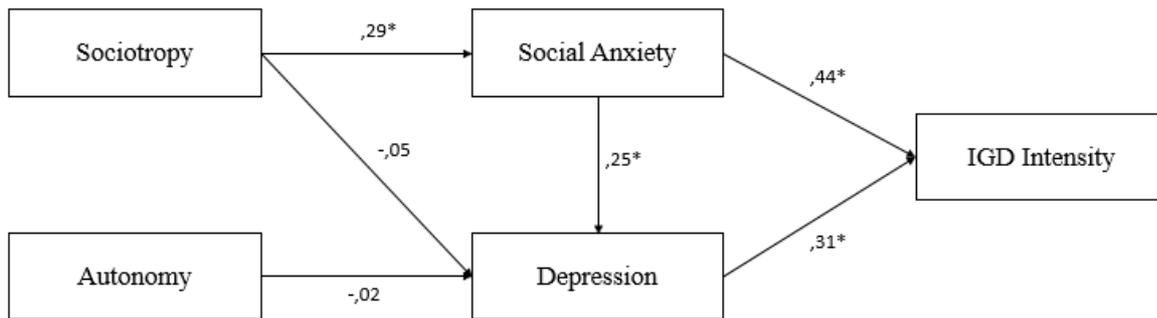
M, mean; SD, standard deviation; BDI-II, Beck Depression Inventory; LSAS, Liebowitz Social Anxiety Scale; AIE-Q, Intensity of Video Game Playing Questionnaire; Sociotropy and Autonomy, Sociotropy and Autonomy Scale.

**Table 2.** Scores for MMORPG players and other game genre players.

### Structural equation modeling (SEM)

The conducted path analysis with its factor loadings is detailed in Figure 2.

For all players, sociotropy scores statistically explained social anxiety scores. Social anxiety and depression scores explained IGD intensity at a significant level. The same goes for the explanation of depression scores by social anxiety scores. Depression scores are not statistically explained by sociotropy and autonomy scores. In other words, players with a high sociotropy personality trait tend to present more social anxiety symptoms, which in turn lead to a high IGD intensity.



\*p < 0.05

**Fig. 2.** Standardized estimates for the SEM model including sociotropy (SAS), Social anxiety (LSAS), depression (BDI-II) and IGD intensity (AIE-Q). RMSEA = .028 (90% confidence interval: [0;.118],  $p = .542$ ),  $\chi^2/df = 1.186$ , CFI = .996, GFI = .994.

### Multigroup analysis: critical ratio

The path analysis is evaluated considering the distinction between MMORPG players and other game genre players. The path differences are summed up in table 3.

The explanation of social anxiety score by sociotropy score is statistically higher among MMORPG players than among the game genre players (0,365 vs. 0,196;  $z = -1,799$ ;  $p < .05$ ). The two groups are also different in the same way for the path explaining depression scores by social anxiety scores (0,354 vs. 0,037;  $z = -3,575$ ;  $p < .01$ ). However, the link explaining depression score from sociotropy score is statistically lower for MMORPG players (-0,147 vs. 0,037;  $z = 3,575$ ;  $p < .01$ ). There are no differences between groups for the following paths: depression explained by autonomy ( $z = 0,285$ ), IGD intensity explained by social anxiety ( $z = 1,238$ ) and addiction intensity explained by depression ( $z = -1,384$ ). Thus, the sociotropy trait associated with MMORPG players provides an explanation for social anxiety and depression symptoms, but also for IGD intensity. This link does not appear for other game genre players.

**Table 3.** Factor loadings differences between MMORPG players and other game genre players

	MMORPG		Other game		z-score
	Factor loadings	<i>p</i>	Factor loadings	<i>p</i>	
Sociotropy => Social Anxiety	0,365	0,000	0,196	0,004	-1,799*
Sociotropy => Depression	-0,147	0,000	0,037	0,234	3,575**
Social Anxiety => Depression	0,354	0,000	0,102	0,011	-3,941**
Social Anxiety => Addiction intensity	0,357	0,000	0,534	0,000	1,238
Depression => Addiction intensity	0,405	0,016	-0,008	0,975	-1,384

\**p* < .05, \*\**p* < .01. N=128 (MMORPG) and N=105 (other game genre)

## DISCUSSION

This study examined the differences between MMORPG players and other game type players by considering gaming disorder intensity, depression, social anxiety, sociotropy and autonomy. Depression and social anxiety are usually linked to Internet gaming disorder intensity. The originality of this study was to explore the role of personality traits (e.g., sociotropy and autonomy) in IGD, in line with the theoretical framework of the Beck cognitive theory of depression (Beck, 1987). We hypothesized that sociotropy, and not autonomy was a predictor of clinical symptoms among MMORPG players, contrary to other game genre players. The results show that sociotropy is considered as a personality predictor of IGD intensity, among MMORPG players only. Therefore, this study shows that MMORPG players present a specific cognitive vulnerability to IGD, which lie in personality traits such as sociotropy.

### Psychological distress linked to IGD

As shown in the scientific literature, Internet Gaming Disorder is comorbid to depression and social anxiety (Billieux, Deleuze, Griffiths, & Kuss, 2015). Thus, it is not surprising to observe that

MMORPG players present a higher depression intensity, social anxiety and IGD intensity. Indeed, it has often been mentioned that MMORPGs are the most addictive online games (Kuss, 2013). However, it is important to note that depression scores are rather low, indicating a minimal depression. Many IGD researchers used BDI-II to discuss the depression intensity and found that depression scores indicate minimal to mild depression (Ceyhan & Ceyhan, 2008; Han, Bolo, Daniels, Arenella et al., 2011; Dalbudak, Evren, Aldemir & Coskun, 2013).

Players with a high IGD intensity are more prone to experience a higher level of psychological distress than non-problematic online players (Caplan, Williams & Yee, 2009). Depressive people (and people who feel a psychological distress in general) tend to feel less socially competent than non-depressive people (Beck, 1987; Caplan, 2003). Additionally, psychologically distressed people prefer to develop virtual social interactions, rather than face-to-face interactions (Connor-Smith & Compas, 2002). However, this psychological distress is mainly explained by a lack of social support rather than depression (Caplan, 2003), so we should consider other causes of Internet Gaming Disorder.

### **Sociotropy as a predictor of MMORPG IGD**

It is more interesting to observe that a personality trait, such as sociotropy predicted the depression score and social anxiety score only for MMORPG players. MMORPG are pro-social games, and socially anxious players may consider the virtual environment as safe than real life environments to engage in social interactions, it is with easier to avoid eye-to-eye contact for example (Caplan, 2003; Lee & Stapinski, 2012). Considering the Beck theory of depression (Beck, 1987), sociotropy can be a predictor of the emergence of social anxiety and depressive symptoms when one is confronted with an interpersonal stress. Highly sociotropic individuals are vulnerable to interpersonal stress because they use problem solving skills less than non-sociotropic people and prefer to avoid this stress (Dalbudak et al., 2013), which leads to more negative intrusive thoughts. Davis explained in his cognitive-behavioral model of Internet addiction (Davis, 2001 ; Pontes, Kuss & Griffiths, 2015) that the problematic behavior may come from maladaptive cognitions.

## **IGD as a maladaptive coping of negative emotions**

Researchers tend to evaluate etiologic elements and risk factors of Internet gaming disorder (Collins, Freeman & Chamarro-Premuzic, 2012) whether they are specific to a general Internet behavioral disorder or are shared among all behavioral addictions (Davis, 2001). Coping with negative emotions is a well-known problem among problematic online gamers as well as other dependent people. Considering the present results, the negative emotions that are experienced by excessive MMORPG gaming may come from the consequences of the confrontation of interpersonal stress caused by a high sociotropy. This study then shows that sociotropy should be considered an online gaming disorder risk factor, but above all, a specific MMORPG gaming disorder risk factor.

Internet gaming disorder is usually linked to social anxiety (Lee & Stapinski, 2012), but this present study shows that the preference and/or MMORPG gaming disorder may result from social anxiety exclusively, as well as from sociotropy. These findings inform us about the therapy that specialists should use. Cognitive-behavioral therapy (CBT) combined with pharmacotherapy is the most commonly used therapy to treat addiction and, moreover, Internet disorder (Billieux et al., 2015). It focuses on challenging maladaptive cognitions, examining emotional motives and using techniques such as motivational interviewing, to enhance the motivation of the patient. This study indicates that it is essential to understand the different types of online games. Even if the research seems to focus on the comprehension of specific causes of online gaming addiction, it is important to distinguish the specific causes and risk factors of each game type to orient therapies in the right direction. The current results suggest the consideration of sociotropy when using CBT for the treatment of MMORPG gaming disorder. It is then critical to not force a problematic MMORPG player from his social environment, even if his social interactions are mainly virtual at that moment. Finally, therapists should enhance their knowledge about the characteristics of all online game types to better help their patients, especially those who prefer to play MMORPG.

## **Limitations and Recommendations**

Firstly, data would have been more consistent if the study was longitudinal. The sample size is rather small, and more participants could largely enhance the proposed models. We consider here that psychological distress is a distal cause to Internet addiction, but this distress can hardly be explained only by depression, social anxiety and the two mentioned personality traits. More factors

should be considered to offer a better explanation of Internet gaming disorder, even if sociotropy seems to be a promising target.

Secondly, there are issues concerning the questionnaire that was used to evaluate addiction intensity. AIE-Q was developed to evaluate many addictions at the same time and is not specific to online gaming disorder. More recent questionnaires should be employed.

Finally, it is important to acknowledge that MMORPG are less played in 2019 and other game genres should be investigated, such as “battle royale” games (e.g., Fortnite©, Apex Legends©) which are played by a broad majority of online players.

## CONCLUSION

The current results show that MMORPG players may develop an Internet Gaming Disorder because they present a high sociotropy, in comparison to other game type players. Social interactions mainly take place on the Internet, and online games are a target of choice for most players. This study emphasizes the necessity of considering the specific characteristics of games that are played by problematic online gamers, along with risk factor personality traits, such as sociotropy. Moreover, this study shows that motivations to play may depend on the game genre characteristics. At a time of engaged debates among researchers about the etiology of Internet Gaming Disorder, it is important to enhance our knowledge about the different game genres and the many ways to play online.

## REFERENCES

- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text rev.). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.  
<https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Ayden, B., & Sari, S.V. (2011). Internet addiction among adolescents: the role of self-esteem. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 3500-3505. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.325>
- Beck, A.T. (1987). Cognitive model of depression. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 1, 2-27.

- Beck, A.T., Steer, R.A., Ball, R., & Ranieri, W.F. (1996). Comparison of Beck depression Inventories-IA and-II in Psychiatric Outpatients. *Journal of Personality Assessment*, 67, 588-597. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa6703\\_13](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa6703_13)
- Billieux, J. (2012). Impulsivité et psychopathologie : une approche transdiagnostique. *Revue Francophone de Clinique Comportementale et Cognitive*, 27, 42-65. <http://hdl.handle.net/2078/116163>
- Billieux, J., Deleuze, J., Griffiths, M.D., & Kuss, D.J. (2015). Internet Gaming Addiction: The Case of Massively Multiplayer Online Role-Playing Games. In el-Guebaly, N., Carrà, G., & Galanter, M. (eds.). *Textbook of Addiction Treatment* (pp. 1515-1525). Italia: Springer-Verlag.
- Bumay, J., Billieux, J., Blairy, S., & Laroi, F. (2015). Which psychological factors influence Internet addiction? Evidence through an integrative model. *Computers in Human Behavior*, 43, 26-34. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.10.039>
- Byrne, B.M. (1989). *A primer of LISREL: Basic applications and programming for confirmatory factor analytic model*. New York: Springer-Verlag.
- Byrne, B.M. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS*. New York: Routledge.
- Caplan, S.E. (2003). Preference for Online Social Interaction. *Communication research*, 30, 625-648. <https://doi.org/10.1177/0093650203257842>
- Caplan, S., Williams, D., & Yee, N. (2009). Problematic Internet use and psychosocial well-being among MMO players. *Computers in Human Behavior*, 25, 1312-1319. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.06.006>
- Ceyhan, A., & Ceyhan, E. (2008). Loneliness, Depression, and Computer Self-Efficacy as Predictors of Problematic Internet Use, 11, 699-701. <https://doi.org/10.1089/cpb.2007.0255>
- Clark, D.A., Steer, R.A., Beck, A.T., & Ross, L. (1995). Psychometric characteristics of revised sociotropy and autonomy scales in college students. *Behavior Research and Therapy*, 33, 325-334.
- Collins, E., Freeman, J., & Chamarro-Premuzic, T. (2012). Personality traits associated with problematic and non-problematic massively multiplayer role playing game use. *Personality and Individual Differences*, 52, 133-138. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.09.015>

- Connor-Smith, J.K., & Compas, B.E. (2002). Vulnerability to Social Stress: Coping as a Mediator or Moderator of Sociotropy and Symptoms of Anxiety and Depression. *Cognitive Therapy and Research*, 26, 39-55. <https://doi.org/10.1023/A:1013889504101>
- Dalbudak, E., Evren, C., Aldemir, S., Coskun, K.S., Ugurlu, H., & Yildirim, F.G. (2013). Relationship of Internet Addiction Severity with Depression, Anxiety, and Alexithymia, Temperament and Character in University Students. *Cyberpsychology, Behavior and social Networking*, 16, 272-278. <https://doi.org/10.1089/cyber.2012.0390>
- Davis, R.A. (2001). A cognitive-behavioral model of pathological Internet use. *Computers in Human Behavior*, 17, 187-195. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(00\)00041-8](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(00)00041-8)
- Décamps, G., Battaglia, N., & Idier, L. (2010). Elaboration du Questionnaire de mesure de l'intensité des conduites addictives (QMICA): évaluation des addictions et co-addictions avec et sans substances. *Psychologie française*, 55, 279-294. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2010.06.001>
- Goodman, A. (1990). Addiction: definition and implications. *British journal of addiction*, 85, 1403-1408. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1990.tb01620.x>
- Griffiths, M.D., & Pontes, H. (2014). Internet addiction disorder and internet gaming disorder are not the same. *Journal of Addiction Research & Therapy*, 5, 1-3. <https://dx.doi.org/10.4172/2155-6105.1000e124>
- Haagsma, M.C., Caplan, S.E., Peters, O., & Pieterse, M.C. (2013). A cognitive-behavioral model of problematic online gaming in adolescents aged 12-22 years. *Computers in Human Behavior*, 29, 202-209. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.08.006>
- Han, D.H., Bolo, N., Daniels, M.A., Arenella, L., Lyoo, I.K., & Renshaw, P.F. (2010). Brain activity and desire for Internet video game play. *Comprehensive psychiatry*, 52, 88-95. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2010.04.004>
- Heimberg, R.G., Horner, K.J., Juster, H.R., Safren, S.A., Brown, E.J., Schneier, F.R., & Liebowitz, M.R. (1999). Psychometric properties of the Liebowitz Social Anxiety Scale. *Psychol Med*, 29, 199-212.
- Hu, L.T., & Bentler, B.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>

- Husky, M.M., Grondin, O.S., & Compagnone, P.D. (2004). Validation de la version française du questionnaire Sociotropie-Autonomie de Beck et collègues. *Canadian Journal of Psychiatry*, *49*, 851-858. <https://doi.org/10.1177/070674370404901209>
- Kuss, D.J. (2013). Internet gaming addiction: current perspectives. *Psychology Research and Behavior Management*, *6*, 125-137. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S39476>
- Lee, B.W., Stapinski, L.A. (2012). Seeking safety on the internet: Relationship between social anxiety and problematic internet use. *Journal of Anxiety Disorders*, *26*, 197-205. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2011.11.001>
- Liebowitz, M.R. (1987). Social phobia. *Modern problems in Pharmacopsychiatry*, *22*, 141-173. <http://dx.doi.org/10.1159/000414022>
- Morrison, C.M., & Gore, H. (2010). The relationship between Excessive Internet Use and Depression: A Questionnaire-Based Study of 1319 Young People and Adults. *Psychopathology*, *43*, 121-126.
- Plessis, C., Altintas, E., & Guerrien, A. (2019). Addiction aux jeux vidéo en ligne : étude comparative des outils de mesure en langue française. *Annales médico-psychologiques*, *177*(3), 216-222. <https://dx.doi.org/10.1016/j.amp.2017.11.012>.
- Pontes, H.M., Kuss, D.J., & Griffiths, M.D. (2015). Clinical psychology of Internet addiction: a review of its conceptualization, prevalence, neuronal processes, and implications for treatment. *Neuroscience and Neuroeconomics*, *4*, 11-23. <https://doi.org/10.2147/NAN.S60982>
- Rice, R.E. (2006). Influences, usage, and outcomes of Internet health information searching: Multivariate results from the Pew surveys. *International Journal of Medical Informatics*, *75*, 8-28. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2005.07.032>
- Sariyska, R., Reuter, M., Lachmann, B., Montag, C. (2015). Attention Deficit/Hyperactivity Disorder is a Better Predictor for Problematic Internet use than Depression: Evidence from Germany. *Journal of Addiction Research & Therapy*, *6*, 1-6. <https://doi.org/doi:10.4172/2155-6105.1000209>
- Stein, M.B., Fuestsch, M., & Müller, N. (2001). Social Anxiety Disorder and the Risk of Depression. A prospective Community Study of Adolescents and Young Adults. *Arch Gen Psychiatry*, *58*, 251-256. <https://dx.doi.org/10.1001/archpsyc.58.3.251>

- Yao, S.N., Note, I., Fanget, F., Albuisson, E., Bouvard, M., Jalenques, I., & Cottraux, J. (1999). Social anxiety in patients with social phobia: validation of the Liebowitz social anxiety scale: the French version. *L'Encéphale*, 25, 429-435.
- Yee, N. (2006). Motivations for Play in Online Games. *Journal of CyberPsychology and Behavior*, 9, 772-775. <https://dx.doi.org/10.1089/cpb.2006.9.772>
- Young, K.S., & Rogers R.C. (1998). The Relationship Between Depression and Internet Addiction. *CyberPsychology & Behavior*, 1, 25-28. <https://doi.org/10.1089/cpb.1998.1.25>

## **1.4 Prise en charge des comorbidités de l'usage problématique des jeux vidéo en ligne**

Nous avons vu dans l'article présenté la présence de comorbidités spécifiques en fonction du type de jeu joué, à la lumière de la théorie cognitive de la dépression de Beck (1987) et du modèle de Davis (2001). La complexité de la compensation des individus présentant un IGD suggère une approche prudente et précise dans le développement des prises en charge.

### **1.4.1 Comorbidités**

La littérature récente sur l'IGD rapporte un grand nombre de comorbidités psychiatriques différentes, évalués par des outils présentant également des différences, ce qui rend la généralisation des résultats difficile. En se référant à une évaluation récente de l'IGD en phase avec les critères du DSM-5, on relève les comorbidités suivantes retrouvées sur des cohortes allant de 102 à 7200 participants : somatisation (Kim, Hughes, Park, Quinn et Kong, 2016), troubles obsessionnels compulsifs (Kim et al., 2016), symptômes dépressifs (Kim et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2016 ; Wang et al., 2018), anxiété (Kim et al., 2016), anxiété sociale et isolement (Caplan, 2006 ; Spada, 2014), hostilité (Kim et al., 2016), trouble de l'hyperactivité (Kim et al., 2016 ; Chou et al., 2016), troubles du sommeil (Hawi, Samaha & Griffiths, 2018), problèmes scolaires ou académiques (Wartberg, Kriston & Thomasius, 2017) et impulsivité (Bargeron & Hormes, 2017). Ces comorbidités sont variées, elles entrent dans le cadre de psychopathologies, d'aspects structuraux comme la personnalité, d'éléments contextuels comme l'isolement, ou encore de conséquences physiologiques comme les troubles du sommeil.

Pour aller plus loin, plusieurs études spécifiques de l'IGD ont aussi été réalisées à un niveau neuropsychologique, ce qui a permis d'identifier les structures impliquées dans l'IGD (le plus souvent par IRMf), mais aussi des fonctions cognitives impactées par cet usage problématique. Le contrôle cognitif, la recherche de sensation et la motivation ont été liées à l'addiction à un niveau neuropsychologique (Volkow, Fowler & Wang, 2003) et au niveau de l'IGD (Kuss & Griffiths, 2012 ; Brand, Young & Laier, 2014). L'addiction à Internet serait liée à des modifications du fonctionnement et de la structure du cortex orbitofrontal et du gyrus cingulaire, ce qui implique des problèmes au niveau de la saillance du jeu vidéo et de la perte de contrôle. A un niveau comportemental, on observe

des difficultés à conserver le contrôle sur le jeu, des inhibitions comportementales, un contrôle difficile des fonctions exécutives et une modification des capacités attentionnelles.

### *1.4.2 Compensation des comorbidités*

A la lumière des modèles théoriques présentés et des comorbidités impliquées, il apparaît qu'une personne présentant un usage problématique des jeux vidéo en ligne cherche à compenser un niveau faible de bien-être induit par ces comorbidités. Un joueur s'investissant de façon problématique dans un jeu va rechercher des récompenses spécifiques à sa problématique pour retrouver un niveau de bien-être, ce qui peut induire l'IGD. Dans ce modèle compensatoire, il s'agit de comprendre pourquoi la personne joue (Kardefelt-Winther, 2014). Ceci passe par une meilleure compréhension à la fois des comorbidités exprimées par la personne, de ses caractéristiques structurales telles que la personnalité, de son environnement psychosocial, du contrôle que cette personne a sur ses comportements, mais aussi de l'expérience de jeu par l'expression des renforcements spécifiques offerts par les jeux vidéo en ligne.

Si un événement est perçu comme stressant pour un individu et que la résolution de cette tension passe par l'utilisation de ressources non présentes, cet individu va utiliser des stratégies de coping dysfonctionnelles (Lazarus & Folkman, 1984). De ce fait, bien que les auteurs débattent sur la modélisation de l'IGD en tant que compensation, c'est sur l'utilisation du jeu vidéo comme stratégie de coping dysfonctionnelle qu'il est préférable de se pencher (Kuss et al., 2017). Ceci implique des prises en charge thérapeutiques spécifiques destinées à comprendre le but de l'utilisation spécifique du jeu vidéo en ligne et à quel point l'usage problématique permet de réguler l'humeur.

### *1.4.3 Prises en charge thérapeutiques*

Les traitements se penchent essentiellement sur les comorbidités de l'IGD, avec un focus sur la symptomatologie dépressive. Les thérapies montrées comme plus efficaces sont les thérapies cognitives et comportementales (TCC) (Dong & Potenza, 2014 ; Winker, Dörsing, Rief, Shen & Glombiewski, 2013). Cependant, une revue systématique de la littérature concernant les méthodes employées dans les TCC traitant l'IGD a rapporté peu d'informations claires (King et al., 2017). A la suite de cette analyse, King et Delfabbro (2018) suggèrent que les traitements doivent intégrer les

éléments d'évaluation suivants : évaluation de l'intensité de l'IGD et des comorbidités sur une période allant de 3 à 6 mois, évaluation continue du diagnostic, évaluation plus globale des conséquences à un niveau cognitif et en termes de qualité de vie, évaluation des ajustements post-thérapie en termes social et environnemental. De ce fait, un traitement thérapeutique tel que les TCC se confronte à des difficultés face à l'évaluation de l'IGD et de ses conséquences.

Un programme de thérapie existe mais il est centré sur l'addiction à Internet de façon générale : le *Cognitive-Behavioral Therapy-Internet Addiction* (CBT-IA) (Young, 2011), validé empiriquement sur 128 patients (Young, 2013). Organisé en trois phases, l'intervention CBT-IA propose de modifier en premier lieu les comportements-problèmes du patient, d'utiliser la restructuration cognitive centrée sur ces problèmes ensuite, puis enfin de réduire les nuisances restantes. Les comportements du patient sont résumés sous l'appellation « nutrition digitale » par Young (2011) et consiste à prévenir des comportements de consommation adaptée des objets sur Internet. Ceci permet d'établir un planning qui intègre la pratique de loisirs autrefois délaissés. La restructuration cognitive se centre sur le style de coping des patients, la réduction des biais cognitifs envers l'utilisation d'Internet, ainsi que les conséquences affectives et cognitives de ceux-ci. Enfin, la dernière phase comprend un traitement thérapeutique des comorbidités telles que la dépression ou l'anxiété sociale. Ces interventions thérapeutiques ont été inscrites dans le modèle théorique I-PACE décrit précédemment (Brand, Young, Laier, Wöfling & Potenza, 2016 ; Young & Brand, 2017).

Les traitements classiques de l'addiction se concentrent la plupart du temps sur l'abstinence face au produit ou à l'objet. Concernant une addiction comportementale telle que l'IGD, il est préférable de parler d'utilisation contrôlée (King & Delfabbro, 2014), mais celle-ci dépend à la fois du joueur et du type de jeu vidéo employé, tous les jeux vidéo ne nécessitant pas le même investissement pour obtenir des récompenses (Quandt, 2017). Si l'activité de jeu compense d'éventuelles comorbidités, il est important de se pencher sur l'expérience de jeu et sur ce que le jeu apporte au patient en termes de renforcements. La thérapie permet alors de prendre en compte les facteurs individuels comme les croyances, la personnalité et les motivations (Lee, Lee & Choo, 2017) en interaction avec ce qui est recherché dans le jeu. Une analyse systématique de la littérature récente (Zajac, Ginley, Chang & Petry, 2020) rapporte d'autres études de validation de traitements par médication et par thérapie familiale. Cependant, les auteurs mettent en garde sur la construction des études de validation empirique des traitements, notamment sur la taille des échantillons et la faiblesse des différences inter-groupes.

## 1.5 De l'addiction comportementale à l'usage problématique

Les modèles théoriques décrits formulent une hypothèse de compensation comme principale explication de l'initiation et du maintien de l'IGD en lien avec un contrôle perçu et une prise de décision déficitaires. Cependant, des auteurs suggèrent que cette hypothèse de compensation reste diffuse (Kardefelt-Winther, 2014 ; King & Delfabbro, 2018). Si le jeu vidéo est utilisé comme moyen de compenser, il est important de se poser la question sur la part des renforcements offerts par le jeu et sur la part de vulnérabilité individuelle impliquées dans l'IGD. L'intérêt scientifique envers les addictions comportementales a largement grandi ces vingt dernières années (Kardefelt-Winther et al., 2017), notamment les addictions comportementales à des utilisations d'Internet et du jeu vidéo (Widyanto & Griffiths, 2006 ; Griffiths, Kuss, Billieux & Pontes, 2016). Considérer l'utilisation problématique des jeux vidéo comme une addiction comportementale a souvent fait débat (Wood, 2008), car il est difficile de séparer l'engagement intense dans l'activité d'un engagement problématique (Lafrenière, Vallerand, Donahue & Lavigne, 2009). Le jeu vidéo peut alors être utilisé pour soulager une humeur négative, que ce soit de façon adaptée (comme un loisir) ou de façon inadaptée (stratégie de coping dysfonctionnelle). Les taux de prévalence relevés dans la littérature montrent une grande disparité, variant de 1 à 22% (Saunders et al., 2017), les questionnaires employés pour évaluer l'intensité de l'usage problématique sont trop nombreux (Kuss, Griffiths, Karila & Billieux, 2014), les recherches se focalisent essentiellement sur un seul type de jeu quand ceux-ci sont pris en compte (Kuss, 2013) et la distinction entre jeux vidéo en ligne et jeux vidéo hors ligne n'est pas claire à un niveau thérapeutique (Starcevic et al., 2020).

L'introduction dans la section III du DSM-5 (APA, 2013) puis dans la CIM-11 (OMS, 2019) a impliqué une augmentation des recherches sur l'IGD, avec des modèles théoriques de plus en plus précis et des préventions et traitements mieux adaptés. Les approches théoriques ainsi que les moyens d'évaluer l'IGD tendent vers un consensus (Saunders et al., 2017). Néanmoins, King et Delfabbro (2018) suggèrent qu'il est important de continuer à consolider les recherches en étant plus précis. Ils précisent qu'il est nécessaire d'investiguer encore plus de concepts et de variables liées à la santé, d'observer des populations générales mais aussi spécifiques aux jeux en ligne, de rendre compte de l'IGD en fonction du type de jeux vidéo et des plates-formes employées, de conduire des études plus rigoureuses sur la validation empirique des traitements thérapeutiques, puis de tester des modèles théoriques qui unifient des concepts de plusieurs disciplines. C'est dans cette perspective

que nous avons conduit les travaux présentés dans le chapitre suivant dans lequel nous nous sommes concentrés sur les problèmes d'évaluation de l'IGD.

## **Chapitre 2 – Vers un consensus : une meilleure évaluation de l'IGD**

Le premier chapitre de cette thèse nous a permis de dresser un état des lieux de la recherche scientifique sur l'usage problématique des jeux vidéo en ligne. En se basant sur les définitions de l'addiction comportementale et les modèles théoriques de l'IGD, nous avons mis en évidence une forme de vulnérabilité personnelle liée à une compensation d'une humeur négative. Cette compensation peut se traduire par une recherche de plaisir et de bien-être grâce au jeu vidéo en ligne. Néanmoins, la diversité des modèles théoriques, des outils de mesure et des traitements qualifiés d'expérimentaux (Zajac et al., 2020) traduit un manque de consensus dans la recherche scientifique (Griffiths et al., 2016), les auteurs parlant de même de « chaos et de confusion » à propos de la conceptualisation de l'IGD et de ses traitements (Kuss, Griffiths & Pontes, 2017). Il est suggéré de ne pas proclamer de consensus hâtif sur la définition de l'IGD (Quandt, 2017), qui pourrait conduire à une « sur-pathologisation de la vie quotidienne » (Billieux, Schimmenti, Khazaaal, Maurage, & Heeren, 2015). Afin d'apporter des éléments concernant la conceptualisation de l'IGD, il est important de disposer d'outils sensibles et ancrés dans des cadres théoriques solides. Nous avons réalisé deux études pour répondre à ces aspects. La première étude intitulée « Addiction aux jeux vidéo en ligne : étude comparative des outils de mesure en langue française » (publiée dans *Annales médico-psychologiques* en 2019) nous a permis de comparer les outils de mesure de l'IGD présents en langue française. Les conclusions nous ont conduit à traduire et à valider un outil non validé en français, mais dont le cadre théorique et les applications cliniques sont notables : l'IGD-20 développé dans le cadre théorie du modèle en six composantes de Griffiths (2005). Une seconde étude (soumise à la *Revue Canadienne de Psychiatrie*) présente cette validation et ses intérêts pour la recherche et la clinique.

## **2.1 Article : « Addiction aux jeux vidéo en ligne : étude comparative des outils de mesure en langue française »**



Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



Mémoire

## Addiction aux jeux vidéo en ligne : étude comparative des outils de mesure en langue française

*Online video game addiction: Comparative study of French evaluation scales*

Cédric Plessis\*, Emin Altintas, Alain Guerrien

Université Lille, EA 4072, PSITEC, Psychologie : Interactions Temps Émotions Cognition, 59000 Lille, France

### INFO ARTICLE

#### Historique de l'article :

Reçu le 27 juin 2017

Accepté le 13 novembre 2017

Disponible sur Internet le 30 mars 2018

#### Mots clés :

Addiction  
Cyberdépendance  
Échelle d'évaluation  
Étude comparative  
Jeu vidéo  
Langue française  
Psychométrie

#### Keywords:

Addiction  
Assessment scale  
Comparative analysis  
Cyberdependence  
French language  
Psychometry  
Video game

### RÉSUMÉ

L'utilisation de jeux vidéo en ligne représente un des principaux loisirs des Français dont l'usage peut être pathologique. La recherche s'est cristallisée autour de l'addiction aux jeux vidéo en ligne, comme en témoigne le nombre important d'outils de mesure qui l'évaluent. Les auteurs ont isolé un certain nombre de facteurs de dépendance tels que le type de jeux, la différence entre jeux en ligne et hors-ligne et la préférence des joueurs en ligne pour les jeux de rôle en ligne. Cependant, les outils de mesure qui évaluent l'intensité de l'addiction aux jeux vidéo sont utilisés sans réelle distinction du type de jeu ou d'environnement en jeu (en ligne ou hors-ligne), en recherche et en clinique. Cette revue de la littérature a pour objectif de présenter les outils de mesure évaluant l'usage problématique des jeux vidéo et ainsi de pointer leurs forces et limites, mais surtout de préciser leurs conditions d'application pour une utilisation éclairée. On relève cinq outils de mesure dans la littérature francophone : le *Problem Video game Playing* (PVP), le Questionnaire de Mesure de l'Intensité aux Conduites Addictives (QMICA), la *Game Addiction Scale* (GAS), l'*Internet Addiction Test* (IAT) et l'*Internet Gaming Disorder* (IGD-20). Les outils dans leurs versions française et anglaise sont comparés selon leur structure, la nature de l'échantillon qui a permis la validation, ainsi que leurs propriétés statistiques. Les quatre premiers outils de mesure validés en français sont comparés à l'IGD-20 qui semble être l'échelle de choix à utiliser pour évaluer l'addiction aux jeux vidéo.

© 2018 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

### ABSTRACT

During these last years, online video game addiction has been a growing research topic, highly debated among researchers around the world. This addiction is evaluated by an important number of questionnaires which were validated with different statistical methods. In France, clinicians and researchers are also confronted to a large choice of questionnaires. However, these French questionnaires do not seem to evaluate the same object and they must be used for different types of populations. In this study, we compare four questionnaires often used in therapy and research about online video game addiction. These tools are the English and French version of the *Problem Video game Playing* (PVP), the *Internet Addiction Test* (IAT), the *Questionnaire de Mesure de l'Intensité aux Conduites Addictives* (QMICA, French version only) and the *Game Addiction Scale* (GAS). They are compared to a questionnaire in English: the *Internet Gaming Disorder-20* questionnaire. Several statistical characteristics comparisons are highlighted in this study. Factorial analysis statistical determinants, concurrent validity, number of items, the specificity of the sample (age, psychological disorders), construction of the scale and the theory behind each questionnaire are detailed and compared in this study. For all the questionnaires, the addiction criterion of the DSM-IV or the DSM-5 are considered. However, no distinction between online and offline video game addiction is made for all the questionnaires. No distinction of the game genre is made either. There is a high variation of the items

\* Auteur correspondant. Rue du Barreau, 59650 Villeneuve-d'Ascq, France.

Adresse e-mail : Cedric.plessis@etu.univ-lille3.fr (C. Plessis).

number, the age and the number of participants evaluated for the statistical validation. It varies from 7 items for the GAS to 20 items for the IGD-20. The number of participants varies from 50 for the French version of the PVP to 1003 for the IGD-20. Some questionnaires are validated on a population of teenagers (PVP, GAS), and other are for adults (IAT, QMICA, IGD-20). Cronbach' alphas are good for all questionnaires, except for the English version of the IAT ("moderately weak"). A factorial analysis is commonly used for the validation and/or the translation of questionnaires. The French version of the IAT and the IGD-20 inform us about the Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). Other authors used the total variance explanation. Finally, different concurrent validities are highlighted, such as depression and anxiety for the English version of the PVP, playing time, life satisfaction and social skills for the English version of the GAS, or other addictions like tobacco for the QMICA. Considering all these statistical characteristics, The Internet Gaming Disorder-20 questionnaire seems to be the best tool to evaluate the video game addiction, but it is not validated in French yet. For teenagers, the GAS seems to be the more useful. In order to evaluate other addition, the QMICA is the best questionnaire. The statistic elements of the French versions of the PVP and the IAT are questionable for the use in therapy and research.

© 2018 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## 1. Introduction

Selon l'Observatoire Français des Drogues et des Toxicomanies et le Centre National du Cinéma et de l'image animée [30], 70 % des Français ont joué à un jeu vidéo ces six derniers mois, dont 10 % d'entre eux à des jeux en ligne. Le profil moyen du joueur est un homme de 31 ans sans emploi. Parmi ces joueurs en ligne, entre 1 et 10 % présentent un risque d'addiction aux jeux vidéo en ligne pour une moyenne de 3 % [27], ce qui représente plus de 130 000 Français. Nous avons relevé dans la littérature francophone cinq échelles évaluant un usage problématique des jeux vidéo en ligne pouvant mener à une addiction, utilisées de manière indifférenciée par les chercheurs et cliniciens. Nous proposons donc de réaliser une revue systématique de la littérature afin de mieux préciser les conditions d'applications de ces différents outils de mesure aux cliniciens et les chercheurs du domaine de l'addiction afin de permettre une utilisation éclairée.

En France et dans le monde, les chercheurs s'efforcent d'obtenir un consensus pour définir les critères diagnostiques de l'addiction aux jeux vidéo en ligne (ou *Internet Gaming Disorder* [IGD]) [18,31]. En effet, des éléments de réponse sont apparus dans la section III du DSM-5 [2] dans laquelle l'addiction aux jeux vidéo est décrite comme une compulsion, excluant les autres centres d'intérêt et amenant à une détresse clinique significative. Le joueur pathologique ressent des symptômes de manque et met en danger des relations sociales significatives, un emploi ou un parcours académique. Les comorbidités sont diverses [39] : alcool-dépendance [21], addiction aux jeux de hasard et d'argent [32], trouble de l'attention et de l'hyperactivité [4], trouble bipolaire [37], trouble dépressif [43], trouble de l'anxiété sociale [44] ainsi que des troubles du sommeil [38]. De ce fait, l'addiction aux jeux vidéo est à la fois considérée comme un facteur déclenchant et un facteur d'aggravation de ces troubles [16].

Comme le précise le DSM-5, les addictions ne se limitent pas uniquement à une substance, elles peuvent être sans substance, appelées alors addictions comportementales. L'addiction aux jeux vidéo constitue une nouvelle addiction comportementale (sans substance) dont les critères diagnostiques ont été principalement développés à partir d'une revue de la littérature asiatique, chez une population adolescente. Il est donc préconisé d'alimenter la littérature par plus de recherches théoriques et cliniques dans nos populations afin de converger vers un consensus sur les critères diagnostiques de l'addiction aux jeux vidéo en ligne afin de les valider pour toute la population [34]. C'est pour cette raison que les chercheurs se sont efforcés ces dernières années de développer des outils permettant de diagnostiquer précisément le risque et l'intensité de l'addiction. Actuellement, il existe une quantité très

importante d'outils : la revue systématique la plus récente [22] a répertorié 68 outils de mesure en langue anglaise, validés sur des échantillons variables (de 1034 à 13 588 participants), rapportant des taux de prévalence très inégaux (de 1 à 22 %). Les populations d'étude présentent une grande variabilité quant à l'âge, le niveau d'étude, le type de jeux joués et le mode de jeu préféré (en ligne ou hors-ligne). L'ancrage théorique et l'opérationnalisation de l'addiction sur lesquels se basent les validations d'outils diffèrent également, considérant l'addiction soit comme un facteur déclenchant, soit comme une conséquence de la détresse relevée chez le patient [19]. Par ailleurs, l'addiction est évaluée de plusieurs façons : selon son intensité de façon continue (de 0 à 100 par exemple), en qualifiant l'utilisation du jeu vidéo comme normale, problématique ou addictive, ou encore selon sa présence ou non (dépendant ou non-dépendant). Cette addiction est aussi évaluée selon ses conséquences dans des domaines spécifiques tels que le domaine scolaire ou les relations sociales. Un dernier point de comparaison concerne la population étudiée, certaines échelles permettent d'évaluer l'addiction dans la population générale, d'autres échelles le font pour des populations cliniques.

Ces différences peuvent s'expliquer par le progrès technologique important qu'a connu le jeu vidéo ces vingt dernières années. L'offre proposée par les éditeurs de jeux vidéo est devenue pléthorique. Il est désormais possible de jouer en ligne sur de nombreux supports, de la console de salon au téléphone portable, mais aussi dans tous les endroits, Internet étant disponible quasiment partout. La technologie sans cesse en évolution permet aux joueurs de bénéficier de jeux toujours plus immersifs, jouables avec une qualité d'image très performante (4K), seul ou en ligne et même récemment en réalité virtuelle [22]. Ce phénomène n'est plus marginalisé, il touche tous les âges et tous les niveaux de catégorie socio-professionnelle. Pour répondre à cette demande croissante, les types de jeux préférés par les joueurs en ligne sont très divers. Les jeux les plus joués peuvent être des jeux de stratégie (*Starcraft*) mettant en scène des oppositions d'armées dirigées par un seul joueur, des jeux de tirs (*First Person Shooter* ou FPS comme *Call of Duty*) où les joueurs s'affrontent en solitaire ou en équipe, ou encore des jeux de rôle en ligne (*Massively Multiplayer Online Role Playing Game* ou MMORPG comme *World of Warcraft*). Dans ces derniers, les joueurs doivent former des équipes pour affronter des défis créés par les développeurs ; ce sont donc des jeux définis par leur aspect prosocial qui met les relations sociales en avant. Ils se distinguent de jeux plus compétitifs tels que les jeux de tirs ou les jeux de stratégie. Les joueurs en ligne jouent donc à des jeux variés, qui ne présentent pas les mêmes caractéristiques et qui impliquent des expériences de jeu variables [14]. Toutefois, cette pratique

d'usage répété et intensif des jeux vidéo expose le joueur au risque d'être sujet à une addiction.

Le modèle théorique le plus répandu de l'addiction est le modèle de Griffiths [12]. Ce modèle en six composantes résume les points communs retrouvés dans toutes les addictions comportementales, y compris l'addiction aux jeux vidéo en ligne.

Les six composantes sont décrites comme suit :

- Saillance : le fait de jouer devient l'activité principale de la personne, cette activité occupe également ses pensées la plupart du temps (préoccupations et distorsions cognitives) ;
- Modification de l'humeur : jouer permet de gérer une humeur négative. À l'instar des fumeurs, le jeu est utilisé comme une « automédication » ;
- Tolérance : le temps de jeu doit être augmenté afin d'atteindre un même niveau de plaisir ;
- Symptômes de manque : une détresse est ressentie quand la personne ne peut pas jouer, ce qui engendre des symptômes psychologiques et physiologiques (troubles du sommeil par exemple) ;
- Conflits : intra-personnels et interpersonnels. L'activité de jeu perdure malgré la perte d'une relation sociale importante, l'arrêt d'autres loisirs ou dans le domaine du travail ou de l'éducation ;
- Rechute : essais infructueux dans l'arrêt du jeu, augmentation soudaine du temps de jeu à la sortie d'un nouveau jeu ou d'une nouvelle extension de jeu.

Ce modèle reprend les critères de l'addiction à Internet de Goodman [11] du DSM-5. Cependant, Griffiths prend soin de séparer ce qui relève de l'addiction à Internet en général (critères de Goodman) de ce qui illustre l'addiction spécifique aux jeux vidéo sur Internet [23]. Ce modèle a servi de cadre théorique à l'élaboration de nombreux outils concernant d'autres addictions spécifiques (cyber-pornographie, jeux de hasard et d'argent, achats compulsifs) [13]. Il modélise de manière exhaustive l'addiction aux jeux en ligne, bien qu'il n'existe pas encore de consensus sur la question [21].

Ce modèle de l'addiction aux jeux en ligne a permis la construction d'un outil de mesure validé en anglais en 2014, l'*Internet Gaming Disorder* en 20 items (IGD-20), disposant de très bons indices de validité et de fidélité [33]. Cet outil anglophone en 20 items s'appuie, qui plus est, sur un modèle théorique solide : le modèle en six composantes de Griffiths [12].

Cette étude a pour objectif de recenser et de comparer les outils validés en langue française, utilisés dans une ou plusieurs études empiriques et évaluant spécifiquement l'addiction aux jeux vidéo en ligne. L'objectif de cette étude est de montrer que ces outils présentent des qualités mais aussi des limites [15,26].

## 2. Méthode

Afin de rechercher de manière exhaustive les outils de mesure en langue française de l'addiction aux jeux vidéo, la recherche bibliographique a été réalisée sur des bases de données scientifiques suivantes : ScienceDirect, PsycINFO, PubMed, Google Scholar. Les mots clés suivants ont été utilisés : « jeux vidéo », « problématique », « addiction », « cyberdépendance », « cyberaddiction », « en ligne », « Internet » et « French ». L'utilisation de ce dernier mot clé (« French ») avait pour objectif de détecter les publications sur des populations francophones mais publiées en langue anglaise. Nous avons retenu comme critère d'inclusion les articles avec des études de validations effectuées sur des échantillons empiriques. Les évaluations de l'addiction aux jeux de hasard et d'argent ou d'autres addictions spécifiques à Internet ont été considérées comme un critère d'exclusion et les outils de mesure correspondants n'ont pas été retenus dans cette étude. Les outils mesurant l'addiction à Internet en général ont été

inclus quand ils ont été adaptés et étudiés dans le cadre des jeux vidéo en ligne.

Les outils de mesure retenus sont au nombre de quatre : le Questionnaire de Mesure de l'Intensité aux Conduites Addictives (QMICA) [9], le *Problem Video game Playing* (PVP) [5,40], la *Game Addiction Scale* (GAS) dans sa version courte en 7 items [10,25] et le *Internet Addiction Test* (IAT) [18,45] dans leurs versions françaises. Les caractéristiques psychométriques de ces outils sont comparées. Cette comparaison est effectuée en prenant en considération la taille et la nature des échantillons, le modèle de conceptualisation de l'addiction utilisé, le taux de prévalence relevé ainsi que des qualités psychométriques telles que la fidélité (alpha de Cronbach), la validité concurrente ou les corrélations interfacteurs et inter-items. Ces observations concernent la validation en langue française et en langue étrangère originelle.

### 2.1. Description des outils de mesure

#### 2.1.1. Internet Addiction Test (IAT)

L'IAT est l'un des premiers outils de mesure (1998) ayant été créé pour évaluer l'addiction à Internet [45]. Il se base sur les critères de Goodman du DSM-IV [41]. Cet outil fut validé sur un échantillon tout-venant de 596 personnes, utilisant principalement Internet pour jouer aux *Multi Users Dungeons* (MUD), précurseurs des jeux de rôle en ligne (MMORPG) et des salons de discussion en ligne. L'addiction ainsi mesurée comprend six facteurs : saillance, usage excessif, négligence du travail, anticipation, contrôle de soi et négligence de la vie sociale. La version française [18] a été validée dix ans plus tard sur un échantillon composé d'étudiants en médecine et de volontaires participant à des débats sur l'addiction à Internet ( $n = 246$ ). L'IAT est constitué d'une échelle Likert en cinq points (de 1 correspondant à « pas du tout d'accord » à 5 correspondant à « tout à fait d'accord »), avec des items tels que « Est-ce que vous préférez l'excitation sur Internet ou l'intimité avec votre partenaire ? », « Est-ce que vous avez essayé de réduire le temps passé sur Internet et avez échoué ? » ou « Est-ce que vous manquez de sommeil à cause de connexions tard dans la nuit ? ».

#### 2.1.2. Problem Video Game Playing (PVP)

Le PVP fut développé par des chercheurs espagnols en 2002 [40] en se basant sur les critères de l'addiction du DSM-IV [1], puis traduit en français en 2010 [5]. Les chercheurs voulaient à ce moment disposer d'un outil qui évalue l'addiction aux jeux vidéo (hors-ligne et en ligne) avec des critères diagnostiques distincts de l'addiction aux jeux de hasard et d'argent. La version originelle [40] a été validée auprès de 223 adolescents âgés de 13 à 18 ans (53 % d'hommes et 47 % de femmes). Une validation concurrente avec la dépression et la fréquence de jeu a été effectuée. Le questionnaire contient neuf items dichotomiques avec une réponse de type oui/non. La version française [5] fut traduite à l'aide d'une double traduction parallèle inversée. Cependant, la population qui a permis de valider ce questionnaire est spécifique : il s'agit de 50 enfants présentant un trouble du déficit de l'attention et de l'hyperactivité (TDA/H). Le PVP contient des items tels que « Je passe de plus en plus de temps à jouer en ligne », « Quand je ne peux pas jouer en ligne, je deviens agité ou je me mets en colère », ou encore « Quand je ne joue pas aux jeux en ligne, j'y pense sans cesse, je me rappelle du jeu, je prévois le prochain jeu... ».

#### 2.1.3. Gaming Addiction Scale (GAS)

La GAS fut développée en anglais en 2009 en deux versions de 7 et 21 items [24], mais seule la version en sept items a fait l'objet d'une validation en français [10]. En se basant sur les critères de Goodman du DSM-IV [1], l'objectif était de distinguer temps de jeu et intensité de l'addiction, le temps de jeu n'étant pas corrélé à

l'intensité de l'addiction [6]. L'échantillon ayant servi à la validation originelle était constitué de 369 adolescents âgés de 12 à 18 ans. Une validation concourante avec la solitude, la satisfaction de vie, les compétences sociales et l'agressivité a été effectuée. Dans sa validation française [10], les auteurs se sont penchés sur deux échantillons d'adolescents âgés de 10 à 18 ans ( $n = 159$  et  $n = 306$ ). Afin de traduire les items, une traduction parallèle inversée a été réalisée [41]. La GAS contient sept items évalués selon une échelle de Likert en cinq points (de 1 correspondant à « pas du tout d'accord » à 5 correspondant à « tout à fait d'accord »). On y trouve des items tels que « T'es-tu senti mal quand tu ne pouvais pas jouer ? » ou « Ton temps de jeu a-t-il causé des manques de sommeil ? ».

#### 2.1.4. Questionnaire de Mesure de l'Intensité des Conduites Addictives (QMICA)

Le QMICA fut créé par des chercheurs français en 2010 [9] afin de répondre à la problématique des co-addictions. En effet, un individu qui subit une réduction de l'intensité d'une addiction à une substance ou à un comportement aura tendance à compenser cette addiction avec une autre. Douze questionnaires ont ainsi été créés à partir des critères de Goodman du DSM-IV [1], recouvrant l'intensité de l'addiction pour l'alcool, le café/thé, le cannabis, les drogues dures, les médicaments psychotropes, le tabac, Internet, les jeux de hasard, les jeux vidéo, la nourriture, le sport et le travail. Ces questionnaires ont été validés sur une population de 354 étudiants dont une majeure partie était en licence de psychologie. Chaque questionnaire comprend 14 items, notés selon une échelle de Likert en sept points (de 1 correspondant à « pas du tout d'accord » à 7 correspondant à « tout à fait d'accord »). Dans le questionnaire destiné aux jeux vidéo, on trouve des items tels que « J'éprouve une sensation de tension avant de jouer aux jeux vidéo » ou « Je continue à jouer aux jeux vidéo bien que je sache que cela peut avoir des conséquences négatives sur ma qualité de vie ». L'intensité de l'addiction est évaluée selon quatre scores *cutoff*, différents pour chaque type d'addiction. Dans la version de l'outil destinée à évaluer l'intensité de l'addiction aux jeux vidéo (QMICA-JV), les scores *cutoff* sont les suivants : faible (14–27), modérée (28–43), élevée (44–52) et intense (53–98).

#### 2.1.5. Internet Gaming Disorder (IGD-20)

L'IGD-20 [33] se base sur le modèle en six composantes de l'addiction de Mark Griffiths, issu lui-même des critères de Goodman du DSM-IV [1]. C'est l'un des outils de mesure les plus récents évaluant l'addiction aux jeux vidéo en ligne en langue anglaise (2014). La validation de l'outil fut effectuée sur un échantillon de 1003 joueurs de jeux vidéo en ligne (85,2 % d'hommes, âgés en moyenne de 26 ans), recrutés sur des forums de discussion en ligne. L'outil est constitué de 20 items, cotés selon une échelle de Likert en sept points (de 1 correspondant à « pas du tout d'accord » à sept correspondant à « tout à fait d'accord »), répartis dans les six composantes comme suit : trois pour la saillance (« *I usually think about my next gaming session when I am not playing* »), trois pour la modification de l'humeur (« *I play games to help me cope with any bad feelings I might have* »), trois pour la tolérance (« *I need to spend increasing amounts of time engaged in playing games* »), trois pour le manque (« *When I am not gaming I feel more irritable* »), cinq pour les conflits (« *I have lied to my family members because the amount of gaming I do* ») et trois pour la rechute (« *I do not think I could stop gaming* »).

### 3. Résultats

Le Tableau 1 résume la classification de l'addiction sur laquelle chaque outil de mesure repose, la structure de ces outils (nombre d'items, type des réponses, catégories, scores *cutoff*) et le pourcentage de participants dépendants relevé dans l'étude de validation.

Les Tableaux 2 et 3 rapportent les qualités psychométriques de chaque outil. Les caractéristiques de l'échantillon qui a servi à la validation sont décrites (nombre de participants, classe d'âge et âge moyen, pourcentage d'hommes de femmes et éléments spécifiques à la population). Pour observer la validité interne, nous avons choisi l'alpha de Cronbach ( $\alpha$ ), la variance totale expliquée et l'indice moyen des erreurs d'approximation (*Root Mean Square Error of Approximation*, RMSEA) avec ses intervalles de confiance (IC). L'alpha de Cronbach mesure la consistance interne de l'outil, afin d'évaluer si cet outil mesure bien ce qu'il est censé mesurer [7]. Il est considéré comme satisfaisant s'il est supérieur à 0,80. Le RMSEA est l'indice recommandé pour évaluer un modèle

**Tableau 1**  
Synthèse des caractéristiques structurelles des outils de mesure observés (PVP, QMICA-JV, GAS-7, IAT, IGD-20).

Outils de mesure	Modèle	Structure				% dépendants	
		Nombre items	Type réponse	Catégories	<i>Cutoff</i>	Anglais	Français
PVP [40]	DSM-IV, pas de distinction jeu en ligne/hors-ligne	9	Oui/Non	1	Dépendance si score > 5 « Oui »	Non précisé	33 % (TDA/H) 0 % (témoins)
QMICA-JV [9]	DSM-IV, co-addictions, pas de distinction jeu en ligne/hors-ligne	14	Likert 7 points	1	Intensité de l'addiction : faible (14–27), modérée (28–43), élevée (44–52), intense (52–98)		Non précisé
GAS-7 [25]	DSM-IV, <i>gambling</i> exclu, pas de distinction jeu en ligne/hors-ligne	7	Likert 5 points	7 : saillance, tolérance, modification de l'humeur, rechute, manque, conflits, problèmes inter- et intra-personnels	Non précisé	2,3 % et 1,9 %	5,7 % et 23,3 %
IAT [45]	DSM-IV, <i>gambling</i> inclus, pas de distinction du jeu vidéo	20	Likert 5 points	6 : saillance, usage excessif, négligence du travail, anticipation, manque de contrôle, négligence de la vie sociale	Usage : moyen (20–39), problèmes fréquents (40–69), problèmes significatifs (70–100)	3,5 % avec problèmes significatifs	Non précisé
IGD-20 [33]	DSM-5, pas de distinction jeu en ligne/hors-ligne	20	Likert 5 points	6 : saillance, tolérance, modification de l'humeur, rechute, manque, conflits	Dépendance si score > 71/100	5,3 %	

**Tableau 2**

Synthèse des propriétés statistiques des outils de mesure validés en langue anglaise (PVP, GAS-7, IAT, IGD-20).

Outils de mesure	Caractéristiques de l'échantillon				Validité interne			Validité concourante (r)		
	Nombre de participants (n)	Âge	% H/f	Spécificités	$\alpha_c$	Variance totale expliquée (%)	RMSEA (IC)			
PVP [40]	223	13–18 (M = 15,1 ; ET = 1,1)	53/47	7 % de joueurs en ligne	0,69	39,1	Non précisé	<i>Dépression</i> 0,64		
GAS-7 [25]	352 369	12–18 (M = 14,8 ; ET = 1,6)	52/48	Ayant joué le dernier mois	0,86	Non précisé	0,046 ([0,032–0,059])	<i>Temps passé à jouer</i> 0,58 0,55	<i>Satisfaction de vie</i> –0,29 –0,14	<i>Compétences sociales</i> –0,18 –0,16
IAT [45]	86	Hommes : 25,5 (ET = 8,9) Femmes : 31,4 (ET = 10,3)	34/67	Utilise Internet	Faibles	68,2	Non précisé	<i>Usage Internet</i> 0,26 (saillance) 0,27 (manque de contrôle) –0,26 (négligence vie sociale)		
IGD-20 [33]	1003	16–58 (M = 26 ; ET = 8,2)	85/15	Tout-venant	0,87	Non précisé	0,048 ([0,044–0,053])	<i>Critères DSM-5</i>		
0,82										

**Tableau 3**

Synthèse des propriétés statistiques des outils de mesure validés en langue française (PVP, GAS-7, IAT, QMICA-JV).

Outils de mesure	Caractéristiques de l'échantillon				Validité interne			Validité concourante (r)		
	Nombre de participants (n)	Âge moyen	% H/f	Spécificités	$\alpha_c$	Variance totale expliquée (%)	RMSEA (IC)			
PVP [5]	29 TDA/H 21 témoins	6–16 (M = 10,8 et 12,1)	Non précisé	TDA/H	Non précisé	Non précisé	Non précisé	<i>TDA/H, Child Behavior Checklist</i> , comportements agressif, délinquant et externalisés (pas de valeurs précisées)		
GAS-7 [10]	1 : 159 2 : 306	10–18 1 : M = 14 ; SD = 2 1 : M = 14,8 ; SD = 2	52/48 65/35	Tout-venant	0,80 0,79	46,50	0,06 ([0–0,11]) 0,08 ([0,05–0,11])	<i>Dépression</i> 0,31	<i>Anxiété</i> 0,15	
IAT [18]	246	24,1 (ET = 9)	Non précisé	Étudiants en médecine, 8 % de joueurs en ligne	Non précisé	Non précisé	0,056	<i>Temps joué</i> 0,53	<i>En ligne</i> 0,18	<i>Âge</i> –0,18
QMICA-JV [9]	354	20 (ET = 2,22)	22/78	Étudiants en psychologie, IUT et STAPS	> 0,80	42,01	Non précisé	<i>Tabac</i> 0,45	<i>Internet</i> 0,36	

lors d'une analyse factorielle confirmatoire, principalement utilisée lors de validations d'outils de mesure en sciences sociales [35]. Le RMSEA correspond à un ajustement des données à un modèle prédéfini, il est très satisfaisant quand il est inférieur à 0,05 et satisfaisant entre 0,05 et 0,08 [8]. La validité concourante est également rapportée, elle évalue si deux outils censés évaluer le même construit rapportent des scores corrélés de façon positive et significative. La RMSEA et les corrélations décrivant la validité concourante sont significatives à  $p < 0,05$ . Le Tableau 2 décrit ces éléments pour les outils en version anglaise, le Tableau 3 pour les outils en langue française.

On observe que le nombre d'items varie de façon importante, allant de 7 items pour la GAS-7 à 20 pour l'IAT et l'IGD-20. Il en va de même pour le nombre de participants observés pour valider les outils de mesure : de 50 pour la version française du PVP à 1003 pour l'IGD-20. Certaines études de validation référencées rapportent des échantillons assez faibles, c'est le cas de la version anglaise de l'IAT (86 participants) ou de la version française du PVP (50 participants). Les participants aux études de validation se différencient aussi selon leur âge moyen : allant de 6–16 ans pour la version française du PVP à plus de 25 ans pour l'IGD-20 et la version anglaise de l'IAT. Dans leurs versions françaises et anglaises, le PVP et la GAS-7 ont été validés sur des échantillons constitués de personnes mineures, l'IAT, le QMICA-JV et l'IGD-20 sur des personnes adultes.

Toutes les études ne prennent pas en compte les mêmes méthodes statistiques pour établir une bonne fidélité de l'outil. Pour la majeure partie des outils de mesure, une analyse factorielle confirmatoire est utilisée ainsi que d'autres outils pour évaluer la validité prédictive et la validité concourante. Cependant, certaines études ne rapportent aucun indice, telle la version française du PVP. Plus particulièrement, les alphas de Cronbach sont assez bons, supérieurs ou proches de 0,80. Seules les études de validation de l'IAT ne rapportent pas ces alphas, même si les auteurs de la version anglaise décrivent des alphas « modérément faibles » [45]. À noter que pour l'IAT, les auteurs de la validation française ne retrouvent pas la même structure factorielle que pour le questionnaire en anglais [18]. Des analyses confirmatoires ont été réalisées pour les validations en langue anglaise et française de la GAS-7, pour la version française de l'IAT et pour l'IGD-20. Les scores RMSEA rapportés dans ces études de validation sont satisfaisants et ils valident la structure factorielle de l'outil mise en évidence dans l'analyse exploratoire.

L'ensemble des cinq outils de mesure étudiés repose sur les critères de l'addiction de Goodman du DSM-IV ou du DSM-5 [2,11,13]. Un outil ne distingue pas l'usage des jeux vidéo de l'usage d'Internet en général (l'IAT) et les quatre autres outils ne distinguent pas le jeu vidéo en ligne des jeux hors-ligne. Seuls les auteurs de l'IGD-20 prennent en compte ces considérations dans leur étude de validation grâce à l'observation d'un échantillon

tout-venant, recruté sur des sites spécialisés en ligne [3]. On note par exemple que les autres questionnaires n'ont pas été validés grâce à des échantillons de joueurs préférant les jeux en ligne, bien que les auteurs du QMICA dans sa version « jeux vidéo » (QMICA-JV) observent une corrélation significative avec l'utilisation d'Internet [9]. Enfin, l'étude de la validité concurrente est différente selon les outils. Les auteurs s'intéressent à la détresse psychologique (dépression, anxiété, satisfaction de vie), à la persistance du comportement de jeu (temps passé à jouer, usage d'Internet) ou à d'autres addictions (tabac, Internet).

#### 4. Discussion

Cette étude a pour objectif de comparer cinq outils les plus utilisés pour évaluer l'addiction aux jeux vidéo en ligne. Quatre outils validés en langue française et en langue anglaise sont retenus : le PVP [5,40], la GAS-7 [10,25], l'IAT [18,45] et le QMICA-JV (seulement en langue française) [9]. Ces échelles sont comparées à une échelle uniquement validée en anglais : l'IGD-20 [33]. Ces outils de mesure diffèrent selon plusieurs points, en termes de nature de l'échantillon observé et de méthodes statistiques employées.

Le nombre de participants à observer pour obtenir une analyse factorielle confirmatoire adéquate est sujet à débat depuis plusieurs années [3]. Selon les études, le nombre de participants souhaité varie entre 300 et 350 [28,29,36]. On observe ici que toutes les validations ne répondent pas à ce critère : c'est le cas de la version française du PVP avec seulement 50 participants. Mais il faut noter que cet échantillon est en partie clinique. Pour la version originale de l'IAT, on compte 86 participants. On peut considérer que cet outil de mesure est l'un des premiers outils évaluant l'addiction à Internet dont la première utilisation remonte à la fin des années 2000. Il n'est pas étonnant de trouver des différences dans les profils d'utilisateurs d'Internet ou chez les joueurs en ligne près de vingt ans plus tard. Les études de validation de la GAS-7 et surtout de l'IGD-20 semblent plus satisfaisantes d'un point de vue statistique avec des échantillons totaux dépassant les 600 participants. À un autre niveau statistique, il est étonnant de voir que toutes les validations ne sont pas expliquées par une analyse factorielle. Seules les études de validation de la GAS-7 (versions française et anglaise) et de l'IGD-20 rapportent des indices satisfaisants avec des RMSEA aux alentours de 0,05, ce qui montre la bonne consistance interne de ces deux outils.

Aucun des outils ne prend en compte la distinction entre jeu vidéo hors-ligne et jeu vidéo en ligne. La distinction entre joueur en ligne et simple utilisateur d'Internet n'est pas faite. Enfin, les différents types de jeux vidéo jouables en ligne ne sont pas distingués. Ces confusions sont fréquentes depuis plusieurs années [23]. Il a pourtant été montré que les personnes préférant jouer en ligne présentent un risque plus élevé d'être dépendant que les personnes jouant hors-ligne [20]. Il est aussi important que les échelles prennent en compte les différents types quand on sait que les joueurs en ligne dépendants ont tendance à préférer les jeux de rôle en ligne (MMORPG) [42]. Enfin, l'attrait motivationnel qu'offre ce type de jeu en particulier est à distinguer des autres types de jeu [24].

Ces cinq outils de mesure sont régulièrement utilisés pour évaluer l'addiction aux jeux vidéo en ligne dans des populations diverses, une diversité que l'on retrouve dans la nature des échantillons ayant servi à leurs validations. L'une des remarques les plus récentes concernant l'étude de l'addiction aux jeux vidéo en ligne est de lutter contre le stéréotype du joueur adolescent [23], sachant qu'aujourd'hui, l'âge moyen d'un joueur en ligne est de 31 ans [27]. Toutefois, deux outils ont été validés grâce à des échantillons uniquement composés d'enfants et d'adolescents, le

PVP et la GAS-7. Leur validité concurrente est en effet prouvée grâce à des outils de mesure destinés aux enfants et aux adolescents. On peut donc suggérer de limiter l'utilisation de ces deux outils à cette population spécifique. Il faut aussi remarquer que la version française du PVP a été validée sur un échantillon clinique composé d'enfants présentant un Trouble du Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDA/H). Or, les effets d'un traitement médicamenteux chez les joueurs souffrant d'un TDA/H varient selon l'usage ou non d'Internet [17]. Bien qu'il soit judicieux d'utiliser le PVP dans sa version française pour évaluer l'addiction aux jeux vidéo, il est préférable que son usage se fasse dans le cadre d'une population souffrant de TDA/H. L'âge est un facteur important à prendre compte dans la passation d'un outil et les cinq outils étudiés se distinguent sur ce facteur. Il est préférable d'utiliser le PVP et la GAS-7 pour observer l'intensité de l'addiction chez des enfants, alors que l'IAT et l'IGD-20 sont préconisés pour une population adulte. Le QMICA s'intéresse aux co-addictions, son utilisation est indiquée pour l'évaluation de cette spécificité.

À travers la description de ces cinq outils de mesure utilisés pour évaluer l'addiction aux jeux vidéo, il apparaît que tous n'évaluent pas le même profil de joueurs (adolescent ou adulte) et tous n'évaluent pas spécifiquement le jeu vidéo en ligne. La plupart des joueurs dépendants des jeux vidéo le sont aux jeux vidéo en ligne. Les jeux vidéo en ligne, notamment les jeux de rôle en ligne (MMORPG), se distinguent des jeux vidéo hors-ligne, car ils permettent entre autres de nouer des liens sociaux. Cette caractéristique pourrait être l'un des éléments expliquant le plus la conduite addictive [23]. Il est donc important que les cliniciens et les chercheurs bénéficient d'un outil qui évalue une population tout-venant et qui permet d'observer spécifiquement les joueurs de jeux vidéo en ligne. Seul l'IGD-20 semble présenter de bonnes caractéristiques pour l'évaluation de l'addiction aux jeux vidéo en ligne, mais il n'est disponible que dans sa version anglophone pour le moment. Son intérêt réside aussi dans sa construction en six composantes (saillance, tolérance, modification de l'humeur, rechute, manque et conflits) qui permet à la fois d'évaluer précisément ce qui pose problème dans l'addiction d'un patient, mais qui permet aussi de bénéficier de leviers thérapeutiques pour son traitement. Dans l'attente d'une validation française de l'IGD-20, la GAS-7 est à préconiser pour rendre compte de l'addiction d'un adolescent. Pour le cas d'un adulte, le QMICA semble être l'outil de mesure de choix puisqu'il permet aussi d'évaluer les autres addictions.

#### 5. Conclusion

L'objectif de cette étude est de comparer les outils de mesure de l'addiction aux jeux vidéo en ligne. Suite à une recherche exhaustive, cinq outils sont retenus : le *Problem Video game Playing* (PVP), le Questionnaire de Mesure de l'Intensité aux Conduites Addictives (QMICA), la *Game Addiction Scale* (GAS), l'*Internet Addiction Test* (IAT) et l'*Internet Gaming Disorder* (IGD-20). L'IGD-20, la GAS-7 et le QMICA semblent répondre aux exigences statistiques pour l'évaluation de ce trouble. En 20 ans, le nombre d'outils évaluant l'addiction aux jeux vidéo a beaucoup évolué. Il convient de prendre du recul pour savoir quelle échelle utiliser afin de bien évaluer le risque et l'intensité de cette addiction. Il est nécessaire que les praticiens et chercheurs francophones disposent de plusieurs outils de mesure validés faisant consensus pour détecter l'addiction aux jeux vidéo en ligne dans la population générale. Ceci permettra aux patients de bénéficier de traitements plus précis et plus efficaces, tout en aidant la recherche à expliciter du mieux possible les causes et conséquences de l'addiction aux jeux vidéo en ligne.

## Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

## Références

- [1] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4th ed., Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000 (Txt rev.).
- [2] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th ed., Washington, DC: American Psychiatric Association; 2013.
- [3] Beavers AD, Lounsbury JW, Richards JK. Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. *Pract Assess Res Eval* 2013;18:1–13.
- [4] Bernardi S, Pallanti S. Internet addiction: a descriptive clinical study focusing on comorbidities and dissociative symptoms. *Compr Psychiatry* 2009;50:510–6.
- [5] Bioulac S, Arfi L, Michel G, et al. Intérêt de l'utilisation du questionnaire des problèmes associés aux jeux vidéo de Tejeiro (Problem Video game Playing: PVP). Étude exploratoire chez des enfants présentant un TDA/H. *Ann Med Psychol* 2010;168:632–5.
- [6] Charlton JP, Danforth IDW. Distinguishing addiction and high engagement in the context of online game playing. *Psychology: Journal Articles (Peer-Reviewed)* 2007;3:1–22.
- [7] Cortina JM. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *J Appl Psychol* 1993;78:98–104.
- [8] Curran PJ, Bollen KA, Chen F, et al. Finite sampling properties of the point estimates and confidence intervals of the RMSEA. *Sociol Meth Res* 2003;32:208–52.
- [9] Décamps G, Battaglia N, Idier L. Élaboration du Questionnaire de mesure de l'intensité des conduits addictives (QMICA) : évaluation des addictions et co-addictions avec et sans substances. *Psychol Fr* 2010;55:279–94.
- [10] Gaetan S, Bonnet A, Brejard V, et al. French validation of the 7-item Game Addiction Scale for adolescents. *Rev Eur Psychol Appliquee* 2014;64:161–8.
- [11] Goodman A. Addiction: definition and implications. *Br J Addict* 1990;85:1403–8.
- [12] Griffiths MD. A 'components' model of addiction within a biopsychosocial framework. *J Subst Use* 2005;10:191–7.
- [13] Griffiths MD, King DL, Demetrovics Z. DSM-5 Internet Gaming Disorder needs a unified approach to assessment. *Neuropsychiatry* 2014;4:1–4.
- [14] Griffiths MD, Kuss DJ, Billieux J, et al. The evolution of Internet addiction: a global perspective. *Addict Behav* 2016;53:193–5.
- [15] Griffiths MD, Van Rooij AJ, Kardefelt-Winther D, et al. Working towards an international consensus on criteria for assessing Internet Gaming Disorder: a critical commentary on Petry et al. (2014). *Addiction* 2016;111:167–78.
- [16] Haagsma MC, Caplan SE, Peters O, et al. A cognitive-behavioral model of problematic online gaming in adolescents aged 12–22 years. *Comput Hum Behav* 2013;29:202–9.
- [17] Hyun Han D, Lee YS, Na C, et al. The effect of methylphenidate on Internet video game play in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Compr Psychiatry* 2009;50:251–6.
- [18] Khazaal MD, Billieux J, Thorens MD, et al. French validation of the Internet Addiction Test. *Cyberpsychol Behav* 2008;11:703–6.
- [19] Kiraly O, Griffiths MD, Demetrovics Z. Internet Gaming Disorder and the DSM-5: conceptualization, debates, and controversies. *Curr Addict Rep* 2015;2:254–62.
- [20] Kiraly O, Griffiths MD, Urban R, et al. Problematic Internet use and problematic online gaming are not the same: findings from a large nationally representative adolescent sample. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2014;17:1–6.
- [21] Ko CH, Yen JY, Chen CS, et al. Psychiatric comorbidity of Internet addiction in college students: an interview study. *CNS Spectr* 2008;13:147–53.
- [22] Kuss DJ, Griffiths MD, Karila L, et al. Internet addiction: a systematic review of epidemiological research for the last decade. *Curr Pharm Des* 2014;20:1–26.
- [23] Kuss DJ, Griffiths MD, Pontes HM. Chaos and confusion in DSM-5 diagnosis of Internet Gaming Disorder: issues, concerns, and recommendations for clarity in the field. *J Behav Addict* 2016;6:103–9. <http://dx.doi.org/10.1556/2006.5.2016.062>.
- [24] Lemmens JD, Hendriks SJF. Addictive online games: examining the relationship between game genres and Internet Gaming Disorder. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2016;19:270–6.
- [25] Lemmens JS, Valkenburg PM, Peter J. Development and validation of a game addiction scale for adolescents. *Media Psychol* 2009;12:77–95.
- [26] Lopez-Fernandez O, Kuss D, Pontes H, et al. Video game addiction: providing evidence for Internet gaming disorder through a systematic review of clinical studies. *Eur Psychiatry* 2016;33:S306.
- [27] Muller KW, Janikian M, Dreier M, et al. Regular gaming behavior and Internet gaming disorder in European adolescents: results from a cross-national representative survey of prevalence, predictors, and psychopathological correlates. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2015;24:565–74.
- [28] Muthèn LK, Muthèn BO. How to use a Monte Carlo study to decide on sample size and determine power. *Struct Equation Modeling: A Multidiscip J* 2002;9:599–620.
- [29] Myers ND, Ahn S, Jin Y. Sample size and power estimates for a confirmatory factor analytic model in exercise and sport: a Monte Carlo approach. *Meas Eval* 2011;82:412–23.
- [30] Obradovic I, Spilka S, Phan O, et al. Écrans et jeux vidéo à l'adolescence. *Tendances* 2014;97:1–5.
- [31] Petry NM, Rehbein F, Gentile DA, et al. An international consensus for assessing Internet gaming disorder using the new DSM-5 approach. *Addiction* 2014;109:1399–406. <http://dx.doi.org/10.1111/add.12457>.
- [32] Phillips JG, Ogeil RP, Blaszczyski A. Electronic interests and behaviors associated with gambling problems. *Int J Ment Health Addict* 2012;10:585–96.
- [33] Pontes HM, Kiraly O, Demetrovics Z, Griffiths M. The conceptualisation and measurement of DSM-5 Internet gaming disorder: the development of the IGD-20 Test. *PLoS One* 2014;9:e110137. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0110137>.
- [34] Pontes HM, Kuss DJ, Griffiths MD. Clinical psychology of Internet addiction: a review of its conceptualization, prevalence, neuronal processes, and implications for treatment. *Neurosci Neuroecon* 2015;4:11–23.
- [35] Rigdon EE. The equal correlation baseline model for comparative fit assessment in structural equation modeling. *Struct Equation Model* 1998;5:63–77.
- [36] Rouquette A, Falissard B. Sample size requirements for the International Validation of Psychiatric Scales. *Int J Meth Psychiatr Res* 2011;20:235–49.
- [37] Shapira NA, Goldsmith TD, Keck PE. Psychiatric features of individuals with problematic Internet use. *J Affect Disord* 2000;57:267–72.
- [38] Smyth JM. Beyond self-selection in video game play: an experimental examination of the consequences of massively multiplayer online role-playing game play. *Cyberpsychol Behav* 2007;10:717–21.
- [39] Spada MM. An overview of problematic Internet use. *Addict Behav* 2014;39:3–6.
- [40] Tejeiro Salguero RA, Bersabé Moran RM. Measuring problem video game playing in adolescents. *Addiction* 2002;97:1601–6.
- [41] Vallerand RJ. Vers une méthodologie de validation transculturelle de questionnaires psychologiques : implications pour la recherche en langue française. *Psychol Can* 1989;30:662–80.
- [42] Yee N. Motivations of play in online games. *J Cyberpsychol Behav* 2007;9:772–5.
- [43] Yen JY, Ko CH, Yen CF, et al. The comorbid psychiatric symptoms of Internet addiction: attention-deficit and hyperactivity disorder (ADHD), depression, social phobia, and hostility. *J Adolesc Health* 2007;41:93–8.
- [44] Yen CF, Lin HC, Yang MJ. Factors predictive for incidence and remission of Internet addiction in young adolescents: a prospective study. *Cyberpsychol Behav* 2007;10:545–51.
- [45] Young KS. Internet addiction: the emergence of a new clinical disorder. *Cyberpsychol Behav* 1996;1:237–44.

## **2.2 Article : « Validation française d’une échelle de mesure de l’utilisation problématique des jeux vidéo en ligne : l’Internet Gaming Disorder-20»**

### **Validation française d’une échelle de mesure de l’utilisation problématique des jeux vidéo en ligne : l’Internet Gaming Disorder-20**

Cédric Plessis<sup>1</sup>, Emin Altintas<sup>1</sup>, Lucia Romo<sup>2</sup>, Alain Guerrien<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univ. Lille, ULR 4072 - PSITEC - Psychologie : Interactions Temps Émotions Cognition, F-59000 Lille, France

<sup>2</sup> EA4430 CLIPSYD, UFR SPSE, Paris Nanterre University, Nanterre, France

#### **RÉSUMÉ**

L’objectif de cette étude est de valider en langue française une échelle de mesure de l’usage problématique des jeux vidéo en ligne (*Internet Gaming Disorder* ou IGD) : l’Internet Gaming Disorder-20 (IGD-20, Pontes, Kiraly, Demetrovics & Griffiths, 2015). L’échelle IGD-20 s’inscrit dans le débat sur les déterminants et les facteurs de maintien de l’IGD, trouble introduit dans la section III du DSM-5 (APA, 2013) et récemment référencé à la classification statistique internationale des maladies et des problèmes connexes (CIM-11, 2019) sous l’intitulé de « trouble du jeu vidéo ». L’échelle se compose de 20 items séparés en six composantes reposant sur le modèle de l’addiction de Griffiths (2005).

L’étude a porté sur 166 joueurs de jeux vidéo francophones, recrutés sur des forums spécialisés, jouant en moyenne 21,9 heures par semaine. La version française de l’IGD-20 a été soumise à une analyse factorielle confirmatoire par le biais d’une modélisation en équations structurelles (SEM) afin de retrouver les six facteurs de l’échelle originale (saillance, modification de l’humeur, tolérance, manque, conflits et rechute). L’analyse factorielle confirmatoire par modélisation en équations structurelles montre un ajustement satisfaisant du modèle (RMSEA = 0,063 [0,049 ; 0,077], CFI = 0,912, TLI = 0,909).

Une validation en langue française d'un outil tel que l'IGD-20 a un intérêt pour les populations francophones, notamment pour les thérapeutes qui pourront investiguer de façon plus précise le trouble et pour les personnes atteintes qui bénéficieront d'un accompagnement affiné.

*Mots-clés* : Internet Gaming Disorder, jeux vidéo en ligne, modèle en six composantes, usage problématique, addiction aux jeux vidéo

## *INTRODUCTION*

L'utilisation problématique des jeux vidéo en ligne (*Internet Gaming Disorder* ou IGD) est décrite comme une « préoccupation compulsive que certaines personnes développent en jouant à des jeux en ligne, souvent aux dépens des autres besoins ou intérêts ». Le trouble a été introduit en 2013 dans la Section III du DSM-5 (APA, 2013), synonyme de première reconnaissance clinique. Cette première approche diagnostique est néanmoins liée à un besoin accru d'études supplémentaires pour décrire le trouble et les thérapies associées, ce qui passe par une nécessité d'opérationnaliser de façon pertinente le trouble et donc de disposer d'outils validés de la mesure de l'usage problématique du jeu vidéo en ligne.

Depuis le début des années 2000, les utilisateurs de jeux vidéo ont en effet commencé à jouer massivement sur Internet. Les chercheurs en psychologie ont débuté à ce moment une investigation importante du phénomène, recherches issues des premières observations de Young (1996) alors centrées à ce moment sur l'utilisation problématique d'Internet en général. Davis (2001) a proposé une première modélisation de l'usage problématique d'Internet en distinguant un usage général d'Internet des usages spécifiques d'Internet dont le jeu vidéo en ligne. Afin de mieux comprendre l'utilisation problématique des jeux vidéo en ligne, les chercheurs se sont penchés sur plusieurs aspects étiologiques et définitions telles que les motivations à jouer (Yee, 2007 ; Ryan, Rigby & Przybylski, 2006 ; Rigby & Ryan, 2011 ; Billieux et al., 2013), la passion (Przybylski, Weinstein, Ryan & Rigby, 2009), la personnalité (Collins, Freeman & Chamarro-Premuzic, 2011 ; Przybylski et al., 2012), le bien-être (Caplan, Williams & Yee, 2009), ainsi que les comorbidités psychiatriques (Van Rooij et al., 2011 ; Sim et al., 2012).

Aujourd'hui, les auteurs s'accordent sur les critères diagnostiques suivants : l'IGD est atteint si cinq des neuf critères suivants sont présents au cours des douze derniers mois : préoccupations sur le jeu, repli sur soi, tolérance, perte du contrôle sur le jeu, perte d'intérêts autres que le jeu, persévérance dans le jeu malgré la présence de problèmes, échappement d'une humeur négative, conflits dus au jeu (DSM-5, 2013). De plus, la 11<sup>ème</sup> révision de la Classification Internationale des maladies de l'OMS (2019) a introduit récemment le « trouble du jeu vidéo », relevé à partir des trois critères suivants : contrôle réduit sur le comportement de jeu (début, fréquence, intensité, durée, fin, contexte), priorité accrue accordée au jeu dans la mesure où celui-ci l'emporte sur les autres intérêts dans la vie et activités quotidiennes, poursuite ou escalade du jeu malgré les conséquences négatives.

L'introduction dans le DSM-5 (puis plus tard dans la CIM-11) a initié un débat sur les déterminants de l'IGD (Petry et al., 2014 ; Griffiths, Kuss, Billieux & Pontes, 2016). En effet, les taux de prévalence sont très variés : Mihara et Higuchi (2017) relèvent des taux allant de 0,7% à 27,5% (avec une moyenne autour de 1%, le plus souvent chez les hommes). Les auteurs mettent alors en cause la sélection de l'échantillon ainsi que la diversité trop importante d'outils diagnostiques. D'autres auteurs ont répertorié les tendances de prévalence du trouble entre 1998 et 2016 : ils relèvent des taux de prévalence allant de 0,7% à 15,6% (Feng, Ramo, Chan & Bourgeois, 2017). Les auteurs de cette étude ont proposé comme perspectives d'amélioration la question de la définition précise de l'IGD, la réduction des biais d'échantillonnage et la diminution de la trop grande variété d'outils utilisés pour mesurer l'intensité de l'IGD. Dans cette optique, King et Delfabbro (2018) suggèrent d'utiliser de nouvelles approches d'investigation (telles que des mesures informatisées des comportements ou des évaluations hétéro-rapportées de l'usage problématique), de prendre en compte plus de variables liées à l'IGD, d'observer des populations plus générales et cliniques (plutôt que des échantillons d'étudiants), de conceptualiser l'IGD en fonction du type de jeu et des plates-formes employées pour y jouer, de mener des études sur les traitements employés, ainsi que de tester des modèles théoriques qui unifient des concepts de plusieurs disciplines. C'est le cas par exemple du modèle I-PACE (*Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution* ; Young & Brand, 2017) issu de recherches provenant du champ de la neurobiologie (Weinstein, Livny & Weizman, 2017), de modèles cognitivo-comportementaux (Davis, 2001) et de considérations neurocognitives sur l'addiction en général (Dong & Potenza, 2016). La modèle I-PACE explique ainsi l'usage problématique d'Internet en général par le biais de plusieurs facteurs : prédispositions génétiques, réponses affectives et cognitives aux stimuli internes et externes, contrôle exécutif et inhibiteur et conséquences de l'utilisation d'Internet (troubles de l'humeur, problèmes de sommeil et de santé, perte de relations importantes, absentéisme...).

La complexité des modèles de l'IGD implique une diversité dans la prise en charge et l'accompagnement des troubles liés aux jeux vidéo en ligne. L'objectif principal des thérapies cible les biais cognitifs qui peuvent survenir lors de l'utilisation problématique. Les thérapeutes se penchent donc sur la modification des croyances sur le comportement de jeu, ainsi que sur l'aide à réduire les symptômes liés au manque ou à prévenir la rechute. (Dong & Potenza, 2014). Dans une revue systématique, King et al. (2017) montrent que la plupart des études sur le traitement de l'IGD sont caractérisées par des biais méthodologiques variés dont la qualité de l'évaluation de l'IGD, la nécessité

d'un suivi après un mois de traitement, l'évaluation des conséquences sur la qualité de vie et sur l'environnement social (King & Delfabbro, 2018).

Cette étude s'inscrit à la suite de ces considérations, en mettant l'accent sur le choix de l'outil utilisé pour évaluer l'intensité de l'IGD. King et Delfabbro (2018) relèvent que de nombreux outils de mesure ne sont plus pertinents pour évaluer l'IGD au vu des remarques théoriques et méthodologiques issues de l'introduction du trouble dans la Section III du DSM-5 (2013). Il est alors important de bénéficier d'un outil de mesure qui présente d'excellentes qualités psychométriques, une utilité clinique, un développement faisant suite à l'introduction dans le DSM-5, une publication de l'étude de validation dans des revues réputées, ainsi qu'une praticité d'utilisation. Peu d'outils répondent à ces critères quand on prend en compte les échelles validées en français (Plessis, Altintas & Guerrien, 2019). Il est donc primordial de bénéficier d'un outil validé en français pour observer la population francophone concernant l'IGD.

Parmi l'importante quantité d'outils de mesure validés pour évaluer l'intensité de l'IGD, peu répondent aux critères avancés par King et Delfabbro (2018). Cependant, l'IGD-20 (*Internet Gaming Disorder-20 Test*) développé par Pontes, Kiraly, Demetrovics et Griffiths (2014) semble répondre à ces critères (Plessis, Altintas, & Guerrien, 2018). L'IGD-20 est un outil de mesure reposant sur les critères diagnostiques du DSM-5 (2013). L'outil, inscrit dans une approche biopsychosociale de l'addiction, adopte un modèle conceptuel basé sur les six composantes proposées par Griffiths (2005). Ce modèle tient compte de spécificités psychologiques (symptômes dépressifs, anxiété), physiologiques (problèmes psychosomatiques, sommeil) et sociales (perte de relations importantes), ce qui explique à la fois l'apparition de l'IGD, son développement et son maintien (Kuss, Shorter, van Rooij, Griffiths & Schoenmakers, 2014). Ce modèle a été employé de nombreuses fois comme cadre théorique explicatif de plusieurs addictions comportementales (Griffiths, 2019) : exercice physique, jeux vidéo, travail, réseaux sociaux, Facebook, YouTube, Tinder, shopping, pornographie, sexe, amour, danse, bronzage et séries télé. Les six composantes du modèle de Griffiths (2005) sont la saillance (préoccupations quotidiennes à propos du jeu), l'échappement (jeu utilisé pour réguler l'humeur), la tolérance (plus de temps de jeu pour atteindre un effet similaire), le manque (anxiété et irritabilité sans jouer) et les conflits interpersonnels (avec les amis, la famille, au travail ou dans le couple). La validation de l'outil a été effectuée sur un échantillon de 1003 joueurs de jeux vidéo en ligne (85,2% d'hommes, âge moyen de 26 ans), recrutés sur des forums de discussion en ligne. L'IGD-20 contient 20 items cotés de 1 à 7 (1 : « pas du tout d'accord », 7 : « tout à fait d'accord »). On relève trois items mesurant la saillance («

*I often lose sleep because of long gaming sessions* »), trois pour la modification de l'humeur (« *In never play games in order to feel better* »), trois pour la tolérance (« *I have significantly increased the amount of time I play games over last year* »), trois pour le manque (« *When I am not gaming I feel more irritable* »), cinq pour les conflits (« *I have lost interest in other hobbies because of my gaming* ») et trois pour la rechute (« *I would like to cut down my gaming time but it's difficult to do* »). La validation de l'outil a montré de bonnes qualités psychométriques. L'analyse factorielle confirmatoire a indiqué une acceptation du modèle en six composantes (CFI = 0,935 ; TLI = 0,918 ; RMSEA = 0,048 (90%CI = [0,044-0,053],  $p_{close} = 0,716$  ; SRMR = 0,041), avec des poids factoriels supérieurs à 0,50. La consistance interne est bonne (alpha de Cronbach = 0,88) tout comme la validité concourante avec les critères du DSM-5 ( $r = 0,82$  ;  $p < 0,001$ ). Les auteurs distinguent également cinq profils de joueurs en se basant sur le risque de développement d'un IGD : joueurs occasionnels (19,1% de l'échantillon), joueurs réguliers (48,6%), joueurs à faible risque (10,4%), joueurs à risque élevé (16,7%) et enfin joueurs présentant un IGD (5,3%). Le score *cutoff* calculé pour distinguer joueurs problématiques des joueurs non-problématiques est alors de 71.

L'IGD-20 a aujourd'hui été validée en anglais, en arabe (Hawi & Samaha, 2017), en espagnol (Fuster, Carbonell, Pontes & Griffiths, 2016) et en coréen (Kim, 2019). Une validation en langue française permettrait aux chercheurs et thérapeutes francophones de bénéficier d'un outil valide et efficace pour observer l'IGD chez une population francophone. La validation de cette échelle permettrait d'alimenter le consensus international sur l'étiologie et l'évaluation de l'IGD (Griffiths et al., 2014).

## MÉTHODE

### *Population*

Les participants ont été recrutés sur des forums spécialisés en français sur Internet (Jeuxvideo.com, Gamekult.com, Reddit.com par exemple) durant l'été 2019. Cette méthodologie est en lien avec celle employée par Pontes et al. (2014) pour la validation de l'IGD-20. Le choix d'observer un échantillon constitué uniquement de joueurs est justifié par les recommandations de King et Delfabbro (2018) sur la constitution d'un échantillon représentatif. 166 participants ont répondu de façon complète au questionnaire (81,2% d'hommes, âge moyen de 27 ans, ET = 9,4). 53% des participants sont célibataires, 39,2% se déclarent en couple, 7,8% ne se prononcent pas.

Ce protocole de recherche a été soumis et accepté par le Comité d'Éthique d'Établissement de l'Université de Lille (dossier 2016-2-S42 du 09/06/2016).

### *Matériel et Procédure*

La traduction des 20 items de l'anglais vers le français a été réalisée selon les recommandations de Vallerand (1989) en utilisant la méthode de deux traductions parallèles inversées. Une traduction parallèle d'un test en langue anglaise consiste dans un premier temps à faire traduire l'intégralité du test en langue française par une personne bilingue, ce qui donne un test A en français. Ce test A est ensuite traduit en langue anglaise par une autre personne bilingue, ce qui donne un test B en anglais. L'idée est alors de comparer le test B en anglais à l'outil original, lui aussi en langue anglaise. L'avantage d'utiliser une traduction inversée par plusieurs personnes est d'éviter les biais d'interprétation et de compréhension présents chez un seul traducteur. Cette traduction a été de nouveau réalisée par deux autres traducteurs. L'utilisation de deux traductions parallèles inversées permet de bénéficier de deux versions expérimentales du test en langue française. Ces deux versions ont été par la suite analysées par un comité composé de quatre traducteurs et des chercheurs menant la validation. Les traducteurs ayant travaillé sur la validation n'étaient pas informés des objectifs de l'étude, le degré de bilinguisme a été assuré par leur profession commune : professeurs d'anglais dans un lycée français. La version française de l'IGD-20 est rapportée en Annexe.

En plus de la version de l'IGD-20 en langue française, l'âge, le nombre d'heures jouées par semaine, le type de jeu préféré et le plus joué ainsi que le jeu vidéo préféré et le plus joué ont été demandés aux participants. Afin d'évaluer la validité prédictive, deux items cotés de 1 à 7 (1 : « pas du tout d'accord », 7 : « tout à fait d'accord ») ont été utilisés en début de questionnaire. Ces items sont « Si j'en ai la possibilité, je jouerai sur mon temps libre » et « Quoi qu'il en soit, je veux aller au bout de ce jeu ». La validité convergente a été évaluée avec la version française de la *Gaming Addiction Scale* en 7 items (GAS-7 ; Lemmens, Valkenburg & Peters, 2009 ; traduction en langue française par Gaetan, Bonnet, Bréjard & Cury, 2014), items basés sur les critères diagnostiques de l'addiction du DSM-IV (APA, 2002).

En plus de l'IGD-20, des caractéristiques sociodémographiques ont été demandées (âge, statut marital, niveau d'études) ainsi que le type de jeu préféré et le jeu préféré. Parmi les catégories de jeux vidéo en ligne proposées, on trouve les jeux de combat (*Street Fighter, Super Smash Bros...*), les jeux de tirs à la première personne ou *First Person Shooter* (*Call of Duty, Overwatch, Counter-Strike...*), les jeux de cartes (*Hearthstone, Magic : the Gathering...*), les jeux mobiles (*Candy Crush, Clash of Clans,*

*Clash Royale...*), les jeux de rôle en ligne ou *Massive Multiplayer Online Role Playing Games* ou MMORPG (*World of Warcraft, Dofus, Final Fantasy XIV...*), les jeux d'arène ou *Massive Online Battle Arena* (*League of Legends, DOTA 2...*), les jeux de sport (FIFA...) et les jeux de stratégie ou *Real Time Strategy* (*Starcraft II...*).

## RÉSULTATS

### *Statistiques descriptives*

Parmi les participants, 60 (36,1%) participants déclarent préférer les jeux de rôles en ligne, 34 (20,5%) les jeux d'arène, 27 (16,3%) les jeux de tirs à la première personne, 16 (9,6%) les jeux de cartes, 12 (7,2%) les jeux de stratégie, 4 (2,4%) les jeux de combat, 3 (1,8%) les jeux de sport et les jeux mobiles, 7 (4,2%) ne se prononcent pas. Le jeu vidéo préféré le plus cité est *World of Warcraft* (jeu de rôle en ligne) avec 36 occurrences (21,7%).

L'intensité de l'usage des jeux vidéo en ligne est en moyenne de 44,76 (ET = 14,26). 9 participants (5,42%) présentent un usage problématique selon le score *cutoff* proposé par Pontes et al. (2014) dans l'étude originale (IGD > 71). Les participants rapportent jouer 21,9 heures par semaine (ET = 16,9). Aucun effet du genre n'a été observé sur le nombre d'heures jouées ( $\chi^2 = 23,2$  ;  $p = 0,898$ ) ou sur l'intensité de l'IGD ( $\chi^2 = 62,6$  ;  $p = 0,866$ ). Il n'y a pas non plus d'effet du type de jeu préféré sur l'intensité de l'IGD ( $\chi^2 = 644,9$  ;  $p = 0,145$ ).

### *Analyse des données*

Afin de retrouver la structure en six facteurs de l'IGD-20 (Pontes et al., 2014), une analyse factorielle confirmatoire a été réalisée. La validité convergente est montrée grâce à l'observation des corrélations entre la version en langue française de l'IGD-20, la version en langue française de la GAS-7, ainsi que le nombre d'heures jouées par semaine. La validité prédictive est montrée grâce aux corrélations en score à l'IGD-20 et les deux mesures concourantes susmentionnées. La consistance interne est évaluée grâce à l'alpha de Cronbach. Toutes les analyses ont été réalisées avec le logiciel IBM SPSS 22.0.

### *Validité convergente, prédictive et interne*

La validité convergente est vérifiée grâce à une corrélation entre les scores de l'IGD-20 et de la GAS-7 significative, positive et élevée ( $r = 0,761$  ;  $p < 0,001$ ). On relève une corrélation significative et positive entre le nombre d'heures jouées par semaine et le score d'IGD-20 ( $r = 0,448$  ;  $p < 0,001$ ). La validité prédictive est vérifiée grâce à des corrélations significatives et positives avec le nombre d'heures jouées ( $r = 0,304$  ;  $p < 0,001$ ) et le score à l'IGD-20 ( $r = 0,430$  ;  $p < 0,001$ ).

### *Analyse factorielle confirmatoire*

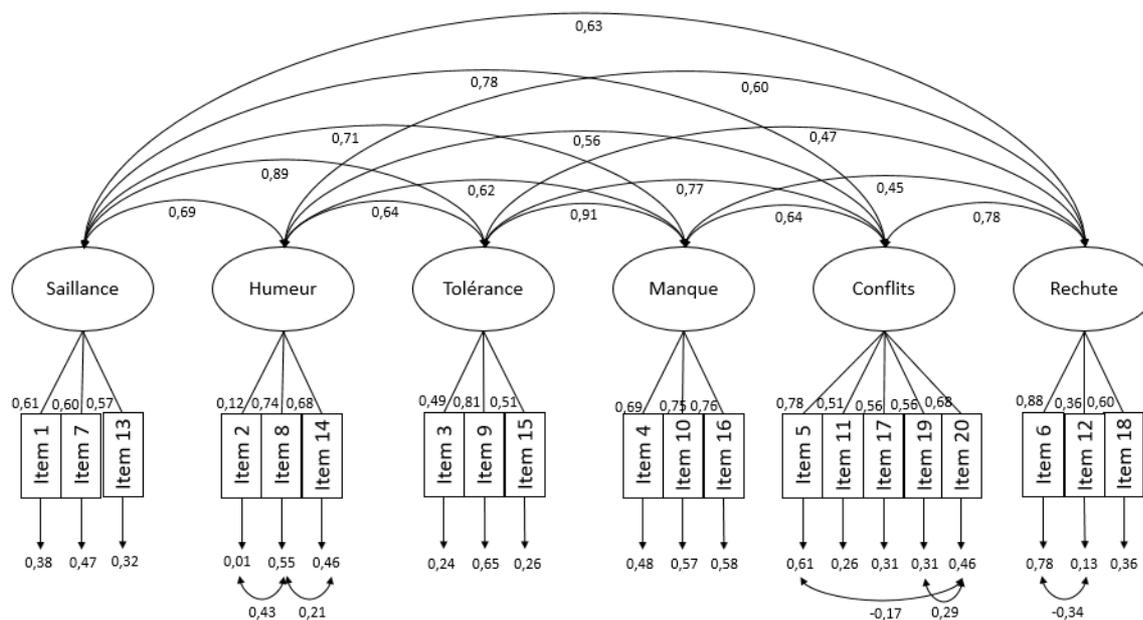
Une analyse factorielle confirmatoire a été réalisée grâce à une modélisation en équations structurelles (SEM) sur le logiciel Amos 22.0. L'objectif est de retrouver la structure originelle en six facteurs de l'IGD-20. Afin de s'assurer de la faisabilité de l'analyse factorielle confirmatoire, les tests KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) et de sphéricité de Bartlett ont été conduits. L'indice KMO est égal à 0,871, il est supérieur au seuil admis de 0,500. Le test de sphéricité de Bartlett est significatif ( $p < 0,001$ ), il existe des interrelations significatives entre les variables. Les coefficients d'asymétrie sont en moyenne de 0,87 et n'excèdent pas 2, les coefficients d'aplatissement sont en moyenne de 0,19 et n'excèdent pas 7, ce qui suggère une normalité des données dans le cadre d'une analyse factorielle confirmatoire par modélisation en équations structurelles (Ryu, 2011).

Les résultats préliminaires de l'ajustement du modèle indiquent une nécessité de libérer certaines covariances entre erreurs des indicateurs. Ceci est justifié théoriquement car ces covariances concernent des items appartenant à un même facteur (items 2 et 8, 8 et 14 pour l'humeur, 5 et 20, 19 et 20 pour les conflits, 6 et 12 pour la rechute).

L'estimation des paramètres indique en premier lieu de bons indices de saturation factorielle, tous supérieurs à 0,500 (figure 1). Seul l'item 2 ne répond pas aux critères admis avec un indice très faible (inférieur à 0,200).

**Figure 1**

*Analyse factorielle confirmatoire de l'IGD-20 en langue française*



Les indices d'ajustement relevés sont les suivants :  $\chi^2/df = 1,664$  ;  $p < 0,001$  ; RMSEA = 0,063 [90%CI : 0,049-0,077] ; CFI = 0,912 ; TLI = 0,909 ;  $p_{close} = 0,059$ . Ces indices sont proches de ceux évalués par la validation de l'échelle en langue anglaise ( $\chi^2/df = 3,342$  ;  $p < 0,001$  ; RMSEA = 0,048 [90%CI : 0,044-0,053] ; CFI = 0,935 ; TLI = 0,918 ;  $p_{close} = 0,041$ ) (Pontes et al., 2014) et sa validation en arabe ( $\chi^2/df = 1,276$  ;  $p < 0,001$  ; RMSEA = 0,041 [90%CI : 0,049-0,077] ; CFI = 0,978 ; TLI = 0,971 ;  $p_{close} = 0,800$ ) (Hawi & Samaha, 2017). Vu que la taille de l'échantillon est inférieure à 200 participants, le rapport entre le test de chi-deux et les degrés de libertés (CMIN/df) est un indice pertinent pour rendre compte du bon ajustement entre le modèle hypothétique et les données (Hu & Bentler, 1999). Il est préférable que cet indice soit inférieur à 2 (Byrne, 1989), ce qui est le cas ici (CMIN/df = 1,664). Le RMSEA indique si le modèle suit un bon ajustement. On considère que l'ajustement est excellent si le RMSEA est proche et inférieur à 0,050, il est acceptable jusqu'à 0,08

mais ne doit jamais excéder 0,1 (Browne & Cudeck, 1993 ; Rigdon, 1996 ; Fabrigar, MacCallum, Wegener & Strahan, 1999). Dans cet échantillon, le RMSEA est de 0,063. Il est supérieur mais proche de 0,050, surtout quand on considère les bornes de l'intervalle de confiance ([0,049 ; 0,077]). Cet indice est d'autant plus juste si l'indice PCLOSE (test unilatéral de l'hypothèse nulle si le RMSEA est égal à zéro) est supérieur à 0,050, ce qui est le cas ici (PCLOSE = 0,059). Les indices d'ajustement comparatif (CFI) et l'indice de Tucker-Lewis (TLI) sont couramment utilisés pour indiquer la qualité de l'ajustement d'un modèle. Ils sont excellents et supérieurs à 0,900 (respectivement 0,912 et 0,909). L'ensemble des indices statistiques de l'analyse confirmatoire sont en faveur d'une structure en six facteurs pour la version française de l'échelle IGD-20, conformément à la structure de l'échelle de Pontes et al. (2014) produite en langue anglaise.

## *DISCUSSION*

L'objectif de l'étude était de valider en français une échelle de mesure de l'intensité de l'usage problématique, l'IGD-20 (Pontes et al., 2014). Le but était de proposer un outil de diagnostic de l'usage problématique des jeux vidéo en traduisant une échelle déjà validée dans plusieurs langues (Fuster et al., 2016 ; Hawi et al., 2017 ; Kim, 2019). L'intérêt est de proposer aux spécialistes francophones un outil de qualité répondant à des considérations méthodologiques soulevées à la suite de l'introduction de l'IGD dans la section III du DSM-5 (APA, 2013) et en comparaison aux autres outils de mesure en français déjà existants (Plessis, Altintas, & Guerrien, 2019).

Cette échelle comprend 20 items répartis en six dimensions : saillance, humeur, tolérance, manque, conflits interpersonnels et rechute. L'échantillon de participants ayant servi à la validation est constitué de joueurs de jeux vidéo en ligne uniquement. Cet échantillon a été sélectionné spécifiquement pour répondre au besoin accru d'études sur cette population spécifique, plutôt que sur une population générale (King & Delfabbro, 2018).

L'analyse factorielle confirmatoire permet de valider la structure de l'échelle en six facteurs. Cette analyse est soutenue par des fortes corrélations entre les scores de l'IGD-20 et les scores d'une autre échelle de mesure de l'usage problématique des jeux en ligne : la GAS-7, validée avec un échantillon composé d'adolescents (12-18 ans pour la version en anglais, 10-18 ans pour la version en français) (Lemmens, Valkenburg & Peter, 2009). Les corrélations significatives entre les scores de l'IGD et les scores des items évaluant la validité prédictive confirment la persistance de jeu. L'IGD-20 dans

sa version française peut être employée auprès d'un public de tout âge, mais des précautions doivent être prises en compte pour un public d'enfants et d'adolescents. En effet, il existe chez cette population des facteurs de risque spécifiques telles que l'impulsivité, de moins bonnes compétences sociales ainsi qu'une quantité de temps de jeu plus importante (Gentile et al., 2017). De plus, pour un public enfant ou adolescent, l'impact des parents sur les comportements de jeu n'est pas négligeable, ce qui n'est pas évalué par l'IGD-20 (Gonzalez-Bueso et al., 2017).

L'intérêt de la validation d'un outil tel que l'IGD-20 en français est multiple. Tout d'abord, cette validation a été réalisée avec un échantillon de joueurs de jeux vidéo en ligne, ce qui permet de répondre en partie aux considérations de King et Delfabbro (2018) sur les biais d'échantillonnage régulièrement notés dans les validations d'échelles (Plessis, Altintas, & Guerrien, 2018). Ensuite, une autre considération des auteurs concerne l'importance de tester des modèles théoriques qui unifient des concepts de plusieurs disciplines. L'IGD-20 se distingue ainsi de l'IGD-9 (Lemmens, Valkenburg & Gentile, 2015) qui repose strictement sur les critères du DSM-5, bien que ceux-ci soient discutables théoriquement (Griffiths et al. 2015). L'échelle validée dans cette étude, l'IGD-20, repose quant à elle sur le modèle biopsychosocial de l'addiction de Griffiths (2005). L'usage problématique des jeux vidéo en ligne repose alors sur la combinaison entre des récompenses physiologiques et psychologiques et des récompenses offertes par l'environnement (physique, social et culturel). En se concentrant sur les aspects négatifs de l'environnement biopsychosocial (saillance, modification de l'humeur, tolérance, manque, conflits, rechute), l'IGD-20 offre un cadre méthodologique qui distingue l'engagement important dans une activité d'un engagement problématique dans l'activité (Griffiths, 2019 ; Lafrenière, Vallerand, Donahue & Lavigne, 2009). En effet, l'IGD a des impacts variés sur la vie quotidienne et il est important de considérer l'expérience de jeu de la personne et les motivations précises qui la poussent à jouer (Lee, Lee & Choo, 2017), et ce, parfois en dépit de conséquences négatives sur la vie (Lafrenière, Vallerand, Donahue & Lavigne, 2009 ; Przybylski et al., 2009).

Enfin, l'utilisation de l'IGD-20 validé avec un échantillon de joueurs en ligne permet de se concentrer sur l'utilisation problématique spécifique des jeux vidéo en ligne, type de jeux vidéo préféré des utilisateurs aujourd'hui (AFJV, 2018).

L'évaluation d'un usage problématique à travers six composantes a donc un intérêt étiologique pour définir l'IGD, mais aussi thérapeutique (Griffiths, 2005). La composante de la modification de l'humeur rend compte des stratégies de coping employées pour se sentir mieux. La tolérance indique la quantité de jeu nécessaire pour atteindre ces effets de bien-être. La saillance rend compte de

l'importance de l'activité dans la cognition, les émotions et le comportement du joueur problématique. Les conflits impliquent la présence de relations interpersonnelles difficiles. Le manque répertorie les symptômes psychologiques quand l'activité est interrompue. Enfin, la rechute résume toutes les situations de nouvelle utilisation du jeu après un arrêt. Ces six dimensions peuvent être centrales dans un travail thérapeutique centré sur les cognitions et les comportements de la personne. Les thérapies cognitives et comportementales (TCC) peuvent être conseillées dans la prise en charge de l'IGD car elles permettent de se focaliser sur ces aspects en plus de traiter les comorbidités sous-jacentes comme la dépression (Winkler, Dörsing, Rief, Shen & Glombiewski, 2013 ; Brand et al., 2017 ; King et al., 2017), cependant il est important de pouvoir normaliser les pratiques notamment en bénéficiant d'un outil robuste tel que l'IGD-20. Les approches comportementales concernent la gestion de l'activité de jeu en surveillant les temps de jeu ou en les prévoyant à l'avance (King, Delfabbro & Griffiths, 2010). Les approches cognitives se penchent sur le questionnement socratique pour favoriser l'insight du patient sur les liens entre pensées, émotions et comportements, ou sur la gestion de ses propres pensées automatiques et des émotions et comportements liés.

L'intérêt d'un cadre biopsychosocial tel que le modèle en composantes de Griffiths (2005) permet d'explorer plusieurs caractéristiques de l'IGD : biologiques (sommeil, prédispositions génétiques), psychologiques (comorbidités psychiatriques telles que la dépression, l'anxiété sociale ou l'impulsivité), environnementaux (accès au jeu vidéo) et sociales (intérêt de l'entourage dans le jeu, qualité relations et du soutien hors du jeu). Ce cadre constitue une approche écologique, ce qui permet une évaluation en ligne authentique du trouble en lien avec les critères diagnostiques de l'IGD proposés par le DSM-5 (préoccupations sur le jeu, repli sur soi, tolérance, perte du contrôle sur le jeu, perte d'intérêts autres que le jeu, persévérance dans le jeu malgré la présence de problèmes, échappement d'une humeur négative, conflits dus au jeu ; APA, 2013) et la CIM-11 (contrôle réduit sur le comportement de jeu (début, fréquence, intensité, durée, fin, contexte), priorité accrue accordée au jeu dans la mesure où celui-ci l'emporte sur les autres intérêts dans la vie et activités quotidiennes, poursuite ou escalade du jeu malgré les conséquences négatives ; OMS, 2019).

Grâce à sa construction en six facteurs, l'utilisation de l'IGD-20 en langue française par les thérapeutes francophones permettrait de se focaliser sur une dimension problématique spécifique et de mieux comprendre l'expérience de jeu personnelle du joueur et les raisons de l'utilisation du jeu vidéo en ligne. La validation française de l'IGD-20 implique alors une détection plus fine de l'usage

problématique des jeux vidéo en ligne et donc des traitements employés pour résoudre cet usage problématique (Zajac, Ginley & Chang, 2020).

### *Limites*

Les analyses statistiques indiquent la présence d'un item ayant un faible poids factoriel (item 2,  $r = 0,12$ ) : « Je ne joue jamais aux jeux pour aller mieux » (« *I never play games in order to feel better* »). Cet item est codé de façon inversée, ce qui peut provoquer des biais méthodologiques divers (Zhang, Noor & Savalei, 2016). Van Sonderen, Sanderman et Coyne (2013) rapportent trois effets pouvant rendre la réponse à des items inversés non exhaustive. En effet, les items codés inversement sont censés diminuer le biais de confirmation, c'est-à-dire la tendance à répondre par l'agrément peu importe le contenu, surtout si l'item est en accord avec les idées préconçues du répondant. Les items codés de façon inversée peuvent aussi provoquer une certaine inattention. Enfin, il est possible que la négation en français implique ici une certaine confusion. Il est également important de noter que les personnes présentant des symptômes dépressifs importants et une satisfaction de vie faible ont tendance à approuver les items négatifs (Lindwall et al., 2012), or la symptomatologie dépressive et la satisfaction de vie sont liées à un usage problématique du jeu vidéo en ligne (Wartberg, Kriston & Thomasius, 2020). Les liens entre symptômes psychopathologiques et usage problématique d'Internet ne sont pas évalués dans cette étude, il aurait été préférable de les mesurer pour diminuer le potentiel impact sur les items inversés et/ou négatifs.

D'autres limites concernent la taille d'échantillon. Bien que les indices statistiques répondent favorablement à un bon ajustement du modèle, il aurait été préférable de bénéficier d'un échantillon plus important, dans la lignée des validations en d'autres langues.

Afin de s'assurer du maintien de ce score dans le temps, il aurait été intéressant d'évaluer la fidélité test-retest. Cependant, il est important de noter que les effets de l'usage problématique des jeux vidéo en ligne restent épisodiques et peuvent s'inscrire à court terme (Przybylski, Weinstein & Murayama, 2017), donc la fidélité test-retest aurait pu être impactée par une période de temps entre deux passations. La validation du questionnaire s'est faite par Internet et de façon complètement anonyme, il est ainsi plus difficile de bénéficier d'une nouvelle passation en prenant en compte les considérations éthiques de collecte de données personnelles.

## CONCLUSION

L'objectif de cette étude était de valider en français une échelle de mesure de l'usage problématique de jeux vidéo en ligne, l'IGD-20. Malgré certaines limites, les analyses statistiques montrent un bon ajustement du modèle, reposant sur les six dimensions du modèle en six composantes de Griffiths (2005). Cette validation de l'IGD-20 en français permettra aux chercheurs et thérapeutes francophones de bénéficier d'un outil de choix répondant efficacement aux considérations méthodologiques et étiologiques de l'usage problématique des jeux vidéo en ligne. Ceci permettra d'affiner les recherches sur le sujet et d'améliorer les traitements thérapeutiques concernant l'IGD.

## RÉFÉRENCES

- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4<sup>th</sup> ed.). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5<sup>th</sup> ed.). Washington, DC: Author.
- Billieux, J., Van der Linden, M., Achab, S., Khazaal, Y., Paraskevopoulos, L., Zullino, D., & Thorens, G. (2013). Why do you play World of Warcraft? An in-depth exploration of self-reported motivations to play online and in-game behaviours in the virtual world of Azeroth. *Computers in Human Behavior*, 29, 103-109. Doi: 10.1016/j.chb.2012.07.021.
- Browne, M.W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In Bollen, K.A. & Long, J.S. [Eds.] *Testing structural equation models*. Newbury Park, CA: Sage, 136–162.
- Byrne, B.M. (1989). *A primer of LISREL: Basic applications and programming for confirmatory factor analytic models*. New York: Springer-Verlag.
- Caplan, S., Williams, D., & Yee, N. (2009). Problematic Internet use and psychosocial well-being among MMO players. *Computers in Human Behavior*, 1-8.
- Collins, E., Freeman, J., & Chamarro-Premuzic, T. (2012). Personality traits associated with problematic and non-problematic massively multiplayer online role playing use. *Personality and Individual Differences*, 52, 133-138.

- Davis, R.A. (2001). A cognitive-behavioral model of pathological Internet use. *Computers in Human Behavior, 17*, 187-195. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(00\)00041-8](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(00)00041-8)
- Dong, G., & Potenza, M.N. (2014). A cognitive-behavioral model of Internet gaming disorder: theoretical underpinnings and clinical implications. *Journal of Psychiatric Research, 58*, 7-11.
- Fabrigar, L. R., MacCallum, R. C., Wegener, D. T., & Strahan E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods, 4*, 272–299. doi: 10.1037/1082-989X.4.3.272
- Feng, W., Ramo, D., Chan, S., & Bourgeois, J. (2018). Internet Gaming Disorder: Trends in Prevalence 1998-2016. *Addictive Behaviors, 75*, 17-24. Doi: 10.1016/j.addbeh.2017.06.010
- Fuster, H., Carbonell, X., Pontes, H. M., & Griffiths, M. D. (2016). Spanish validation of the Internet Gaming Disorder-20 (IGD-20) Test. *Computers in Human Behavior, 56*, 215-224. doi:10.1016/j.chb.2015.11.050
- Gaetan, S., Bonnet, A., Bréjard, V., & Cury, F. (2014). French validation of the 7-item Game Addiction Scale for adolescents. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée, 64*, 161-168. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2014.04.004>
- Gentile, D.A., Bailey, K., Bavelier, D., Brockmyer, J.F., Cash, H., Coyne, S.M., ..., Young, K.S. (2017). Internet Gaming Disorder in Children and Adolescents, *Pediatrics, 81-85*. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758H>
- Gonzalez-Bueso, V., Santamaria, J.J., Fernandez, D., Merino, L., Montero, E., Jiménez-Murcia, S., ..., Ribas, J. (2017). Internet Gaming Disorder in Adolescents: Personality, Psychopathology and Evaluation of a Psychological Intervention Combined with Psychoeducation. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00787>
- Griffiths, M.D. (2005). A “components” model of addiction within a biopsychosocial framework. *Journal of Substance Use, 10*, 191-197.
- Griffiths, M.D., Kuss, D., Billieux, J., & Pontes, H.M. (2016). The evolution of Internet addiction: A global perspective. *Addictive Behaviors, 53*, 193-196. <http://dx.doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.11.001>

- Griffiths, M.D. (2019). The evolution of the “components model of addiction” and the need for a confirmatory approach in conceptualizing behavioral addictions. *Dusunen Adam The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, 32, 179-184. DOI: 10.14744/DAJPNS.2019.00027
- Hawi, N. S., & Samaha, M. (2017). Validation of the Arabic Version of the Internet Gaming Disorder-20 Test. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 20(4), 268-272. doi:10.1089/cyber.2016.0493
- Hu, L., & Bentler, P. (1999). Cutoff criteria for fit indices in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Kim, B. N. (2019). Korean validation of the Internet Gaming Disorder-20 Test. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. doi:10.1089/cyber.2018.0096
- King, D.L, Delfabbro, P.H., & Griffiths, M.D. (2010). Cognitive behavioral therapy for problematic video game players: conceptual considerations and practice issues. *Journal of Cybertherapy and Rehabilitation*, 3, 261-273.
- King, D.L, Delfabbro, P.H., Wu, A.M.S., Doh, Y.Y., Kuss, D.J., Mentzoni, R., ..., Sakuma, H. (2017). Treatment of Internet gaming disorder: an international systematic review and CONSORT evaluation. *Clinical Psychology Review*, 54, 123-133.
- King, D.L., & Delfabbro, P.H. (2018). *Internet Gaming Disorder. Theory, Assessment, Treatment, and Prevention*. (1e éd.). Cambridge, États-Unis : Academic Press.
- Kiraly, O., Griffiths, M.D., & Demetrovics, Z. (2015). Internet Gaming Disorder and the DSM-5: Conceptualization, Debates, and Controversies. *Curr Addict Rep*, 2, 254-262. DOI 10.1007/s40429-015-0066-7
- Kuss, D.J., Shorter, G.W., van Rooij, A.J., Griffiths, M.D., & Schoenmakers, T. (2014). Assessing Internet addiction using the parsimonious Internet addiction components model. A preliminary study, *International Journal of Mental Health and Addiction*, 11, 351-366.
- Kuss, D.J., Griffiths, M.D., Karila, L., & Billieux, J. (2014). Internet Addiction: A systematic Review of Epidemiological Research for the Last Decade. *Current Pharmaceutical Design*, 20.
- Lafrenière, M.K., Vallerand, R.J., Donhaue, E.G., & Lavigne, G.L. (2009). On The Costs and Benefits of Gaming: The Role of Passion. *CyberPsychology & Behavior*, 12, 1-7. DOI: 10.1089=cpb.2008.0234

- Lee, S., Lee, H.K., & Choo, H. (2017). Typology of Internet gaming disorder and its clinical implications. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, *71*, 479-491. doi:10.1111/pcn.12457
- Lemmens, J.S., Valkenburg, P.M., & Peter, J. (2009). Development and Validation of a Game Addiction Scale for Adolescents. *Media Psychology*, *12*, 77-95.
- Lemmens, J.S., Valkenburg, P.M., & Gentile, D.A. (2015). The Internet Gaming Disorder Scale, *Psychological Assessment*. <http://dx.doi.org/10.1037/pas0000062>
- Lindwall, M., Barkoukis, V., Grano, C., Lucidi, F., Raudsepp, L., Liukkonen, J., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2012). Method Effects: The Problem With Negatively Versus Positively Keyed Items. *Journal of Personality Assessment*, *94*, 196-204. <https://doi.org/10.1080/00223891.2011.645936>
- Mihara, S., & Higuchi, S. (2017). Cross-sectional and longitudinal epidemiological studies of Internet gaming disorder: A systematic review of the literature. *Psychiatry & Clinical Neurosciences*, *71*, 425-444. <https://doi.org/10.1111/pcn.12532>
- Petry, N.M, Rehbein, F., Gentile, D.A., Lemmens, J.S., Rumpf, H., Mössle, T., Bischof, G., Tao, R., Fung, D.S.S., Borges, G., Auriacombe, M., Ibàñez, A.G., Tam, P., & O'Brien, C.P. (2014). An international consensus for assessing internet gaming disorder using the new DSM-5 approach. *Addiction*. DOI : 10.1111/add.12457
- Plessis, C., Altintas, E., & Guerrien, A. (2019). Addiction aux jeux vidéo en ligne : étude comparative des outils de mesure en langue française. *Annales Médico-psychologiques*, *177*, 216-222. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2017.11.012>
- Pontes, H.M., Kiraly, O., Demetrovics, Z., & Griffiths, M.D. (2014). The Conceptualisation and Measurement of DSM-5 Internet Gaming Disorder. The Development of the IGD-20 Test. *PLoS ONE*. doi: [10.1371/journal.pone.0110137](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110137)
- Przybylski, A.K., Weinstein, N., Ryan, R.M., & Rigby, C.S. (2009). Having to versus Wanting to Play: Background and Consequences of Harmonious versus Obsessive Engagement in Video Games. *CyberPsychology & Behavior*, *12*, 485-491. DOI: 10.1089/cpb.2009.0083
- Przybylski, A.K., Weinstein, N., Murayama, K., Lynch, M.F., & Ryan, R.M. (2011). The Ideal self at Play: The Appeal of Video Games That Let You Be All You Can Be. *Psychological Science*, *23*, 69-76. DOI: 10.1177/0956797611418676

- Przybylski, A.K., Weinstein, N., & Murayama, K. (2017). Internet Gaming Disorder: Investigating the Clinical Relevance of a New Phenomenon. *Am J psychiatry*, *174*, 230-236. doi: 10.1176/appi.ajp.2016.16020224
- Rigby, C.S., & Ryan, R.M. (2011). *Glued to games: How video games draw us in and hold us spellbound*. Praeger: Westport.
- Rigdon, E.E. (1996). CFI versus RMSEA: A comparison of two fit indexes for structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, *3*. <https://doi.org/10.1080/10705519609540052>
- Ryan, R.M., Rigby, C.S., & Przybylski, A. (2006). The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach. *Motv Emot*, *30*, 347-363. DOI 10.1007/s11031-006-9051-8
- Ryu, E. (2011). Effects of skewness and kurtosis on normal-theory based maximum likelihood test statistic in multilevel structural equation modeling. *Behavior Research Methods*, *43*, 1066-1074. <https://doi.org/10.3758/s13428-011-0115-7>
- Sim, T., Gentile, D.A., Bricolo, F., Serpelloni, G., & Gulamoydeen, F. (2012). A Conceptual Review of Research on the Pathological Use of Computers, Video Games, and the Internet. *Int J Ment Health Addiction*, *10*, 748-769. DOI 10.1007/s11469-011-9369-7
- Vallerand, R.J. (1989). Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques : Implications pour la recherche en langue française. *Psychologie Canadienne*, *30*, 662-680.
- Van Rooij, A.J., Schoenmakers, T.M., Vermulst, A.A., Ven den Eijden, R.J.J.M., & Van de Mheen, D. (2010). Online video game addiction: identification of addicted adolescent gamers. *Addiction*, *106*, 205-212.
- Van Sonderen, E., Sanderman, R., & Coyne, J.C. (2013). Ineffectiveness of Reverse Coding Wording of Questionnaire Items: Let's Learn from Cows in the Rain. *PLoS One*, *8*. doi:10.1371/journal.pone.0068967
- Wartberg, L., Kriston, L., & Thomasius (2020). Internet gaming disorder and problematic social media use in a representative sample of German adolescents: Prevalence estimates, comorbid depressive symptoms and relates psychosocial aspects. *Computers in Human Behavior*, *103*, 31-36.

- Weinstein, A., Livny, A., & Weizman, A. (2017). New developments in brain research of internet and gaming disorder. *Neurosci Biobehav Rev*, 75, 314-330. Doi : 10.1016/j.neurobi.2017.01.040
- Winkler, A., Dörsing, B., Rief, W., Shen, Y., & Glombiewski, J.A. (2013). Treatment of internet addiction: a meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 33, 317-329.
- World Health Organization (2019). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (11th ed.). <https://icd.who.int/>
- Yee, N. (2007). Motivations of play in online games. *Journal of Cyberpsychology and Behavior*, 9, 772-775.
- Young, K.S. (1996). Internet addiction: the Emergence of a New Clinical Disorder. *Cyberpsychology & Behavior*, 1, 237-244.
- Young, K.S., & Brand, M. (2017). Merging Theoretical Models in Therapy Approaches in the Context of Internet Gaming Disorder: A Personal Perspective. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-12.
- Zajac, K., Ginley, M.K., & Chang, R. (2020). Treatments of internet gaming disorder: a systematic review of the evidence, *Expert Review of Neurotherapeutics*, 20, 85-93. <https://doi.org/10.1080/14737175.2020.1671824>
- Zhang, X., Noor, R., & Savalei, V. (2016). Examining the Effect of Reverse Worded Items on the Factor Structure of the Need for Cognition Scale. *PLoS One*, 11. doi: 10.1371/journal.pone.0157795

## ANNEXES

### *Version française de l'IGD-20*

Les items sont cotés de 1 (fortement en désaccord) à 5 (fortement en accord). Les 20 items sont divisés en cinq composantes : saillance (1, 7, 13), modification de l'humeur (8, 2\*, 14), tolérance (3, 9, 15), symptômes de manque (4, 10, 16), conflits (5, 11, 19\*, 17, 20), rechute (6, 12, 18).

Les items marqués d'un astérisque ont une cotation inversée.

1. Je perds souvent le sommeil à cause de longues sessions de jeu.

2\*. Je ne joue jamais à des jeux pour aller mieux.

3. J'ai augmenté de façon significative mon temps de jeu cette année.
4. Quand je ne joue pas, je me sens plus irascible.
5. J'ai perdu l'intérêt que je portais à d'autres loisirs à cause du jeu.
6. J'aimerais arrêter de jouer mais c'est difficile.
7. Je pense régulièrement à ma prochaine session de jeu quand je ne joue pas.
8. Je joue pour me sentir mieux.
9. J'ai besoin de dépenser plus de temps à jouer.
10. Je me sens triste si je ne peux pas jouer.
11. J'ai menti à des membres de ma famille à cause du temps passé à jouer.
12. Je ne pense pas que je pourrais arrêter de jouer.
13. Je pense que jouer est l'activité qui prend le plus temps dans ma vie.
14. Je joue pour oublier ce qui me préoccupe.
15. Je pense souvent qu'une journée entière ne suffit pas pour faire tout ce dont j'ai besoin dans le jeu.
16. J'ai tendance à devenir anxieux si je ne peux pas jouer pour une raison ou une autre.
17. Je pense que jouer a mis en danger la relation avec mon partenaire.
18. J'essaie souvent de moins jouer mais je me rends compte que je ne peux pas.
- 19\*. Je sais que l'activité principale de ma journée (occupation, éducation, maison, etc.) n'a pas été affectée par le jeu.
20. Je crois que jouer affecte de façon négative des domaines importants de ma vie.

*Version originale de l'IGD-20 (Pontes et al., 2014)*

1. I often lose sleep because of long gaming sessions.

2\*. I never play games in order to feel better.

3. I have significantly increased the amount of time I play games over last year.
4. When I am not gaming I feel more irritable.
5. I have lost interest in other hobbies because of my gaming.
6. I would like to cut down my gaming time but it's difficult to do.
7. I usually think about my next gaming session when I am not playing.
8. I play games in order to feel better.
9. I need to spend increasing amount of time engaged in playing games.
10. I feel sad if I am not able to play games.
11. I have lied to my family members because of the amount of gaming I do.
12. I do not think I could stop gaming.
13. I think gaming has become the most time-consuming activity in my life.
14. I play games to forget about whatever's bothering me.
15. I often think what a whole day is not enough to do everything I need to do in-game.
16. I tend to get anxious if I can't play games for any reasons.
17. I think my gaming has jeopardized the relationship with my partner.
18. I often try to play games less but find I cannot.
- 19\*. I know my main daily activity (i.e., occupation, education, homemaker, etc.) has not been negatively affected by my gaming.
20. I believe my gaming is negatively impacting on important areas of my life.

## 2.3 Conclusion intermédiaire : pourquoi jouer ?

Le chapitre 2 de cette thèse nous a permis d'éclaircir un aspect primordial pour mieux définir l'IGD : l'évaluation de l'intensité de l'usage problématique. Dans la continuité des recommandations de King et Delfabbro (2018), nous avons choisi dans un premier temps d'investiguer les outils d'évaluation en langue française, puis dans un second temps de valider un outil en langue française satisfaisant des exigences de validation sur un échantillon représentatif : l'IGD-20 (Pontes et al., 2014). La validation d'un tel outil nous a permis d'aller plus loin dans la compréhension de la compensation d'un faible bien-être en lien avec l'IGD.

En effet, les auteurs insistent sur la nécessité de valider des modèles théoriques existants en se basant sur des approches plus fondamentales (Aarseth et al., 2017). C'est pourquoi nous avons choisi dans la partie suivante de nous concentrer sur les raisons qui poussent une personne à sélectionner le jeu vidéo en ligne et ses récompenses spécifiques. Si la pratique d'un loisir tel que le jeu vidéo en ligne amène à un meilleur bien-être, il s'agit de comprendre comment ce bien-être dans le jeu compense un mal-être dans la vie réelle. Nous avons alors sélectionné un cadre théorique solide pour mieux comprendre les compensations liées au bien-être à un niveau motivationnel : la Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000a, 2017), par le biais du modèle *Player Experience of Need Satisfaction* (Przybylski, Rigby & Ryan, 2006, 2010). La prochaine partie de cette thèse est consacrée à l'exploration de l'IGD par le prisme de cette théorie.

## **Chapitre 3 – Motivation(s) à jouer**

Dans les deux premiers chapitres de cette thèse, nous avons pu définir l'IGD selon les recherches les plus récentes, en proposant une étude illustrant un de ces modèles (Plessis, Altintas, & Guerrien, soumis). Ces recherches nous ont amenés à comparer les outils d'évaluation disponibles en langue française (Plessis, Altintas & Guerrien, 2019) puis à traduire et à valider un outil d'évaluation en français : l'IGD-20 (Plessis, Altintas, Romo, & Guerrien, soumis). Selon une hypothèse de compensation, l'IGD serait lié à une compensation d'un faible bien-être : les personnes présentant un IGD recherchent dans le jeu vidéo en ligne des éléments permettant de ressentir un plus grand bien-être psychologique (Kardefelt-Winther, 2014 ; Teng et al., 2020).

Les deux chapitres suivants se sont inscrits dans cette hypothèse. Nous nous sommes alors placés dans le cadre de la Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017) et son illustration dans le jeu vidéo par le prisme du modèle *Player Experience of Need Satisfaction* (Przybylski, Rigby, & Ryan, 2006, 2010). Nous nous sommes intéressés aux propriétés intrinsèques du jeu qui poussent et motivent le joueur, problématique ou non, à jouer. Ceci a donné lieu à l'adaptation d'un outil de mesure en français évaluant la satisfaction des besoins fondamentaux spécifique aux jeux vidéo.

Dans le modèle PENS (Przybylski et al., 2006, 2010), la « présence » dans l'univers virtuel proposé par un jeu vidéo se traduit par une idée d'immersion. En effet, les jeux vidéo permettent un flux de satisfactions psychologiques qui engagent l'individu dans l'univers virtuel constitué par les jeux vidéo (Rigby & Ryan, 2011). Cet engagement cognitif se traduit par une immersion dans le jeu vidéo, traduite comme une *illusion de non-médiation* entre l'individu et ce médium, ce qui veut dire qu'il réagit aux événements dans le jeu comme si l'environnement virtuel n'était pas présent (Lombard & Ditton, 1997). Nous avons investigué une opérationnalisation de l'immersion en lien avec la théorie du *flow* : l'absorption cognitive, qui a donné également lieu à la validation et à la traduction d'un outil évaluant cette dimension et adapté aux joueurs de jeux vidéo. Ces éléments sont présentés dans le chapitre 3.

Grâce à la validation d'outils d'évaluation de l'IGD, de la motivation et de l'absorption cognitive sur des échantillons représentatifs de joueurs de jeux vidéo en ligne, nous avons mis à l'épreuve les modèles théoriques de l'IGD par le prisme de l'hypothèse de compensation. Nous avons élaboré un modèle explicatif de la compensation dans l'IGD : une vulnérabilité à l'IGD est expliquée par la présence de schémas cognitifs problématiques (sociotropie et autonomie), mis en présence d'une frustration des besoins psychologiques fondamentaux. La compensation s'explique au travers d'une recherche de la satisfaction de ces besoins dans le jeu vidéo en ligne. Cette compensation est un

facteur de risque de l'IGD, qui est renforcé par une absorption cognitive élevée, synonyme d'une immersion totale dans le jeu vidéo en ligne. Ce modèle est présenté dans le quatrième chapitre.

Que ce soit pour le plaisir de jouer ou pour compenser une humeur négative, les jeux vidéo ont une incidence sur le bien-être psychologique. Les environnements virtuels proposés par les jeux vidéo nous attirent, ils font émerger une motivation à commencer à jouer mais aussi à continuer à jouer. C'est ce que Przybylski, Rigby et Ryan (2006, 2010) ont proposé d'expliquer avec leur modèle de l'engagement motivationnel dans les jeux vidéo, à la fois en ligne et hors-ligne. Ils se sont intéressés à voir comment jouer aux jeux vidéo peut satisfaire trois besoins psychologiques fondamentaux amenant à un plus grand bien-être psychologique dans le cadre de la Théorie de l'Autodétermination, théorie de la motivation de Deci et Ryan (2000, 2017). Nous développons en premier lieu dans ce chapitre les fondamentaux généraux de la Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017), puis par la suite son application aux jeux vidéo dans le modèle de l'engagement motivationnel de Przybylski et al., (2006, 2010). Ensuite, nous sommes placés dans le cadre de l'absorption cognitive (Agarwal & Karahanna, 2000), théorie issue du *flow* (Csikszentmihalyi, 1985, 2000) afin d'opérationnaliser l'immersion dans le jeu vidéo.

## **3.1 Fondements de la Théorie de l'Autodétermination**

### *3.1.1 Présentation générale de la Théorie de l'Autodétermination*

La Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000) s'inscrit dans une perspective organismique des comportements humains, elle rend compte de comment des facteurs biologiques, sociaux et culturels peuvent améliorer (ou non) la croissance psychologique, l'engagement et le bien-être par le biais de la qualité de la motivation. Cette théorie est dite organismique car les auteurs précisent qu'un individu a la nécessité de satisfaire certains besoins psychologiques pour assurer une vie prospère (Deci & Ryan, 2017). Ces besoins psychologiques sont dits fondamentaux car ils sont recherchés de nature innée et agissent comme des nutriments de l'organisme (Deci & Ryan, 2000b). Le besoin *d'autonomie* est le besoin de se sentir à l'origine de ses actions, en congruence avec ses intérêts propres et ses valeurs (deCharms, 1968). Le besoin de *compétence* est le besoin de se sentir efficace dans l'interaction avec son environnement (White, 1959). Enfin, le besoin *d'affiliation* est le besoin de se sentir connecté aux autres (Baumeister & Leary, 1995). En fonction des contextes et des

situations de l'environnement d'une personne, ces besoins peuvent être satisfaits ou frustrés. C'est dans la recherche de la satisfaction de ces trois besoins psychologiques fondamentaux que s'exprime la motivation d'un individu, cette motivation va alors orienter nos comportements.

Deci et Ryan (2017) expliquent que depuis l'enfance, l'être humain a des tendances intrinsèques à vouloir explorer, maîtriser et à interagir avec son environnement, à la fois interne et externe. Certaines de ces activités peuvent être soutenues par une motivation *intrinsèque*, c'est-à-dire pour la satisfaction inhérente qu'une personne tire de l'activité. C'est le cas par exemple du jeu vidéo. Les événements qu'une personne vit dans son environnement peuvent avoir une signification particulière et leur impact a un effet sur la motivation intrinsèque. La motivation intrinsèque se situe alors à l'interaction entre l'individu et son comportement. Quand l'environnement permet de satisfaire les trois besoins psychologiques fondamentaux, alors l'être humain agira selon une motivation intrinsèque, les comportements sont autodéterminés. Cependant, l'internalisation peut varier selon un continuum d'autodétermination, c'est-à-dire si les raisons sont plus ou moins intégrées à l'individu. Si les raisons du comportement sont externes à l'individu (par exemple une récompense financière, l'évitement d'une punition, la poursuite d'un objectif extérieur à l'activité...) alors la motivation est définie comme extrinsèque. Afin de mieux comprendre la théorie de l'Autodétermination et de la définir comme une approche socio-cognitive des comportements humains, Deci et Ryan (1985, 2000, 2017) ont élaboré empiriquement cinq mini-théories, décrites ci-après.

### *3.1.2 Les cinq mini-théories de la Théorie de l'Autodétermination*

Selon la première mini-théorie, la Théorie de l'Évaluation Cognitive (Deci & Ryan, 1985), l'autodétermination des comportements est définie par le degré d'internalisation des comportements. Cette mini-théorie stipule que la signification personnelle des événements vécus dans l'environnement tels que des échanges entre personnes, des feedbacks ou des récompenses, peut induire un sentiment de compétence qui améliore la motivation intrinsèque. Cette amélioration n'est possible qu'accompagnée d'un sentiment d'autonomie, traduit par la perception d'un locus de causalité interne, c'est-à-dire par des origines autodéterminées du comportement. Si l'environnement d'une personne facilite et soutient l'autonomie et la compétence, ou si les événements vécus soutiennent des perceptions significatives de ces besoins, alors cette personne agira selon une motivation intrinsèque et accédera à un meilleur bien-être psychologique.



Deux autres régulations de la motivation extrinsèque sont définies par un manque d'autodétermination : les régulations introjectée et externe. Pour ce qui est de la motivation extrinsèque introjectée, le comportement est réalisé sous des contraintes utiles pour maintenir l'estime de soi, pour l'ego, pour éviter l'anxiété. Cette régulation n'est pas directement liée au soi et à l'identité de l'individu, mais plutôt à une protection de celui-ci, d'où son caractère peu intégré et autodéterminé. La régulation de la motivation extrinsèque la moins autodéterminée est la régulation externe du comportement, elle correspond au fait de faire face à une contrainte externe à l'individu, telles qu'une récompense spécifique ou l'évitement d'une punition. Le comportement est alors poursuivi pour des raisons externes à l'individu et contrôlantes. L'absence totale d'autodétermination est définie par l'amotivation, caractérisée par l'absence d'intention dans le comportement. Il est important de noter que les comportements en lien avec des renforcements externes, donc soutenus par une motivation extrinsèque non-autodéterminée, diminuent la motivation intrinsèque.

La troisième mini-théorie, la Théorie d'Orientation des Causalités, définit plusieurs styles interpersonnels de motivation caractérisés par comment les individus s'orientent vers leur environnement (Ryan & Deci, 2017). Par exemple, une personne avec une orientation *autonome* a tendance à capter et à utiliser des informations de son environnement interne et externe afin d'y attribuer un sens. Ce genre de personne a tendance à souvent agir en fonction d'une motivation intrinsèque, ainsi que selon une internalisation du comportement identifiée ou intégrée. Les individus avec une orientation *contrôlée* sont plus orientés vers des récompenses externes de l'environnement, pouvant protéger l'égo dans un contexte social. Ils se comportent souvent en fonction d'une régulation externe ou introjectée. Enfin, les personnes avec une orientation *impersonnelle* manquent d'intentionnalité dans leurs comportements et ne se sentent pas autodéterminées et ne se sentent pas efficaces dans leurs interactions avec l'environnement, elles sont la plupart du temps amotivées.

La quatrième mini-théorie, la Théorie des Besoins Psychologiques Fondamentaux, cadre les conséquences de la satisfaction et de la frustration des besoins psychologiques fondamentaux (autonomie, compétence, affiliation) sur le bien-être psychologique. Les premières définitions du bien-être psychologique proviennent de la philosophie de l'Antiquité. Alors que Aristote décrivait le bonheur comme le plus grand bien et la plus grande motivation à agir, des chercheurs plus contemporains tels que Wilson (1967) et Diener (1984, 2017) ont adapté ce sujet pour l'appliquer aux

contextes d'aujourd'hui. Le bien-être peut être considéré comme la présence d'affects positifs accompagnés de l'absence d'affects négatifs, c'est la poursuite de comportements ou de situations apportant du plaisir, le bien-être est alors défini comme *hédoniste* (Kahneman, Diener, & Schwarz, 1999). Cependant, les apports de la philosophie et de la psychologie ont montré que cette vision hédoniste du bien-être ne suffisait pas à rendre compte du bien-être dans son ensemble (Ryan & Huta, 2009). Le « vrai bonheur » comme il est décrit par Aristote provient d'une vie vertueuse, gouvernée par la raison, c'est le bien-être *eudémoniste*. C'est dans cette perspective du bien-être eudémoniste que s'inscrit la Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017) et la mini-théorie des Besoins Psychologiques Fondamentaux.

Le bien-être dans une perspective eudémoniste est alors atteint en vivant en accord avec son « *daimon* », son vrai soi. Cette définition rejoint les apports issus de la philosophie puisque ce bien-être survient quand les activités poursuivies sont profondément en lien avec ses valeurs, ce qui se traduit par un engagement important dans ces activités. Les auteurs considèrent alors que le bonheur est un « symptôme du bien-être » (Ryan & Deci, 2017, p. 240). En ce sens, une personne peut paraître heureuse comme le présente la définition hédoniste du bien-être par la présence d'affects positifs et l'absence d'affects négatifs, mais cela ne veut pas dire qu'elle ressent un bien-être en accord avec l'intégralité de l'individu. Dans une discussion entre Kashdan, Biswas-Diener et King (2008) puis Waterman (2008), Ryan et Huta (2009) précisent que le bien-être doit rendre compte du fonctionnement d'une personne tels que la nature des buts poursuivis ou l'auto-régulation des comportements. L'accès à un bien-être psychologique dans une perspective eudémoniste passe par des évaluations cognitives des conditions de vie et des buts poursuivis, c'est la recherche de sens qui amène à un bien-être selon une perspective eudémoniste (Huta & Ryan, 2010). Les premiers travaux de Ryff (1989) ont introduit une manipulation expérimentale des concepts d'hédonisme et d'eudémonisme comme des raisons pour lesquelles atteindre à un meilleur bien-être. En s'inspirant des travaux de Waterman (1993) sur les activités préférées des personnes, Huta et Ryan (2010) ont comparé expérimentalement les effets de buts poursuivis selon une perspective hédoniste ou eudémoniste. Ils ont ainsi montré que les buts hédonistes sont principalement reliés à des affects positifs à court terme, alors que l'atteinte d'un bien-être eudémoniste est liée à l'intégration du sens aux comportements, à des expériences permettant la croissance d'un individu.

L'accès à cette croissance et à un bien-être eudémoniste dépend de certains éléments à satisfaire. Deci et Ryan (2000) ont comparé cette nécessité de satisfaire ces besoins psychologiques à la nécessité

de satisfaire des besoins vitaux en se basant sur les travaux de Murray (1938) et de Hull (1943). Murray (1938) affirme que les besoins sont définis comme toute force pouvant motiver une personne et qui organisent la perception et l'action. Cela peut aller du besoin de nourriture au besoin par exemple d'aller en vacances. Hull (1943) précise qu'il existe un certain nombre de besoins physiologiques à satisfaire afin d'atteindre une intégrité psychologique et sociale. Les besoins psychologiques fondamentaux, comme ils sont définis par Deci et Ryan (2000b), sont alors des « nutriments psychologiques naturels et essentiels pour la croissance, l'intégrité et le bien-être psychologiques », ce qui dirige et oriente l'individu vers des situations et contextes favorisant leur satisfaction. Deci et Ryan (2000b) rapportent que la motivation intrinsèque et le bien-être psychologique peuvent être atteints si ces trois besoins psychologiques fondamentaux sont satisfaits. Si ces besoins ne sont pas satisfaits (ou « frustrés »), quand le contexte ne permet pas leur satisfaction par exemple, des conséquences négatives apparaissent sur le bien-être.

Ces trois besoins psychologiques fondamentaux sont les suivants :

- **Autonomie** : C'est le fait de se sentir à l'origine de ses actions (deCharms, 1968). L'autonomie soutient une motivation intrinsèque quand une activité est réalisée de façon naturelle, selon ses propres intérêts, en toute liberté et de choix, sans pression externe.
- **Compétence** : C'est le besoin de se sentir efficace dans ce que l'on fait, d'exercer des compétences d'accomplir des défis. La compétence soutient une motivation intrinsèque quand l'engagement dans une activité est maintenue grâce à des feedbacks positifs, plutôt que négatifs, mais aussi dans des environnements qui permettent d'exprimer des capacités (White, 1959).
- **Affiliation** : C'est le besoin de se sentir en connexion avec son environnement et en appartenance avec celui-ci (Baumeister & Leary, 1995). L'affiliation soutient une motivation intrinsèque grâce à la présence de relations interpersonnelles de qualité, pérennisées par un sentiment de sécurité. C'est aussi l'appartenance à un groupe social constitué de personnes qui prennent soin de l'individu.

### *3.1.3 Modèle Hiérarchique de la motivation Intrinsèque et Extrinsèque*

Un comportement, soutenu par une motivation, qu'elle soit intrinsèque ou extrinsèque, peut être poursuivi dans différents domaines de vie et à plusieurs niveaux de généralité, que ce soit à un niveau global, selon un contexte spécifique ou dans une situation bien précise. Ces domaines de vie peuvent alors présenter des satisfactions de besoins fondamentaux différentes avec des conséquences variées : une motivation intrinsèque soutenue par la satisfaction des trois besoins psychologiques fondamentaux aura des conséquences positives affectives, cognitives et comportementales sur le bien-être psychologique selon le niveau de généralité de l'environnement socio-cognitif de l'individu. Ces interactions ont été résumées par Vallerand (1997, 2001, 2007) dans le modèle Hiérarchique de la Motivation Intrinsèque et Extrinsèque (fig.4). Ce modèle hiérarchique s'inscrit dans l'interaction entre l'individu et l'environnement, défini par un niveau de satisfaction des besoins fondamentaux.

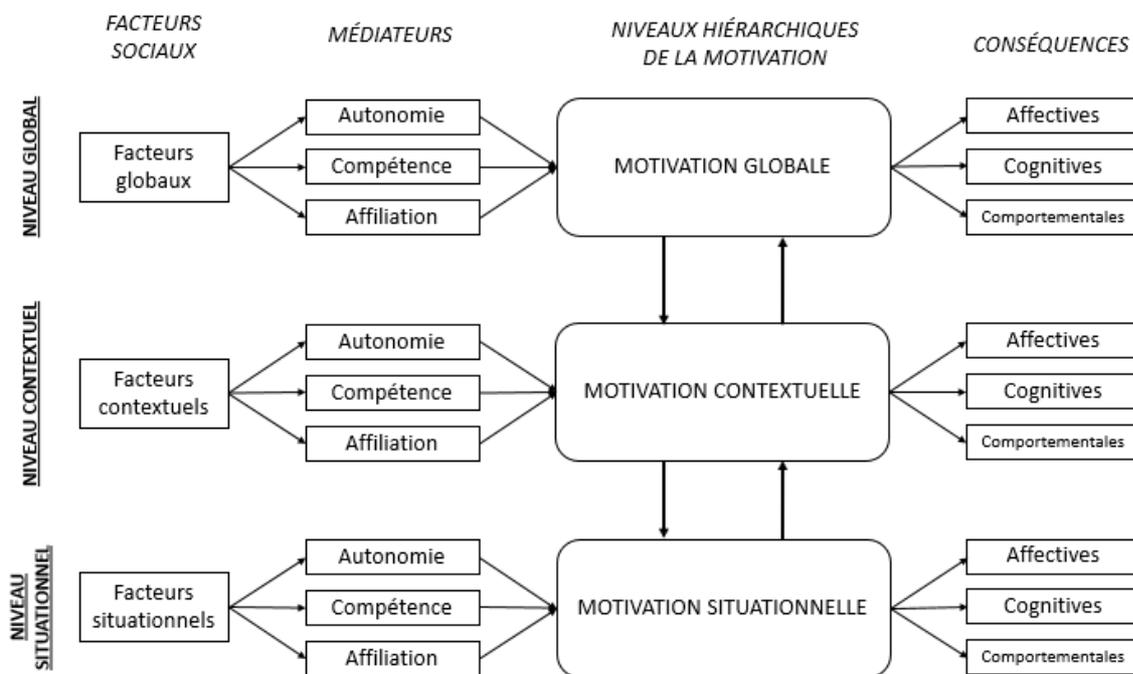
De ce fait, l'individu et ses caractéristiques propres internalise une régulation de la motivation qui est soutenue ou non à un niveau social, en interaction avec l'environnement, à plusieurs niveaux de généralité. Le niveau *global* de motivation concerne les différences interindividuelles en termes d'orientation de la motivation, c'est le caractère individuel de la motivation. À un niveau inférieur de généralité, on peut situer le niveau *contextuel* qui renvoie à une sphère d'activités, comme le travail, l'éducation ou les loisirs, chacun disposant d'une orientation motivationnelle qui lui est propre. On peut par exemple présenter motivation plutôt extrinsèque concernant le travail, mais plutôt intrinsèque quand il s'agit d'un loisir. À un niveau encore inférieur de généralité se trouve le niveau *situationnel* qui renvoie au statut « état » de la motivation, c'est le caractère « ici-et-maintenant » de la motivation, c'est l'état de motivation de l'individu au moment où il est en train d'expérimenter une activité, l'état motivationnel est limité au moment présent et ne s'étend pas au contexte ou à un niveau global de motivation.

La qualité de la motivation, c'est-à-dire à quel point la motivation est autodéterminée, peut être de type amotivé, extrinsèque ou intrinsèque, selon le degré d'internalisation donnés aux comportements. Elle dépend de la satisfaction des trois besoins psychologiques fondamentaux, obtenue grâce aux interactions avec l'environnement social et cognitif d'une personne. Le modèle hiérarchique de la motivation montre qu'il existe des effets inter-niveaux à la fois top-down et bottom-up (Guay, Mageau & Vallerand, 2003). Les effets top-down montrent qu'une motivation globale à un certain niveau d'autodétermination influencera forcément la motivation dans différents contextes. Cette dernière influencera à son tour la motivation dans différentes situations. Les effets bottom-up

indiquent que des interactions avec l'environnement de types autodéterminées dans des situations particulières constituent une amélioration de la motivation dans le contexte lié, qui en retour permet de rendre la motivation plus autodéterminée à un niveau global. De plus, les niveaux de généralité varient en termes de stabilité : à un niveau global, la motivation est plus stable puisque liée à des éléments structuraux tel que la personnalité, elle est proportionnellement moins stable dans le temps à un niveau contextuel, et encore moins à un niveau situationnel.

**Figure 4**

*Modèle hiérarchique de la motivation selon le niveau de généralité (Vallerand, 1997, 2001, 2007)*



Si on prend l'exemple d'un joueur de jeu vidéo, il peut être animé par une motivation globale d'une certaine orientation avec des besoins psychologiques fondamentaux qui peuvent être satisfaits ou frustrés. En cas de frustration à un niveau global, le joueur ressentira un bien-être psychologique de faible qualité et il cherchera à compenser cette frustration avec le jeu (par exemple). Le jeu vidéo, à un niveau de généralité contextuelle, est choisi de façon préférentielle car c'est un environnement qui va soutenir les besoins d'autonomie, de compétence et d'affiliation. Sur le jeu, à un niveau de généralité situationnelle, il peut s'engager dans des activités différentes : interagir avec d'autres joueurs pour alimenter le besoin d'affiliation, explorer l'environnement virtuel afin de nourrir le besoin

d'autonomie ou accomplir un objectif spécifique dans le jeu pour soutenir le besoin de compétence. Grâce à ces perceptions d'autonomie, de compétence et d'affiliation, la motivation spécifique à jouer à ce jeu est intrinsèque et des conséquences positives sur le bien-être psychologique sont atteintes grâce au jeu.

Afin d'aller plus loin dans l'explication de la théorie de l'Autodétermination et de la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux grâce aux jeux vidéo, le sous-chapitre suivant est consacré à leur application au jeu vidéo : le modèle *Player Experience of Need Satisfaction*. Nous proposons ensuite la traduction et la validation d'une échelle de mesure de la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans le jeu vidéo.

## **3.2 Application de la théorie de l'Autodétermination au jeu vidéo : le modèle *Player Experience of Need Satisfaction (PENS)***

### **3.2.1 Présentation du modèle PENS**

Pour Deci & Ryan (2017), les jeux vidéo constituent une « réalité virtuelle ». Rigby et Ryan (2011) affirment que les jeux vidéo participent à la satisfaction des trois besoins psychologiques fondamentaux de façon rapide, claire et fréquente. Ils définissent trois caractéristiques qui permettent ce haut niveau de satisfaction : *l'immédiateté* des jeux vidéo et leur facilité d'accès qui permet une satisfaction rapide des besoins psychologiques fondamentaux, la *consistance* des jeux vidéo qui permet de façon certaine l'accès à une satisfaction des besoins fondamentaux grâce à des objectifs clairs, puis la *densité* des jeux vidéo qui permet une fréquence importante de satisfaction de ces besoins grâce à la multitude d'interactions soutenant les besoins d'autonomie, de compétence et d'affiliation.

D'autre part, Deci et Ryan (2000) expliquent que la frustration des besoins psychologiques fondamentaux peut mener à mettre en place des comportements spécifiques pour les atteindre. Si le jeu vidéo permet une satisfaction des besoins fondamentaux immédiate, consistante et dense, il devient alors un média de choix pour expérimenter une satisfaction assurée et rapide. De ce fait, un

comportement excessif de jeu est vu comme un comportement de substitution, c'est ce que Rigby et Ryan (2011) traduisent par leur « hypothèse de densité des besoins » (« *Need Density Hypothesis* »). Il est possible que la satisfaction des besoins fondamentaux soit recherchée dans le cadre du jeu vidéo car les besoins ne sont pas satisfaits dans la vie réelle. On peut prendre pour exemple des situations d'isolement, ou l'existence de pathologies déjà existantes, avec potentiellement des émotions négatives et/ou cognitions négatives que l'individu veut réguler par le jeu vidéo. C'est cette volonté de pallier cette non-satisfaction des besoins fondamentaux, cette motivation spécifique à jouer combinée à des difficultés d'auto-régulation, qui pourrait être à l'origine d'un usage problématique des jeux vidéo. Ces jeux vidéo constituent un environnement permettant d'obtenir une satisfaction des besoins fondamentaux de façon rapide et facile, l'engagement est alors tout autant facilité. Dans le cadre théorique de la Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017), Przybylski, Rigby et Ryan (2006, 2010) ont appliqué ces fondements au jeu vidéo dans le modèle *Player Experience of Need Satisfaction* (PENS) que l'on peut traduire par « Expérience de satisfaction des besoins chez le joueur ». Nous nous sommes alors intéressés dans l'article suivant (soumis) à la présentation de ce modèle et son apport à la littérature sur la théorie de l'Autodétermination (2000, 2017) dans le sens où le jeu vidéo constitue un contexte de choix pour la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux. Afin de bénéficier d'un outil d'évaluation robuste de la motivation à jouer et ancrée dans un cadre théorique solide, nous avons réalisé une traduction et une validation de l'outil évaluant la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans le contexte du jeu vidéo.

### *3.2.2 Article : Validation de la version française de l'échelle PENS*

**Validation of the French version of a measure of need satisfaction in video games:**

**The Player Experience Need Satisfaction questionnaire**

Cédric Plessis<sup>1</sup>, Emin Altintas<sup>1</sup>, Alain Guerrien<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univ. Lille, ULR 4072 - PSITEC - Psychologie : Interactions Temps Émotions Cognition, F-59000 Lille,  
France

## *ABSTRACT*

The goal of this study is to propose a validation in French of a questionnaire measure the intensity of need satisfaction in the context of video games : the Player Experience Need Satisfaction questionnaire (Przybylski, Rigby, & Ryan, 2010), developed in the framework of Self-Determination Theory (Deci & Ryan, 2000, 2017).

A total of 181 video game players were recruited on the most popular video game forums in French -language. The French version of the PENS questionnaire was validated through a confirmatory factor analysis via structural equation modeling, in order to retrieve the original five-factor measure of PENS (autonomy, competence, affiliation, presence, intuitive controls).

Results showed a good fit of a five-factor model ( $\chi^2/df = 1.632$  ;  $p < 0.001$  ; RMSEA = 0.059 [90%CI : 0.046-0.072] ; CFI = 0.926 ; TLI = 0.910 ;  $p_{close} = 0.112$  ; SRMR = 0.067) with significative and positive convergent validity with a cognitive absorption measure.

The validation in French-language of a PENS measure offer French-speaking therapists and researchers an accurate evaluation of need satisfaction in the context of video games, grounded in the widely used theory of motivation, the Self-Determination Theory (Deci & Ryan, 2000, 2017).

*Keywords:* Self-Determination theory, basic need satisfaction, video games, validation

## *INTRODUCTION*

In 2019, according to the Entertainment Software Association, 65% of American adults play video games and the average age of a gamer is 33 years old (ESA, 2019). According to the Interactive Software Federation of Europe (2020), people mainly play on smartphones (60%) and the most popular game genre is casual gaming. Video game psychology researchers mostly focused on the positive and negative effects of video games (Prot, Anderson, Gentile, Brown, & Swing, 2014), such as violent video games linked to aggressivity (Abegaz, Smatt, Oakley, & Freeman, 2019) or Internet Gaming Disorder linked to addiction (Kiraly, Griffiths, & Demetrovics, 2015 ; King & Delfabbro, 2018) for the negative effects, and the links between playing video games and problem-solving skills, well-being and intrinsic motivation, fostering intergroup relations and physical activity for the positive effects (Adachi & Willoughby, 2017). Whether video games are associated to positive effects or negative effect, the reasons why people play represent an important study subject in the field of video games psychology.

These reasons are varied, and researchers have investigated motivations to play for nearly two decades. Bartle (1996) first introduced a taxonomy of Multi-User Dungeons (MUD), the first online role-playing games, precursors to the more recent and well-known Massively Multiplayer Online Role-Playing Games (MMORPG). Bartle distinguished players who are playing in order to achieve things (“Achievers”), from players who want to initiate and maintain social links (“Socializers”), and from players who had just having fun exploring (“Explorers”). Yee (2007) drew from Bartle’s taxonomy to establish an original model of motivation to play video games and specified the gamers profiles, grounded in empirical data. Three dimensions emerged from his research: Achievement, Social and Immersion. “Achievement” includes players who play games in order to progress in the game, they look to gain power and accomplishments, they are fond of mechanics to become better in the game and they like to compete with other players. “Social” is for players who like to have casual chats with other players, they want to build personal relationships and they promote teamwork against competition. Finally, “Immersion” players prefer to discover the virtual world, they like to play a role, to customize their appearances and play for escapism, to avoid potential real-life problems or just to relax.

As video games constitute a significant leisure pursuit among the world, the Yee’s three dimensions resonate with a well-known theory of motivation: Self-Determination Theory (SDT, Deci & Ryan, 2000, 2017). According to SDT, if one’s behavior is intrinsically motivated, people engage in an

activity for its inherent enjoyment, and not for external reasons. In the latter case, people engage in an activity to gain a reward or to avoid potential sanctions, they are extrinsically motivated. If the environment provides factors that foster intrinsic motivation, people will display a better psychological well-being. As defined in Cognitive Evaluation Theory (CET) which specify the factors that facilitate and undermine intrinsic motivation, Deci and Ryan (2000) argued that three psychological fundamental needs are essential to understand the reasons why we engage in a specific activity and what activity we choose. These three basic psychological needs facilitate intrinsic motivation, they are identified as “innate nutriment that are essential for ongoing psychological growth, integrity and well-being” (Deci & Ryan, 2000). The three needs are the competence need (people want to experience mastery), the relatedness need (people want to interact with other people or to feel connected to someone) and the autonomy need (people want to be in control of their actions according to their values and beliefs).

Przybylski, Rigby and Ryan (2010) developed a motivation model of video game engagement in which they describe the motivational pull of video games in the theoretical framework of SDT, by the prism of CET and Basic Psychological Fundamental needs satisfaction. In a primary study (Ryan, Rigby, & Przybylski, 2006), the authors applied Self-Determination Theory to the context of video game playing. Beyond Yee’s and Bartle’s motivation theories, the authors argued that motivation must be investigated in an organismic human framework, rather than in a behavioral classification related to inherent games designs. It is then more appropriate to evaluate the factors associated with well-being, such as enjoyment and game persistence. They found that video games are motivating if players satisfy the three basic psychological needs: autonomy, competence, and relatedness. This needs satisfaction is called *Player Experience of Need Satisfaction* (PENS).

PENS has been more precisely described in the motivation model of video game engagement (Przybylski et al., 2010) which led to the construction of a video game playing motivation scale. Grounded in SDT, five dimensions emerged from this study: autonomy, competence, relatedness (relative to CET), presence and mastery of controls. Video games are indeed challenging. These challenges are mandatory to give goals for players so they could persist in the game with a feeling of accomplishment. From the first arcade video games in the seventies to the more recent online video games, feedbacks are made in video games to progressively enhance the feeling of competence among players. Whether it is a simple score or a more diffuse display of personal performance, the need of competence can easily be satisfied in video games, leading to a persistence to play rather than

experiencing boredom or frustration due to challenges considered as too easy or too hard. Video games also leave room to several choices as part of playing persistence and enjoyment. Players can experience factors that support autonomy because video games can make them choose the paths to progress, the customization of their virtual characters or the virtual characteristics they may develop. Social interactions are more and more present in video games. Even if the first video games did not include the possibility to interact with other players, the expansion of the Internet at the beginning of the 2000's allowed socially interactive games. Online video games such as MMORPGs foster human social interactions with user-friendly communication tools and mandatory teamwork to progress in the game. This capacity to initiate and maintain social interactions enhance the degree of satisfaction of the relatedness need. In addition to the satisfaction of the three basic needs, Przybylski et al. (2006) highlighted the role of presence in video games. It is "the sense that one is within the world", that one is connected to the world, as if one is immersed in the virtual world. This notion is close to the concept of flow (Csikszentmihalyi, 1990), described as an "optimal" experience with a total cognitive absorption (Agarwal & Karahanna, 2000), when nothing else matters (Michailidis, Balaguer-Ballester, & He, 2018). Then, presence refers to the sense of immersion in a video game. Finally, Przybylski et al. (2010) make the case of mastery of controls. To properly satisfy the three basic psychological needs, players must be in control of the video game interface. If a video game is too complex to handle, players will not experience any satisfaction of their basic needs, leading to less enjoyment and persistence in playing.

In line with Przybylski et al. (2006, 2010) motivation model of video games engagement, several studies highlighted the enjoyment to play games and the satisfaction of the three basic needs, the PENS. The PENS has been studied in various contexts : as a predictor of engagement to play and to do in-game purchases (Kosa & Uysal, 2020), as an explanation of Internet Gaming Disorder according to the need density hypothesis, arguing that players could find a better satisfaction of their three basic need in video games (Bender & Gentile, 2020), as a theoretical framework to the motivation to virtual reality games (Ijaz, Ahmadpour, Yifan, & Calvo, 2020), as an accurate measurement of the interaction between motivation to play and the genre of the game and the personality (Johnson & Gardner, 2010), the impact of emotion on PENS (Bopp, Mekler & Opwis, 2016), or in-game violence (Przybylski, Ryan & Rigby, 2009) as summarized by the authors of the factorial validation of the PENS questionnaire (Johnson, Gardner & Perry, 2018). In all studies, motivation as measured by the PENS questionnaire is a predictor of enjoyment and of persistence to play.

The PENS questionnaire was developed by Przybylski et al. (2006, 2010) to assess the satisfaction of the three basic needs (autonomy, affiliation and competence), the mastery of controls and the sense of presence in the framework of a well-grounded theory, the Self-Determination Theory. The PENS is assessed by 21 items, separated into five categories: three items evaluate the satisfaction of the competence need (“I feel competent at this game”), of the affiliation need (“I feel close and connected to other in this game”) and of the autonomy need (“I experience a lot of freedom in this game”), nine items assess the sense presence (“When I play to this game, I feel like I am a part of the story”) and three items are for the mastery of controls (“The game commands are intuitive”). The respondent must answer these items according a 7-point Likert scale where 1 is a total disagreement and 7 is a total agreement. A recent study was carried out with a factorial analysis of the PENS questionnaire (Johnson et al., 2018). Firstly, authors found that the original five-factor structure was not supported ( $\chi^2=418.75$  (df=179), RMSEA=0.070, SRMR=0.068, CFI=0.886), but a four-factor structure had a better fit ( $\chi^2=173.60$  (df=125), RMSEA=0.037, SRMR=0.051, CFI=0.966), competence and master of control factors appearing as a single construct. Although, the study was carried out from a sample composed of students and is then not representative of all video game players, as suggested in the limits of the article, and in the literature (King & Delfabbro, 2018).

The goal of this study is double. Firstly, it is important to retrieve the factorial structure of the PENS questionnaire from a sample composed of video game players. In line with the video game engagement model of Przybylski (2006, 2010), we hope to find a five-factor construction of the PENS questionnaire. Secondly, we want to provide French-speaking researchers and therapists a theoretically well-grounded tool to assess motivation to play, it is therefore proposed a validation of the PENS questionnaire in French language.

## **METHOD**

### *Participants*

All the 181 participants were recruited on online forums about video games (*Jeuxvideo.com*, *Gamekult.com*, *Reddit.com* for example). Participants are aged of 30.2 years old (SD = 8.5). 42.6% are declared as single, 33.7% are in a relationship and 23.7% reported no determined status.

The research protocol was submitted and accepted par Ethics Committee of the Lille University (reference 2016-2-S42 of 06/09/2016).

### *Measures and procedure*

According to the double inverted parallel translation of Vallerand (1989), the 21 items were translated from English to French. The first step is to develop a first French version of the questionnaire by a bilingual. Then, this version is back translated in English for a second English version of the test. The aim is to compare this second version of the questionnaire in English to the original version. It is therefore possible to avoid the interpretation and understanding bias that a sole people may have. Two translations were realized and analyzed by the totality of the translators. They were not informed about the topic or the study. Their bilingualism level was assessed by their specific jobs: English teachers in a French high school. The French version of the PENS questionnaire can be found in Annex 1.

Added to the French version of the PENS questionnaire, we asked for the age or the participants, the number of hours played per week, the preferred video game genre, and the favorite video game. Various genres were proposed: fighting games (*Street Fighter*, *Super Smash Bros...*), first-person shooter (*Call of Duty*, *Overwatch*, *Counter-Strike...*), trading card games (*Hearthstone*, *Magic: the Gathering*, mobile games (*Candy Crush*, *Clash of Clans...*), massive multiplayer online role playing games (*World of Warcraft*, *Dofus*, *Final Fantasy XIV...*), massive online battle arena (*League of Legends*, *Heroes of the Storm...*), sport games (*FIFA...*) and real-time strategy games (*Starcraft II*, *Warcraft III...*).

Convergent validity was verified with correlations between the need satisfaction and the number of hours played per week, and with the cognitive absorption, assessed by the Cognitive Absorption Scale (Agarwal & Karahanna, 2000). The cognitive absorption is a state of deep involvement in a behavior such as gaming. This kind of high engagement in an activity is theoretically

close to the need satisfaction, as defined in the SDT (Deci & Ryan, 2000, 2017). Internal consistency is verified with Cronbach's alpha. All the data analysis was carried out with IBM SPSS 22.0.

## RESULTS

### *Preliminary analysis*

65 (35.9%) participants prefer to play MMORPGs, 41 (22.7%) like First Person Shooters, 32 (17,7%) did not indicate their preference, 14 (7.7%) are fond of strategy games, 11 (6.1%) prefer multi online battle arena (MOBA), 9 (5.0%) for social/cooperative games, 6 (3.3%) prefer mobile games, 2 (1.1%) for sport games and 1 (0.6%) for versus fighting games. The single most preferred video game is Final Fantasy XIV (MMORPG), highlighted by 37 participants (20.4%).

Participants reported a mean score of 5.26 (SD = 1.15) for the satisfaction of the competence need, 5.46 (SD = 1.04) for the autonomy need, 4.25 (SD = 1.62) for the affiliation need, 4.38 (SD = 1.38) for the presence and 5.21 (SD = 1,39) for the controls. Asked players play for 20.3 hours per week (SD = 17.2). There is no effect of the favorite game genre on the need satisfaction ( $\chi^2 = 127.2$ ;  $p = 0.989$ ).

### *Validity*

Correlations between our validity variables were high, positive, and significative. The need satisfaction intensity is linked to the number of hours played per week ( $r = 0.292$  ;  $p < 0.001$ ) and the cognitive absorption intensity ( $r = 0.562$  ;  $p < 0.001$ ). Internal consistency is good, showed by a high Cronbach's alpha ( $\alpha_c = 0.865$ ).

### *Confirmatory factorial analysis*

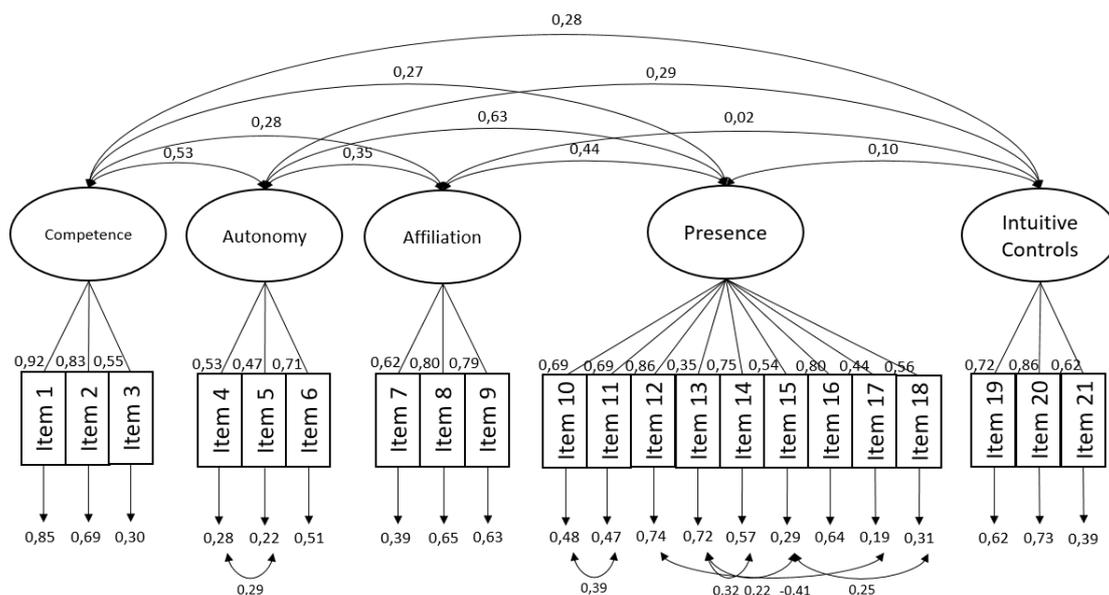
A confirmatory factorial analysis (CFA) was carried out with a structural equation modeling (SEM) with Amos 22.0. The aim is to retrieve the original five-factor solution of the original PENS questionnaire (Przybylski & al., 2010). Before the CFA, we verified several measures to indicate a good CFA feasibility. Kaiser-Meyer-Oklín test is high (0.808) and is above the acceptable threshold of 0.500. Bartlett's sphericity test is significative ( $p < 0.001$ ). These tests prove the existence of interrelations between variables. Skewness coefficients indicate a moderate skewed distribution for all the 21 items ( $M = -0.54$ ), with a maximum skewness of -1.25 for the item 17. It is the same for the kurtosis coefficients that indicate a moderate peaked distribution ( $M = -0.34$ ), with a maximum kurtosis of 1.63 for the item 5. Skewness coefficients do not exceed 2, and the kurtosis coefficients do no exceed 7. It indicates a data normality for a good feasibility of a CFA with SEM (Ryu, 2011).

Preliminary analysis of the model fit highlight the necessity to free some covariances between standard errors, because the concerned covariances are from items belonging to the same factor (items 4 and 5 for the autonomy, items 10 and 11, 12 and 17, 13 and 14, 13 and 15, and 15 and 18 for the presence).

Parameters estimations indicate good standardized regression weights, above or close to 0.50 (figure 1). There is an exception for the item 13 (presence), marking a moderately weak standardized regression weight (0.35).

**Figure 1**

Factorial confirmatory analysis of the PENS questionnaire (French version).



Model fit indices were as follows:  $\chi^2/df = 1.632$  ;  $p < 0.001$  ; RMSEA = 0.059 [90%CI : 0.046-0.072] ; CFI = 0.926 ; TLI = 0.910 ;  $p_{close} = 0.112$  ; SRMR = 0.067. These indices are close to the factorial validation of the PENS questionnaire conducted by Johnson et al. (2018) with the introduction of covariances between errors:  $\chi^2/df = 1.605$  ;  $p < 0.001$  ; RMSEA = 0.046 [90%CI : 0.034-0.057] ; CFI =

0.966 ; SRMR = 0.063. The sample is close to 200 participants, so the ratio between chi-square test and the degrees freedom is a pertinent index to report a good fit of model (Hu & Bentler, 1999). This ratio is considered good if it is inferior to 2 (Byrne, 1989), which is the case here ( $\chi^2/df = 1.632$ ). The Root-Mean Square Error of Approximation (RMSEA) is a common measure of the good-fit of a model, analyzed with a CFA with SEM. RMSEA is excellent if it is inferior to 0.050, and acceptable between 0.050 and 0.080, but it should never exceed 0.100 (Browne & Cudeck, 1993 ; Rigdon, 1996 ; Fabrigar, MacCallum, Wegener, & Strahan, 1999). In this study, RMSEA is inferior to 0.080 and close to 0.050 (RMSEA = 0.059). It is particularly good when considering the 90% confidence interval ([0.046-0.072]), showing that it should not exceed 0.080. This is also verified when PCLOSE (unilateral test of the null hypothesis if RMSEA = 0) if superior to 0.050, which is the case in this study (PCLOSE = 0.112). Comparative fit index (CFI) and Tucker-Lewis index (TLI) are commonly used to evaluate the quality of the model fit. They need to be superior to 0.900, they are respectively 0.926 and 0.910 in this study. Finally, an index of the average standardized residual covariance evaluated by the standardized root mean square residual (SRMR) completes the evaluation of the RMSEA. A good fit of a model is indicated if the SRMR is inferior to 0.080 (Shi, Maydeu-Olivares, & DiStefano, 2018), which is also the case in this study (SRMR = 0.067). All these statistical indices specify a good fit of the five-factor structure, such as the original PENS questionnaire (Przybylski et al., 2010).

## *DISCUSSION*

The goal of this study was to propose the validation in French-language of a scale evaluating the intensity of basic psychological in the context of video games: the Player Experience of Need Satisfaction questionnaire, elaborated in the SDT framework by Przybylski et al. (2010). The study was carried out with a sample composed of online video game players. The results show an acceptance of the original five-factor structure of the PENS questionnaire in French-language.

The PENS questionnaire has been used to evaluate the experience of gaming in several contexts such as the personality (Przybylski, Weinstein, Murayama, Lynch, & Ryan, 2012), the game genre (Johnson & Gardner, 2010), or the violence (Przybylski et al., 2009). This is the sole available questionnaire that evaluates the gaming experience through the prism of basic need satisfaction. The questionnaire was originally elaborated following four studies with video game players (Ryan et al., 2006; Przybylski et al., 2010), this is the reason why we chose to question a sample composed of video game players only. This specific sample selection is close to the selected sample that can be found in a recent PENS validation study (Johnson et al., 2018). In both studies, participants were selected considering their interest in video games. Johnson et al. (2018) found that a four-factor model presented the best fit, due to an absence of discriminant validity between competence and intuitive controls in the PENS questionnaire. They argued that participants were asked on their most recent experience of playing their favorite video game, explaining that it would not be possible to distinguish between a sense of competence and controls mastery over time. In our study, we questioned participants on their favorite video game in general. It appears that the majority of our participants play MMORPG, this specific game genre may propose a regular way to learn new mechanics when progressing in the game, allowing many sense of controls of mastery over time, such as the character customization, the pursuit of in-game objectives, the participation in time-limited events, or the basic control functions due to gameplay (Tychsen, Hitchens, Brolund, & Kavakli, 2006).

Another difference resides in the age of the participants. In the Johnson et al. (2018) study, participants are 21 years old university students, but they are above 30 years old in our study, which is close the mean age of the online video game players (33 years old according to ESA, 2019). The specification of a single construct composed of competence and intuitive controls may be generalizable to the offline and online video game for a young-adult population. Nevertheless, our results (with a five-factor structure) are also generalizable to a specific population of online video game players. This difference is of a great importance, because the differentiation of online and offline

video games is lacking in research about video games (King & Delfabbro, 2018). In this study, the French-speaking version of the PENS questionnaire should be used for investigating an online player population.

The confirmatory approach of the PENS questionnaire in this study solidify the SDT framework. This constitutes a solid theoretical approach to evaluate the appeal of (online) video games. The validation of the PENS questionnaire in French-language allow French-speaking researchers and therapists to use a tool to investigate what players are looking for in a video game. PENS is also a good model of motivation to play video games, this could resonate with some recent orientations in video game research such as Internet Gaming Disorder that lacks refinement and consolidation (King & Delfabbro, 2018), or the exploration of benefits to play video games (Griffiths, 2019). Using the PENS questionnaire enables the qualification of the player experience, combining the exploration of need satisfaction and the possibility to explore the immersion in a virtual context with the presence dimension.

The scale validation of the PENS questionnaire in French-language have some limits. We did not measure the test-retest reliability, despite the grounding of our questionnaire in the general gameplay experiences of the players' favorite game. The data were collected based on a self-report, that could be biased considering the social desirability, although this tends to be rather low with an anonymous and online study (Pontes, Kiraly, Demetrovics, & Griffiths, 2014). Other criteria could have been employed to evaluate the convergent validity, such as positive affect, to enhance the validity of the reported scores over time. Future research should investigate different populations, considering the game genre for example. The translation in different languages in the universal SDT framework allows the validation of a gold-standard model such as PENS, thus the validation of the PENS questionnaire should be continued in other languages, mainly if we consider the statistical analysis differences developed in this discussion.

## REFERENCES

- Abegaz, T., Smatt, C., Oakley, R., & Freeman, M., (2019). Win or Lose: A Study on the Effects of Video Game Violence, *Quarterly Review of Business Disciplines*, 6, 79-93.
- Adachi, P.J.C., & Willoughby, T. (2017). The Link Between Playing Video Games and Positive Youth Outcomes, *Child Development Perspectives*, 11, 202-206.
- Agarwal, R. & Karahanna, E. (2000). Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs About Information Technology Usage. *MIS Quarterly*, 24, 665-694
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4<sup>th</sup> ed.). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5<sup>th</sup> ed.). Washington, DC: Author.
- Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD research*, 1(1), 19.
- Bender, P.K., & Gentile, D.A. (2020). Internet Gaming Disorder: Relations Between Needs Satisfaction In-Game and in Life in General. *Psychology of Popular Media*, 9, 266-278. <http://dx.doi.org/10.1037/ppm0000227>
- Bopp, J. A., Mekler, E. D., & Opwis, K. (2016, May). Negative emotion, positive experience? Emotionally moving moments in digital games. In *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2996-3006).
- Browne, M.W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In Bollen, K.A. & Long, J.S. [Eds.] *Testing structural equation models*. Newbury Park, CA: Sage, 136–162.
- Chantal, Y., Vallerand, R., Vallières, E. (1994). Construction et validation de l'échelle de motivation relative aux jeux de hasard et d'argent. *Loisirs et société*, 17, 189-212.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper and Row: New York.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.

- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55, 68-78.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Press.
- Entertainment Software Association (2019). *2019 Essential Facts Abouts the Computer and Video Game Industry*. Retrieved from <https://www.theesa.com/esa-research/2019-essential-facts-about-the-computer-and-video-game-industry/>.
- Fabrigar, L. R., MacCallum, R. C., Wegener, D. T., & Strahan E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4, 272–299. doi: 10.1037/1082-989X.4.3.272
- Griffiths, M.D. (2019). The Therapeutic and Health Benefits of Playing Video Games. In Attrill-Smith, A., Fullwood, C., Keep, M., & Kuss, D.J. (eds.). *The Oxford Handbook of Cyberpsychology*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxforddnhb/9780198812746.001.0001>
- Hu, L., & Bentler, P. (1999). Cutoff criteria for fit indices in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Ijaz, K., Ahmadpour, N., Wang, Y., & Calvo, R. (2020). Player experience of needs satisfaction (pens) in an immersive virtual reality exercise platform describes motivation and enjoyment. *International Journal of Human-Computer Interaction*. DOI 10.1080/10447318.2020.1726107
- Johnson, D., & Gardner, J. (2010, November). Personality, motivation and video games. In *Proceedings of the 22nd Conference of the Computer-Human Interaction Special Interest Group of Australia on Computer-Human Interaction* (pp. 276-279).
- Johnson, D., Watling, C., Gardner, J., & Nacke, L. E. (2014, October). The edge of glory: the relationship between metacritic scores and player experience. In *Proceedings of the first ACM SIGCHI annual symposium on Computer-human interaction in play* (pp. 141-150).
- Johnson, D., Gardner, M.J., & Perry, R. (2018). Validation of two experience scales: The Player Experience of Need Satisfaction (PENS) and Game Experience Questionnaire (GEQ). *International Journal of Human-Computer Studies*, 18, 38-46. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.05.003>

- King, D.L., & Delfabbro, P.H. (2018). *Internet Gaming Disorder. Theory, Assessment, Treatment, and Prevention*. (1e éd.). Cambridge, États-Unis : Academic Press.
- Kiraly, O., Griffiths, M.D., & Demetrovics, Z. (2015). Internet Gaming Disorder and the DSM-5: Conceptualization, Debates, and Controversies. *Curr Addict Rep*, 2, 254-262. DOI 10.1007/s40429-015-0066-7
- Kosa, M., & Uysal, A. (2020). The Role of Need Satisfaction in Explaining Intentions to Purchase and Play in Pokémon Go and the Moderating Role of Prior Experience. *Psychology of Popular Media*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10/1037/ppm0000285>
- Michailidis, L., Balaguer-Ballester, E., & He, X. (2018). Flow and Immersion in Video Games: The Aftermath of a Conceptual Challenge. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01682>
- Pontes, H.M., Kiraly, O., Demetrovics, Z., & Griffiths, M.D. (2014). The Conceptualisation and Measurement of DSM-5 Internet Gaming Disorder. The Development of the IGD-20 Test. PLoS ONE. doi: 10.1371/journal.pone.0110137
- Prot, S., Anderson, C.A., Gentile, D.A., Brown, S.C., & Swing, E.L. (2014). The Positive and Negative Effects of Video Game Play. In Jordan, A.B., & Romer, D., (eds.). *Media and the Well-Being of Children and Adolescents*. Oxford : Oxford University Press.
- Przybylski, A. K., Ryan, R. M., & Rigby, C. S. (2009). The motivating role of violence in video games. *Personality and social psychology bulletin*, 35(2), 243-259.
- Przybylski, A.K., Rigby, C.S., & Ryan, R.M. (2010). A Motivational Model of Video Game Engagement. *Review of General Psychology*, 14, 154-166.
- Przybylski, A.K., Weinstein, N., Murayama, K., Lynch, M.F., & Ryan, R.M. (2012) The ideal self at play: the appeal of video games that let you be all you can be. *Psychological Science*, 23, 69-76. <https://doi.org/10.1177/09566797611418676>
- Robb, J., Garner, T., Collins, K., & Nacke, L. E. (2017). The impact of health-related user interface sounds on player experience. *Simulation & Gaming*, 48(3), 402-427.

- Ryan, R.M., Rigby, C.S., & Przybylski, A. (2006). The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach. *Motivation & Emotion, 30*, 347-363. DOI 10.1007/s11031-006-9051-8
- Rigdon, E.E. (1996). CFI versus RMSEA: A comparison of two fit indexes for structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 3*. <https://doi.org/10.1080/10705519609540052>
- Ryu, E. (2011). Effects of skewness and kurtosis on normal-theory based maximum likelihood test statistic in multilevel structural equation modeling. *Behavior Research Methods, 43*, 1066-1074. <https://doi.org/10.3758/s13428-011-0115-7>
- Shi, D., & Maydeu-Olivares, A., & DiStefano, C. (2018). The Relationship Between the Standardized Root Mean Square Residual and Model Misspecification in Factor Analysis Models. *Multivariate Behavioral Research*. <https://doi.org/10.1080/00273171.2018.1476221>
- Tychsen, A., Hitchens, M., Brolund, T., & Kavakli, M. (2006). Live Action Role-Playing Games: Control, Communication, Storytelling, and MMORPGs Similarities. *Games and Culture, 1*. <https://doi.org/10.1177/1555412006290445>
- Vallerand, R.J. (1989). Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques : Implications pour la recherche en langue française. *Psychologie Canadienne, 30*, 662-680.
- Yee, N. (2007). Motivations for play in online games. *CyberPsychology, 9*, 772-775.

## 3.3 Opérationnalisation de l'immersion dans les jeux vidéo : l'absorption cognitive

### 3.3.1 De la motivation à l'immersion

Dans le modèle PENS, Przybylski, Rigby et Ryan (2010) précisent que les jeux vidéo permettent de vivre des expériences immersives. Les auteurs expliquent ces expériences par une « illusion de non-médiation » entre le joueur et les contextes proposés par les jeux vidéo. Cette immersion est alors définie par une présence dans le jeu vidéo, à la fois physique (par le biais de l'avatar, c'est-à-dire de la représentation de soi dans le jeu vidéo (Przybylski, Weinstein, Murayama, Lynch & Ryan, 2012)), émotionnelle (les événements dans le jeu peuvent avoir un impact émotionnel) et narrative (l'histoire proposée par le jeu vidéo nécessite un engagement personnel). Cette présence multifactorielle dans le jeu permet de satisfaire les trois besoins psychologiques fondamentaux et l'activité de jeu est soutenue par une motivation intrinsèque.

Poursuivre une activité grâce à une motivation intrinsèque signifie que l'activité est poursuivie uniquement pour le plaisir et l'intérêt qu'une personne lui trouve (Deci & Ryan, 2000, 2017). Ce plaisir obtenu grâce à l'immersion dans le jeu vidéo fait alors écho à la théorie du *flow* de Csikszentmihalyi (1975, 2000). Le *flow* est l'engagement optimal dans une activité à tel point que rien ne semble avoir d'importance en dehors de cette activité. L'expérience du *flow* dans une activité est proche de la motivation intrinsèque (Ryan & Deci, 2000). Pour Ryan et Deci (2000) et Csikszentmihalyi (2000), un comportement sous-tendu par une motivation intrinsèque nécessite un défi optimal : si le défi est au-dessus des compétences d'un individu, il ressentira de l'anxiété et se désengagera, si le défi est en dessous de ses compétences, ceci mènera à de l'ennui. Bien que les besoins d'autonomie et d'affiliation ne puissent pas être expliqués dans le cadre théorique du *flow*, Ryan et Deci (2000) précisent que la satisfaction des trois besoins psychologiques fondamentaux permet d'accéder à un état de *flow*.

Sweetser et Wyeth (2005) ont opérationnalisé le *flow* dans le cadre du jeu vidéo avec la théorie *GameFlow* afin de mieux comprendre l'immersion dans les jeux vidéo, l'immersion est ici décrite comme un « engagement profond dans le jeu qui ne nécessite pas d'efforts ». Pour que le *flow* soit atteint selon ce cadre théorique, les joueurs doivent être moins conscients de l'environnement externe au jeu vidéo, ils doivent être moins conscients et moins inquiets de la vie quotidienne ou de

soi, la perception du temps qui passe doit être altérée, les joueurs doivent se sentir engagés émotionnellement et profondément dans le jeu.

### 3.3.2 *L'immersion comme engagement cognitif : l'absorption cognitive*

L'immersion est la sensation « d'être entouré par une toute autre réalité, qui accapare toute l'attention » (Murray, 1997, p.109). La littérature scientifique définit l'immersion comme une composante essentielle de l'expérience vécue lors du jeu (Ermi & Mäyrä, 2005) qui permet de s'engager durablement dans l'activité (Brown & Cairns, 2004). Quand les joueurs ressentent un état de *flow*, les différents auteurs cités relatent un engagement cognitif important dans l'activité qui peut se caractériser par une immersion totale dans l'activité. Agarwal & Karahanna (2000) ont opérationnalisé cet engagement cognitif dans les technologies d'information et l'utilisation de logiciels tels que les jeux vidéo en se plaçant dans le cadre théorique du *flow*. Agarwal et Karahanna (2000) définissent alors un état d'absorption cognitive, vue comme un « état d'engagement profond dans une interaction avec logiciel ». L'absorption cognitive est définie selon cinq dimensions :

- Dissociation temporelle : c'est l'incapacité à se rendre compte du passage du temps quand une personne est engagée dans une activité. L'absence de pression temporelle facilite l'interaction.
- Immersion focalisée : c'est l'engagement total dans l'activité, les autres demandes attentionnelles sont ignorées. Toutes les ressources attentionnelles sont dirigées vers l'activité, l'éventuelle charge mentale liée à la performance ou à d'autres aspects de la cognition sont aussi ignorés.
- Amusement augmenté : l'individu intègre les caractéristiques plaisantes de l'interaction, en lien avec une motivation intrinsèque à poursuivre l'activité.
- Contrôle : c'est la perception d'être en charge de l'interaction, ce qui réduit l'éventuelle difficulté de la tâche.
- Curiosité : cette dimension correspond à une augmentation de la curiosité cognitive et sensorielle. L'excitation qui se dégage de la curiosité allège les contraintes cognitives liées à l'interaction.

L'engagement cognitif dans une activité tel qu'il est défini par l'absorption cognitive est facilité par la perception de la facilité d'utilisation et la perception d'utilité de l'interaction (Agarwal & Karahanna,

2000). En effet, les personnes vont s'engager plus facilement si peu d'efforts sont nécessaires pour profiter de l'activité. Cet aspect rejoint la définition du *GameFlow* de Sweetser et Wyeth (2005), mais aussi l'hypothèse de densité des besoins avancée par Rigby et Ryan (2011), dont l'étayage avait débuté dans le modèle PENS (Przybylski, Rigby & Ryan, 2006, 2010). Selon cette hypothèse, le jeu vidéo propose une interaction de choix pour satisfaire les trois besoins psychologiques fondamentaux. L'immersion dans le jeu vidéo grâce à l'absorption cognitive permet alors d'augmenter l'intention comportementale de jouer.

Agarwal et Karahanna (2000) ont ainsi montré que l'absorption cognitive permet de s'engager totalement dans une activité tout en profitant au maximum du plaisir obtenu grâce à cette interaction. Bozoglan, Demirer et Sahin (2014) ont cependant montré que l'absorption cognitive peut être responsable d'un usage problématique d'Internet. L'utilisation d'Internet est alors vue comme une compensation d'un faible bien-être. L'immersion dans les fonctions proposées par Internet par le biais de l'absorption cognitive favorise une plus grande socialisation (Jia, 2012), permet de pratiquer des loisirs (tels que les jeux vidéo), et permet de ressentir des émotions dans un environnement virtuel. Ces implications n'ont cependant pas été étayées auprès de l'usage spécifique des jeux vidéo. En ce sens, nous présentons dans une étude ci-dessous la validation et la traduction en français de l'échelle évaluant le degré d'absorption cognitive (Agarwal & Karahanna, 2000). Cependant, nous proposons cette validation dans le cadre des jeux vidéo, avec la participation d'un échantillon uniquement constitué de joueurs. Ceci nous permet d'opérationnaliser l'immersion par le prisme de l'absorption cognitive (Agarwal & Karahanna, 2000) et de disposer d'un outil de choix pour évaluer les éléments explicatifs de l'IGD, toujours en lien avec les considérations de King & Delfabbro (2018).

### 3.3.3 Article : Validation française de l'échelle d'absorption cognitive : une opérationnalisation de l'immersion dans les jeux vidéo

#### Validation française de l'échelle d'absorption cognitive : une opérationnalisation de l'immersion dans les jeux vidéo

Cédric Plessis<sup>1</sup>, Emin Altintas<sup>1</sup>, Alain Guerrien<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univ. Lille, ULR 4072 - PSITEC - Psychologie : Interactions Temps Émotions Cognition, F-59000 Lille, France

#### RÉSUMÉ

L'absorption cognitive est un état d'engagement profond dans une interface ou un logiciel informatique. L'objectif de cette étude était de valider l'échelle d'absorption cognitive en français (*Cognitive Absorption Scale* de Agarwal & Karahanna, 2000). L'intérêt est de bénéficier d'un outil ancré dans un cadre théorique solide pour évaluer l'immersion dans le jeu vidéo. L'échelle d'absorption cognitive est divisée en cinq dimensions : dissociation temporelle, immersion focalisée, amusement, contrôle et curiosité.

Pour ce faire, nous avons observé 198 joueurs de jeux vidéo qui ont répondu à l'ensemble des questionnaires. Une analyse confirmatoire par une modélisation en équations structurales confirme la structure de l'échelle en cinq facteurs ( $\chi^2/df = 1,954$  ;  $p < 0,001$  ; RMSEA = 0,069 [90%CI : 0,057-0,081] ; CFI = 0,918 ; TLI = 0,920 ;  $p_{close} = 0,050$ ).

La validation en français et l'adaptation de cette échelle aux jeux vidéo permet aux chercheurs et aux thérapeutes francophones de disposer d'un outil pertinent pour observer le contrôle qu'une personne a sur son activité de jeu.

*Mots-clés* : absorption cognitive, jeux vidéo, motivation, usage problématique, immersion, flow

## *ABSTRACT*

Cognitive absorption is a state of deep involvement with technology or software. The goal of this study was to translate and validate the Cognitive Absorption Scale (Agarwal & Karahanna, 2000). Grounded in a solid theoretical framework, this scale may evaluate the immersion in a specific field: video games. The Cognitive Absorption Scale has five dimensions: temporal dissociation, focused immersion, heightened enjoyment, control, and curiosity.

We observed 198 video game players who answered the totality of the questionnaire. A confirmatory factorial analysis with structural equations modeling (SEM) confirms the five-factor structure of the Cognitive Absorption Scale ( $\chi^2/df = 1,954$  ;  $p < 0,001$  ; RMSEA = 0,069 [90%CI : 0,057-0,081] ; CFI = 0,918 ; TLI = 0,920 ;  $p_{close} = 0,050$ ).

The validation in French language and the adaptation to video games of the Cognitive Absorption Scale is useful for French-speaking researchers and therapists. They may use a relevant tool to check the control one has on a video game activity.

*Keywords:* cognitive absorption, video games, motivation, Internet Gaming Disorder, immersion, flow

## INTRODUCTION

Plus de la moitié des personnes joue aux jeux vidéo en Amérique et en Europe (ESA, 2019 ; ISFE, 2019), ce qui en fait un des loisirs les plus plébiscités. De nombreux chercheurs se sont penchés sur les attraits des jeux vidéo, que ce soit en ligne ou non, pour leurs aspects positifs et négatifs (Prot, Anderson, Gentile, Brown & Swing, 2014). Les raisons qui poussent à jouer ont été principalement étudiées sous l'angle de la motivation et résumées dans modèle de l'engagement dans les jeux vidéo de Przybylski, Rigby & Ryan (2010), ancré dans la Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017). Dans ce modèle, les auteurs opérationnalisent l'immersion à jouer à jeux vidéo (Ryan et al., 2006). Cette immersion se traduit par une *présence* dans l'univers du jeu vidéo, conceptualisée dans le cadre du *flow* (Csikszentmihalyi, 2000), c'est l'engagement optimal dans une activité à tel point que rien ne semble avoir d'importance autour de cette activité.

L'engagement total défini par le *flow* peut être multidimensionnel. Dans le cadre du jeu vidéo, les motivations à jouer peuvent dépasser le cadre de l'amusement et s'inscrire dans celui de l'usage problématique (Bender & Gentile, 2020). L'immersion dans le jeu revêt alors d'autres caractéristiques et le *flow* n'est pas suffisant pour expliquer la capacité à occulter le monde alentours. Pour répondre à cette question, Agarwal et Karahanna (2000) ont avancé la notion d'absorption cognitive, élaborée en observant l'interaction entre une personne et les interfaces technologiques. L'absorption cognitive est définie selon cinq dimensions : la dissociation temporelle est l'incapacité à se rendre compte que le temps passe, l'immersion focalisée est l'engagement total dans l'activité sans allouer de ressources attentionnelles dans les activités autour, l'amusement est lié à la capture des aspects plaisants de l'interaction, le contrôle est la perception d'être en charge de l'interaction, et la curiosité est l'intensité de l'éveil de la curiosité à un niveau sensoriel et cognitif.

L'absorption cognitive a été étudiée dans plusieurs domaines dont celui du jeu vidéo et des réseaux sociaux, surtout au niveau de leur usage problématique (Bozoglan, Demirer & Sahin, 2014). L'usage problématique (*Internet Gaming Disorder* ou IGD) se traduit par une « préoccupation compulsive que certaines personnes développent en jouant à des jeux en ligne, souvent aux dépens des autres besoins ou intérêts » (APA, 2013). Aujourd'hui dans la section III du DSM-5 (APA, 2013) et par la 11<sup>ème</sup> révision de la Classification Internationale des Maladies (CIM-11, OMS, 2019), l'usage problématique des jeux vidéo en ligne nécessite des études plus poussées (Griffiths, Kuss, Billieux & Pontes, 2016). La définition de l'immersion dans un jeu vidéo par le biais de l'absorption cognitive

pourrait être une piste intéressante car elle est synonyme d'un engagement plus important dans l'activité, synonyme d'un éventuel usage problématique (Guglielmucci et al., 2019).

L'échelle d'absorption cognitive (*Cognitive Absorption Scale, CAS* ; Agarwal & Karahanna, 2000) évalue le niveau d'absorption cognitive selon 20 items séparés en cinq dimensions : dissociation temporelle (« *Time flies when I am playing* »), immersion focalisée (« *While playing, I am absorbed in what I am doing* »), amusement (« *I enjoy playing* »), contrôle (« *When playing, I feel in control* ») et curiosité (« *Playing excites my curiosity* »). Les cinq dimensions ont été validées grâce à des corrélations avec l'utilité perçue, les intentions comportementales de jouer et la perception de la facilité d'utilisation. L'échelle fut validée par analyse factorielle confirmatoire avec les poids factoriels suivants : 0,70 pour la dissociation temporelle, 0,74 pour l'immersion, 0,87 pour l'amusement, 0,64 pour le contrôle, 0,83 pour la curiosité.

L'objectif de cette étude est de proposer une validation en langue française de la CAS. Ceci permettra de mieux comprendre l'engagement des joueurs problématiques et éventuellement de mieux définir l'IGD selon les recommandations de l'APA (DSM-5, 2013).

## MÉTHODE

### *Population*

Les participants ont été recrutés sur des forums spécialisés en français sur Internet (Jeuxvideo.com, Gamekult.com, Reddit.com par exemple). 198 participants ont répondu de façon complète au questionnaire (85,4% d'hommes, âge moyen de 26,6 ans, ET = 8,9). 45% des participants sont célibataires, 32% se déclarent en couple, 23% ne se prononcent pas.

Ce protocole de recherche a été soumis et accepté par le Comité d'Éthique d'Établissement de l'Université de Lille (dossier 2016-2-S42 du 09/06/2016).

### *Matériel et Procédure*

La traduction des 20 items de l'anglais vers le français a été réalisée selon les recommandations de Vallerand (1989) en utilisant la méthode de deux traductions parallèles inversées.

En plus de la version de la CAS en langue française, l'âge, le nombre d'heures jouées par semaine, le type de jeu préféré et le plus joué ainsi que le jeu vidéo préféré et le plus joué ont été demandés aux participants. Afin d'évaluer la validité prédictive, deux items cotés de 1 à 7 (1 : « pas du tout d'accord », 7 : « tout à fait d'accord ») ont été utilisés en début de questionnaire. Ces items sont « Si j'en ai la possibilité, je jouerai sur mon temps libre » et « Quoi qu'il en soit, je veux aller au bout de ce jeu ». La validité convergente a été évaluée avec l'échelle EduFlow (Heutte et al., 2014), une des rares échelles en langue française évaluant le *flow* en rapport avec les jeux (ici des *serious games*).

En plus de la CAS, des caractéristiques sociodémographiques ont été demandées (âge, statut marital, niveau d'études) ainsi que le type de jeu préféré et le jeu préféré.

## RÉSULTATS

### *Statistiques descriptives*

Parmi les participants, 77 (38,5%) participants déclarent préférer les jeux de rôles en ligne, 39 (19,5%) les jeux d'arène, 37 (18,5%) les jeux de tirs à la première personne, 17 (8,5%) les jeux de cartes, 18 (9%) les jeux de stratégie, 5 (2,5%) les jeux de combat, 2 (1%) les jeux de sport et les jeux mobiles, 3 (1%) ne se prononcent pas. Le jeu vidéo préféré le plus cité est *League of Legends* (jeu d'arène) avec 24 occurrences (12%).

L'intensité de l'absorption cognitive est en moyenne de 5,39 (ET = 0,73). Les participants rapportent jouer 21,9 heures par semaine (ET = 16,9). Aucun effet du genre n'a été observé sur le nombre d'heures jouées ( $\chi^2 = 1669,2$  ;  $p = 0,37$ ) ou sur l'intensité de l'absorption cognitive ( $\chi^2 = 47,5$  ;  $p = 0,81$ ). Il n'y a pas non plus d'effet du type de jeu préféré sur l'intensité de l'absorption cognitive ( $\chi^2 = 399$  ;  $p = 0,98$ ).

### *Analyse des données*

Afin de retrouver la structure en cinq facteurs de la CAS, une analyse factorielle confirmatoire a été réalisée. La validité convergente est montrée grâce à l'observation des corrélations entre la version en langue française de la CAS, le questionnaire EduFlow, ainsi que le nombre d'heures jouées par semaine. La validité prédictive est montrée grâce aux corrélations en score à la CAS et les deux

mesures concourantes susmentionnées. La consistance interne est évaluée grâce à l'alpha de Cronbach. Toutes les analyses ont été réalisées avec le logiciel IBM SPSS 22.0.

#### *Validité convergente, prédictive et interne*

La validité convergente est vérifiée grâce à une corrélation entre les scores de la CAS et de l'échelle EduFlow significative, positive et élevée ( $r = 0,602$  ;  $p < 0,001$ ). On relève une corrélation significative et positive entre le nombre d'heures jouées par semaine et le score de la CAS ( $r = 0,188$  ;  $p < 0,05$ ). La validité prédictive est vérifiée grâce à des corrélations significatives et positives avec le nombre d'heures jouées ( $r = 0,315$  ;  $p < 0,001$ ) et le score de la CAS ( $r = 0,394$  ;  $p < 0,001$ ).

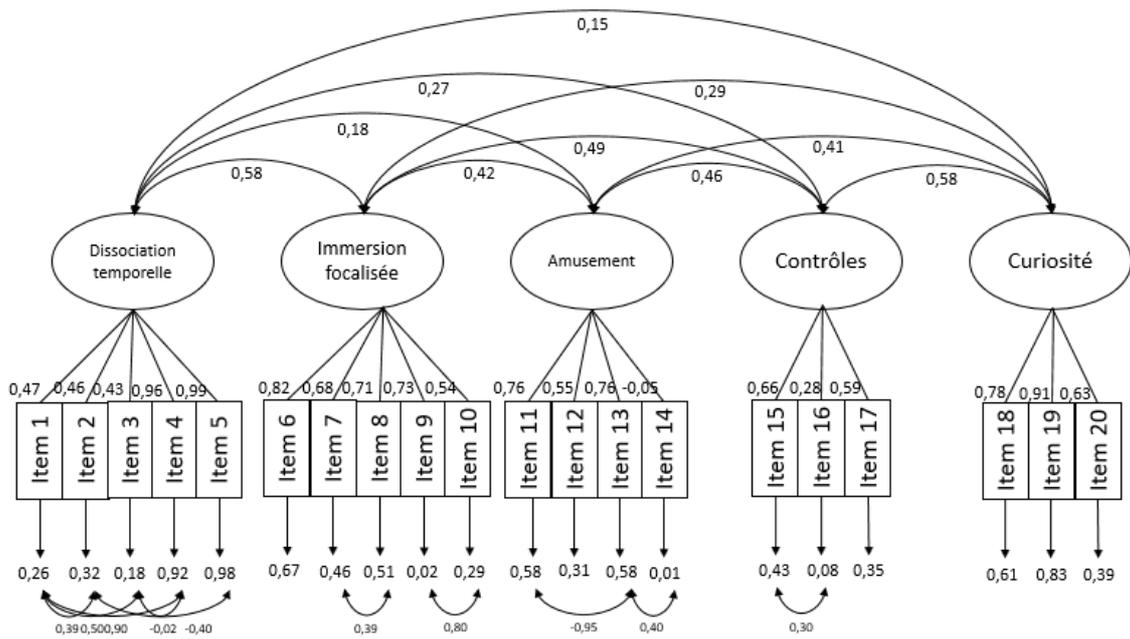
#### *Analyse factorielle confirmatoire*

Une analyse factorielle confirmatoire a été réalisée grâce à une modélisation en équations structurelles (SEM) sur le logiciel Amos 22.0. L'objectif est de retrouver la structure originelle en six facteurs de l'IGD-20. Afin de s'assurer de la faisabilité de l'analyse factorielle confirmatoire, les tests KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) et de sphéricité de Bartlett ont été conduits. L'indice KMO est égal à 0,770, il est supérieur au seuil admis de 0,500. Le test de sphéricité de Bartlett est significatif ( $p < 0,001$ ), il existe des interrelations significatives entre les variables. Les coefficients d'asymétrie sont en moyenne de 0,47 et n'excèdent pas 2, les coefficients d'aplatissement sont en moyenne de 0,21 et n'excèdent pas 7, ce qui suggère une normalité des données dans le cadre d'une analyse factorielle confirmatoire par modélisation en équations structurelles (Ryu, 2011).

Les résultats préliminaires de l'ajustement du modèle indiquent une nécessité de libérer certaines covariances entre erreurs des indicateurs. Ceci est justifié théoriquement car ces covariances concernent des items appartenant à un même facteur (items 1 et 2, 1 et 3, 1 et 4, 2 et 5, 3 et 4 pour la dissociation temporelle, items 7 et 8, 9 et 10 pour l'immersion focalisée, items 11 et 13, 13 et 14 pour l'amusement, items 15 et 16 pour les contrôles). L'estimation des paramètres indique en premier lieu de bons indices de saturation factorielle, tous supérieurs à 0,500 (figure 1).

#### **Figure 1**

#### *Analyse factorielle confirmatoire de la CAS en langue française*



Les indices d'ajustement relevés sont les suivants :  $\chi^2/df = 1,954$  ;  $p < 0,001$  ; RMSEA = 0,069 [90%CI : 0,057-0,081] ; CFI = 0,918 ; TLI = 0,920 ;  $p_{close} = 0,050$ . Vu que la taille de l'échantillon est inférieure à 200 participants, le rapport entre le test de chi-deux et les degrés de libertés (CMIN/df) est un indice pertinent pour rendre compte du bon ajustement entre le modèle hypothétique et les données (Hu & Bentler, 1999). Il est préférable que cet indice soit inférieur à 2 (Byrne, 1989), ce qui est le cas ici (CMIN/df = 1,954). Le RMSEA indique si le modèle suit un bon ajustement. On considère que l'ajustement est excellent si le RMSEA est proche et inférieur à 0,050, il est acceptable jusqu'à 0,08 mais ne doit jamais excéder 0,1 (Browne & Cudeck, 1993). Dans cet échantillon, le RMSEA est de 0,069. Il est supérieur mais proche de 0,050, surtout quand on considère les bornes de l'intervalle de confiance ([0,057 ; 0,081]). Les indices d'ajustement comparatif (CFI) et l'indice de Tucker-Lewis (TLI) sont couramment utilisés pour indiquer la qualité de l'ajustement d'un modèle. Ils sont excellents et supérieurs à 0,900 (respectivement 0,918 et 0,920). L'ensemble des indices statistiques sont en faveur d'une structure en cinq facteurs pour la version française de la CAS, conformément à la structure de l'échelle validée en langue anglaise.

## *DISCUSSION*

L'objectif de cette étude était de valider l'échelle d'absorption cognitive en français. Cette échelle fut développée dans le cadre théorique du *flow* (Csikszentmihalyi, 2000) afin de répondre à l'interaction entre une technologie et l'individu. La validation par analyse factorielle confirmatoire rapporte de bons résultats qui permet de confirmer une structure en cinq facteurs, identique à l'échelle originale en anglais. Ceci permet de bénéficier d'une échelle en langue française qui rend possible l'investigation de ce qui attire le joueur et oriente ses ressources attentionnelles.

L'intérêt de cette échelle se situe dans l'étude et l'opérationnalisation de l'immersion, souvent observée dans une technologie extrêmement interactive telle que le jeu vidéo. L'immersion est une caractéristique souvent considérée comme un élément important de l'engagement dans un jeu vidéo car elle est liée à une attirance spécifique à un type de jeu, caractéristique vue comme positive (Christou, 2014). Cependant, l'engagement total dans une activité telle que le jeu vidéo peut être vue comme un amusement, mais la déconnexion du monde réel fait peut faire écho à un usage problématique. Le contrôle comportemental relatif à l'inhibition exécutive est une notion centrale dans l'observation des comportements de jeu (Dong & Potenza, 2014). De ce fait, les récompenses obtenues dans un jeu peuvent maintenir un engagement, en dépit de conséquences négatives, synonyme d'une prise de décision dysfonctionnelle.

Ancrée dans un cadre théorique solide tel que le *flow* (Csikszentmihalyi, 2000), l'échelle d'absorption cognitive adaptée aux jeux vidéo propose une évaluation de l'immersion dans le jeu vidéo, que cette immersion soit liée à des aspects positifs ou négatifs.

### *Limites*

Nous avons étudié dans cette étude l'absorption cognitive, mais il aurait été intéressant d'observer d'autres variables liées à la personnalité telles que la recherche de sensation ou d'autres aspects structuraux liés directement au jeu vidéo (Griffiths & Nuyens, 2017).

Bien que les résultats indiquent de bons indices statistiques, il aurait été préférable de bénéficier d'un échantillon plus important et tout venant. La validation de cette échelle d'absorption cognitive en langue française est à réserver à un public de joueurs de jeux vidéo.

## RÉFÉRENCES

- Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs About Information Technology Usage. *MIS Quarterly*, 5, 665-694.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5<sup>th</sup> ed.). Washington, DC: Author.
- Bender, P.K., & Gentile, D.A. (2019). Internet Gaming Disorder: Relations Between Needs Satisfaction In-Game and in Life in General. *Psychology of Popular Media*, 9, 266-278.
- Bozoglan, B., Demirer, V., & Sahin, I. (2014). Problematic Internet use: Functions of use, cognitive absorption, and depression. *Computers in Human Behavior*, 37, 117-123.
- Browne, M.W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In Bollen, K.A. & Long, J.S. [Eds.] *Testing structural equation models*. Newbury Park, CA: Sage, 136–162.
- Byrne, B.M. (1989). *A primer of LISREL: Basic applications and programming for confirmatory factor analytic models*. New York: Springer-Verlag.
- Christou, G. (2014). The interplay between immersion and appeal in video games. *Computers in Human Behavior*, 32, 92-100.
- Csikszentmihalyi, M. (2000). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2000). The « What » and « Why » of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227-268.
- Dong, G., & Potenza, M.N. (2014). A cognitive-behavioral model of Internet gaming disorder: Theoretical underpinnings and clinical implications. *Journal of Psychiatry Research*, 58, 7-11.
- Entertainment Software Association (2019). *2019 Essential Facts About the Computer and Video Game Industry*.
- Griffiths, M.D., Kuss, D., Billieux, J., & Pontes, H.M. (2016). The evolution of Internet addiction: A global perspective. *Addictive Behaviors*, 53, 193-196. <http://dx.doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.11.001>
- Griffiths, M.D., & Nuyens, F. (2017). An Overview of Structural Characteristics in Problematic Video Game Playing, *Current Addiction Reports*, 4, 272-283.

- Guglielmucci, F., Monti, M., Franzoi, I. G., Santoro, G., Granieri, A., Billieux, J., & Schimmenti, A. (2019). Dissociation in problematic gaming: a systematic review. *Current Addiction Reports, 6*(1), 1-14.
- Heutte, J., Galaup, M., Lelardeux, C., Lagarrigue, P., & Fenouillet, F. (2014). Etude des déterminants psychologiques de la persistance dans l'usage d'un serious game. *Sticef, 21*, 519-552.
- Hu, L., & Bentler, P. (1999). Cutoff criteria for fit indices in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling, 6*, 1-55.
- Interactive Software Federation of Europe (2019). *Key Facts. 2018 trends & data.*
- Prot, S., Anderson, C.A., Gentile, D.A., Brown, S.C., & Swing, E.L. (2014). The Positive and Negative Effects of Video Game Play. In Jordan, A.B., & Romer, D., (eds.). *Media and the Well-Being of Children and Adolescents*. Oxford: Oxford University Press.
- Przybylski, A.K., Rigby, C.S., & Ryan, R.M. (2010). A Motivational Model of Video Game Engagement. *Review of General Psychology, 14*, 154-166.
- Ryan, R.M., & Deci, E.L. (2017). *Self-Determination Theory. Basic Psychological Needs in Motivation, Development, and Wellness*. New York : Guilford Press.
- Ryu, E. (2011). Effects of skewness and kurtosis on normal-theory based maximum likelihood test statistic in multilevel structural equation modeling. *Behavior Research Methods, 43*, 1066-1074. <https://doi.org/10.3758/s13428-011-0115-7>
- Vallerand, R.J. (1989). Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques : Implications pour la recherche en langue française. *Psychologie Canadienne, 30*, 662-680.
- World Health Organization (2019). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (11th ed.). <https://icd.who.int/>

Ce chapitre nous a permis de décrire en détail la Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017) et son application aux jeux vidéo sous la forme du modèle PENS (Przybylski et al., 2006, 2010). Afin de garantir une qualité optimale d'outils d'investigation de l'utilisation des jeux vidéo (King & Delfabbro, 2018), nous avons validé deux échelles évaluant deux aspects importants dans la modélisation de l'IGD : la motivation grâce à l'échelle PENS (Przybylski et al., 2010 ; Plessis, Altintas & Guerrien, soumis), puis l'immersion par le biais de l'échelle d'absorption cognitive, développée dans le cadre théorique du *flow* (Agarwal & Karahanna, 2000). Le bénéfice de tels outils nous permet d'explorer plus en détail l'hypothèse de compensation pour un meilleur bien-être en prenant comme cadre théorique la Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017).

Dans le chapitre suivant, nous avons établi les antécédents de l'IGD selon les théories explorées et les outils validés en français dans les chapitres précédents grâce à des échantillons spécifiques de joueurs de jeux vidéo en ligne. Nous avons fait l'hypothèse suivante : les aspects structuraux tels que la personnalité (sociotropie et autonomie) ont une influence sur la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux à un niveau global de généralité. La satisfaction dans un contexte général a un impact sur la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans le contexte du jeu vidéo en ligne, la frustration à un niveau global est compensée dans le jeu vidéo en ligne. Cette compensation est liée à un engagement total dans l'activité par le biais de l'absorption cognitive qui initie et maintient l'usage problématique.

## **Chapitre 4 – Vulnérabilité psychosociale dans l'IGD**

## 4.1 Vulnérabilité à l'IGD par la compensation d'un faible bien-être

Nous proposons dans ce chapitre d'étayer un modèle théorique de l'IGD, le modèle I-PACE (Brand et al., 2016), en mettant l'accent sur la vulnérabilité spécifique aux jeux vidéo en ligne provoquée par la compensation d'un faible bien-être.

Selon l'hypothèse de compensation du bien-être (Kardefelt-Winther, 2014 ; King & Delfabbro, 2018), les personnes peuvent compenser un faible bien-être par un usage problématique des jeux vidéo en ligne. Nous avons vu dans les chapitres précédents que plusieurs facteurs peuvent constituer une forme de vulnérabilité à cette compensation et donc à l'IGD. Tout d'abord, des traits de personnalité à l'origine de schémas cognitifs pouvant être dysfonctionnels (Beck, 1983) tels que la sociotropie (forme de dépendance interpersonnelle) et l'autonomie (hautes attentes sur l'accomplissement d'objectifs) peuvent créer une prédisposition à l'IGD.

D'autre part, l'hypothèse de densité des besoins psychologiques issue de l'application de la Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017) appliqué aux jeux vidéo (modèle PENS, Przybylski, Rigby & Ryan, 2006, 2010 ; Rigby & Ryan, 2011) montre qu'un individu peut rechercher spécifiquement une satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans un environnement tel que le jeu vidéo. Les jeux vidéo permettent cette satisfaction grâce à son immédiateté, ainsi que la consistance et la densité des besoins. Cette hypothèse résonne avec le modèle hiérarchique de la motivation (Vallerand, 1997, 2001, 2007) qui montre qu'une motivation à un niveau général peut être liée dans un contexte particulier (comme le jeu vidéo).

Enfin, nous avons vu que cette satisfaction des besoins fondamentaux est associée par une grande immersion dans le jeu vidéo. Dans le cadre théorique du *flow* (Csikszentmihalyi, 1975, 2000), cette immersion se traduit par une absorption cognitive (Agarwal & Karahanna, 2000), définie par un engagement cognitif intense, aidé par la perception de la facilité d'utilisation et la perception d'utilité de l'interaction avec le jeu vidéo.

## **4.2 Article : Du plaisir à l'usage problématique des jeux vidéo en ligne : analyse en cluster des relations avec les besoins psychologiques fondamentaux et la sociotropie**

### **Du plaisir à l'usage problématique des jeux vidéo en ligne : analyse en cluster des relations avec les besoins psychologiques fondamentaux et la sociotropie**

#### **RÉSUMÉ**

L'usage problématique des jeux vidéo en ligne (*Internet Gaming Disorder* ou IGD) a engendré un intérêt de recherche très important depuis son introduction dans le DSM-5 (APA, 2013) et la Classification Internationale des Maladies (11<sup>ème</sup> édition, OMS, 2018). Cette introduction a donné suite à un débat important entre chercheurs sur l'existence de l'IGD et son étiologie. La validation des modèles théoriques sur l'IGD est nécessaire afin d'éclaircir ce débat. Pour ce faire, nous nous sommes basés dans cette étude sur le modèle I-PACE (Brand et al., 2016). Notre objectif est de mettre à profit une analyse en clusters afin de mettre à jour les différents profils de joueurs de jeux vidéo en ligne selon la qualité de leur environnement psychosocial, une faible qualité pouvant être un facteur de vulnérabilité à l'IGD. Nous chercherons à mettre en évidence des profils de joueurs caractérisés par les variables suivantes : le niveau de satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans le jeu vidéo et dans la vie en général, le degré de dépendance sociale et l'immersion par le biais de l'immersion cognitive. L'objectif est de démontrer l'existence d'un rapport différent aux jeux vidéo en ligne, selon l'intensité de l'IGD et la qualité de l'environnement psychosocial, au sein d'un même échantillon de joueurs de jeux vidéo en ligne, montrant ainsi la diversité des motivations à jouer.

153 joueurs de jeux vidéo en ligne ont répondu à l'ensemble des questionnaires. Les résultats montrent une implication importante d'une sociotropie élevée et d'une frustration des besoins dans la vie dans l'explication de l'intensité de l'IGD, mais une implication plus modérée de l'immersion. Ces résultats ont permis une analyse en cluster hiérarchique qui a défini trois profils de joueurs : occasionnel, passionné et à risque, selon l'engagement dans le jeu et la qualité de l'environnement

psychosocial. Les joueurs « occasionnels » présentent une intensité de l'IGD faible, un engagement dans le jeu faible, mais une qualité élevée de l'environnement psychosocial (dépendance sociale faible, satisfaction des besoins dans la vie élevée. Les joueurs « passionnés » présentent une intensité modérée de l'IGD, un engagement important dans le jeu, mais une qualité de l'environnement psychosocial assez élevée (dépendance sociale modérée, satisfaction des besoins dans la vie). Enfin, les joueurs « à risque » présentent une intensité élevée de l'IGD, un engagement modéré dans le jeu, mais une qualité de l'environnement psychosocial faible (dépendance sociale élevée, satisfaction des besoins dans la vie faible). Ceci montre la difficulté de qualifier l'IGD car ce trouble se situe à l'interaction entre une activité réalisée pour le plaisir et les caractéristiques propres d'une personne.

Les implications de ces résultats sont discutées à travers l'importance de considérer plusieurs approches théoriques pour conceptualiser l'IGD, les éventuels traitements thérapeutiques et l'élaboration des moyens de prévention.

*Mots-clés* : Internet Gaming Disorder, Théorie de l'Autodétermination, satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux, immersion, sociotropie

## INTRODUCTION

En Europe, une personne sur deux âgée de 6 à 64 ans joue à un jeu vidéo, la plupart joue au moins une heure par semaine (ISFE, Interactive Software Federation of Europe, 2020), ce qui en fait l'un des loisirs les plus pratiqués. En 2023, trois milliards de personnes dans le monde devraient jouer de façon régulière (Newzoo, 2020). Que ce soit sur téléphone mobile, ordinateur personnel ou console de jeu, une grande majorité de ces jeux vidéo sont jouables en ligne, avec d'autres personnes. Le nombre croissant des joueurs est dû à l'évolution technologique qui permet l'immersion dans des mondes plus diversifiés et/ou réalistes, mais aussi à l'accès facilité à une quantité importante de jeux, tels que les jeux *free-to-play* (gratuit pour jouer, mais avec la possibilité de réaliser des micro-paiements dans le jeu pour modifier l'expérience de l'utilisateur). L'ISFE (2020) rapporte d'ailleurs que le modèle de jeu *free-to-play* (jeux gratuits d'utilisation, mais pouvant proposer des micro-paiements pour faciliter la progression ou la customisation) est le modèle le plus plébiscité par les joueurs, en témoigne la plus grande proportion de joueurs sur téléphone mobile représente un support de choix pour ce type de jeu. Le jeu sur Internet se fait la plupart du temps avec d'autres joueurs, de façon directe ou indirecte (Griffiths, Davies, & Chappell, 2003). Un jeu mobile tel que *Pokémon GO* peut être joué de façon solitaire, mais il est possible de progresser plus facilement dans le jeu grâce à l'aide d'autres personnes (Kosa & Uysal, 2020). Dans un jeu de rôle en ligne (*Massively Multiplayer Online Role Playing Game* ou MMORPG) tel que *World of Warcraft*, la communication et la collaboration sont essentielles pour évoluer, tout comme l'exploration libre. Ces environnements virtuels constituent alors un loisir de choix pour l'atteinte d'un meilleur bien-être (Przybylski, Rigby, & Ryan, 2010). La possibilité de jouer en ligne avec d'autres joueurs, les interfaces proposant des discussions rapides et la nécessité de collaborer pour progresser arguent pour définir les jeux vidéo en ligne comme des média pro-sociaux (Passmore & Holder, 2014).

Les chercheurs en psychologie s'intéressent depuis vingt ans à l'engagement dans les jeux vidéo (Young, 1998 ; Mayes & Cotton, 2001 pour les premières études) et plus particulièrement l'engagement dans les jeux vidéo en ligne. L'APA (*American Psychiatric Association*), par le biais du DSM-5 (2013) puis l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) avec de la Classification Internationale des Maladies (CIM-11, 2018), ont proposé une définition psychiatrique d'un engagement problématique dans les jeux vidéo en ligne. Pour l'APA (2013), l'engagement problématique se rapporte à « une utilisation persistante et récurrente d'Internet pour jouer à des jeux, souvent avec d'autres joueurs, amenant à un détresse significative », l'usage problématique est reconnu si cinq des

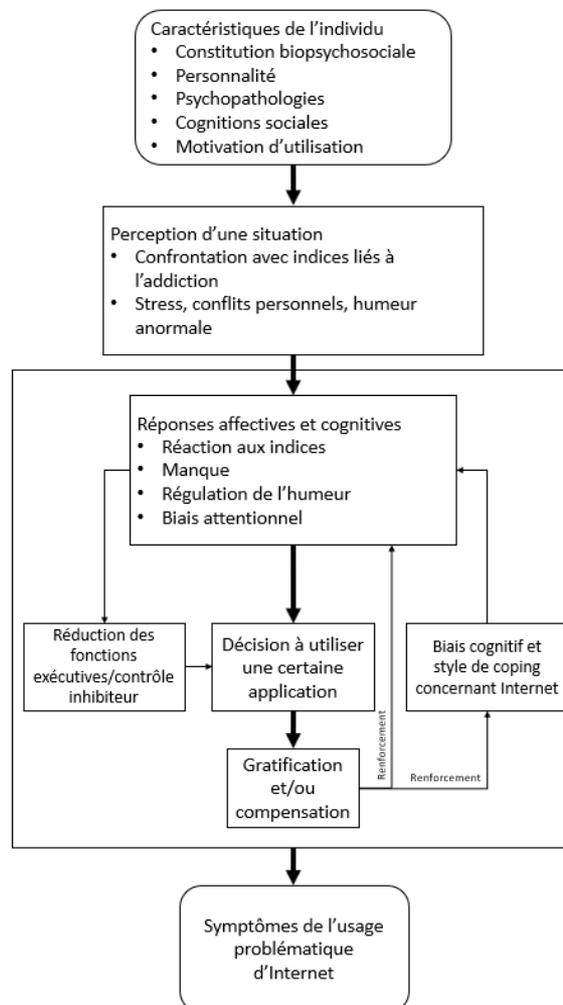
neuf critères diagnostiques suivants sont relevés : préoccupations à propos de la dernière session de jeu ou anticipation de la prochaine session, symptômes de manque incluant l'irritabilité, l'anxiété et la tristesse, tolérance avec un besoin de passer de plus en plus de temps sur le jeu, perte de contrôle dans la réduction des tentatives pour limiter le jeu, perte d'intérêts non-liées au jeu qui étaient pratiqués auparavant, continuation du jeu malgré des problèmes d'ordre psychosocial, mensonges envers les autres pour continuer à jouer, échappement ou soulagement d'une humeur négative, conflits interpersonnels et mise en danger de relations importantes. Ces critères diagnostiques apparaissent dans la section III du DSM-5 (APA, 2013) qui préconise que la définition de cette problématique soit éclaircie par de plus amples recherches, en lien avec les recommandations des chercheurs sur le sujet (Petry et al., 2014). Selon l'OMS (2018), l'usage problématique est défini sous l'appellation « trouble du jeu vidéo » ou « *Internet Gaming Disorder* » (IGD) quand ces jeux sont en ligne. Le trouble du jeu vidéo est alors caractérisé par une perte de contrôle sur le jeu, une priorité accrue accordée au jeu au point que celui-ci prenne le pas sur d'autres centres d'intérêt et activités quotidiennes, et par la poursuite ou la pratique croissante du jeu en dépit de répercussions dommageables. Ce diagnostic intervient en lien avec une altération des activités personnelles, familiales, sociales, éducatives, professionnelles ou d'autres domaines importants du fonctionnement, se manifestant sur une période de 12 mois.

Les comorbidités de l'IGD sont variées (Kim et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2018), elles entrent dans le cadre de psychopathologies, d'aspects structuraux comme la personnalité, d'éléments contextuels comme l'isolement, ou encore de conséquences physiologiques comme les troubles du sommeil. Cette multiplicité des comorbidités rend la conceptualisation de l'IGD multifactorielle et difficile. L'un des modèles les plus récents expliquant les déterminants et les causes de l'IGD est un modèle cognitivo-comportemental, il s'agit du modèle I-PACE (*Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution*) (Brand, Young, Laier, Wölfling, & Potenza, 2016) (figure 1). Ce modèle présente les interactions entre plusieurs prédispositions expliquant l'IGD. Les caractéristiques structurales telles que la personnalité induisent une perception individuelle d'un événement socio-cognitif problématique (comme des émotions négatives par exemple). Les réponses à cette situation nécessitent une régulation de l'humeur, qui peut se traduire par des biais attentionnels, amenant à une décision spécifique à utiliser une application comme le jeu vidéo en ligne. Les récompenses obtenues par le jeu vidéo en ligne renforcent des stratégies de coping dysfonctionnelles sur leur utilisation. Ce cercle vicieux a pour conséquences les symptômes et comorbidités de l'usage problématique des jeux vidéo en ligne. Ce modèle résonne alors avec l'hypothèse de compensation

d'un moindre bien-être avancée par Kardefelt-Winther (2014). Selon cette hypothèse, les récompenses d'ordre socio-cognitif offertes par le jeu facilitent l'engagement dans celui-ci et peuvent dans certains cas initier un usage problématique du jeu vidéo en ligne (Kuss et al., 2017). De ce fait, il est important de conceptualiser l'IGD et les effets sur un individu selon plusieurs critères : des caractéristiques structurales telles que la personnalité, la qualité de son environnement psychosocial, le contrôle que cette personne a sur ses comportements, ainsi que l'expérience de jeu par les renforcements proposés par celui-ci. Nous proposons dans cet article une exploration de ces éléments par l'intermédiaire de théories ancrées empiriquement. Nous avons choisi d'explorer pour cela la personnalité de l'individu par le biais de la dépendance sociale (Beck, 1987), car les cognitions sociales constituent selon ce modèle un élément pouvant modifier la perception d'une situation telle que le jeu vidéo en ligne. Pour aller plus loin dans l'exploration des caractéristiques de l'individu, nous avons investigué la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux selon la Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2017), afin d'explorer plus en détail la qualité de l'environnement psychosocial des joueurs, mais aussi ce que peut apporter le jeu vidéo en termes de niveaux de satisfaction de ces besoins psychologiques. Enfin, pour mieux comprendre comment le contrôle qu'une personne a sur le jeu peut influencer son usage, nous nous sommes intéressés à l'immersion par le biais de l'absorption cognitive (Agarwal & Karahanna, 2000). Une dépendance sociale élevée, un faible niveau de satisfaction des besoins psychologiques, ainsi qu'une immersion importante dans le jeu vidéo peuvent constituer une faible qualité de l'environnement psychosocial du joueur. Selon le modèle I-PACE (Brand et al., 2016), cette caractéristique peut être apparentée à une vulnérabilité potentielle à l'IGD. Néanmoins, si la qualité de l'environnement psychosocial est élevée, jouer aux jeux vidéo en ligne peut être vu comme un simple plaisir.

**Figure 1**

*Modèle I-PACE (Brand et al., 2016)*



***Caractéristique structurale : la dépendance sociale ancrée dans la personnalité***

La comorbidité avec l'IGD la plus retrouvée dans la littérature concerne la dépression. De récentes études conduites sur de larges cohortes de participants ont montré un lien important entre symptomatologie dépressive et usage problématique des jeux vidéo en ligne dans plusieurs pays (Kaess et al., 2014 ; Wang, Cho, & Kim, 2016 ; Wartberg, Kriston, & Thomasius, 2020). Beck (1987) montre que la dépression est le résultat de l'interaction entre des cognitions spécifiques, des symptômes physiques, des symptômes émotionnels et des comportements spécifiques. Certains traits de personnalité peuvent alors causer des distorsions cognitives qui amènent à l'élaboration de

pensées négatives sur le monde, le futur et soi-même. Dans le cadre de la théorie cognitive de la dépression (Beck, Rush, Shaw, & Emery, 1979), deux traits de la personnalité n'ont pas été étudiés dans la recherche sur l'IGD : la sociotropie et l'autonomie. Beck (1987) stipule que ces deux traits de la personnalité décrivent la façon dont une personne considère son entourage. La sociotropie est une forme de dépendance sociale où l'individu recherche l'aval des autres et ressent le besoin d'être avec autrui en étant estimé et valorisé par son entourage. A l'inverse, l'autonomie définit une personne mue par le défi et la volonté d'agir seul, sans le support d'autrui. Lors d'une confrontation face à une situation stressante chez un individu présentant spécifiquement une sociotropie ou une autonomie exacerbée, cet individu devient vulnérable à l'émergence de symptômes dépressifs. Une personne hautement sociotrope confrontée à une situation mettant en péril la qualité de ses relations interpersonnelles ressentira des symptômes dépressifs. Puisque les jeux vidéo en ligne sont considérés comme des loisirs pro-sociaux, des personnes sociotropes cherchant le soutien d'autrui et ayant des relations sociales appauvries dans la vie pourraient avoir tendance à s'engager de façon problématique afin de compenser leur mal-être. La première hypothèse de cette étude est donc que les personnes présentant une sociotropie importante auront tendance à rapporter une intensité de l'IGD élevée.

### ***Qualité de l'environnement psychosocial : la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux***

Les jeux vidéo constituent un environnement virtuel qui peut être assimilé à une « réalité virtuelle » (Ryan & Deci, 2017). Selon la théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000a, 2017) et plus particulièrement la sous-théorie des Besoins Psychologiques Fondamentaux, chaque être humain a la nécessité de satisfaire trois besoins psychologiques fondamentaux, agissant comme des nutriments pour l'organisme (Deci & Ryan, 2000b), pour accéder à un meilleur bien-être psychologique. Le besoin psychologique de *compétence* correspond à la nécessité de se sentir compétent dans ce que l'on fait. Le besoin psychologique *d'affiliation* est la nécessité de se sentir connecté à d'autres personnes grâce à des relations interpersonnelles de qualité. Enfin, le besoin fondamental *d'autonomie* s'applique à la nécessité de se sentir à l'origine de ses actions, librement choisies. Une personne cherche essentiellement à satisfaire ces trois besoins psychologiques fondamentaux par son interaction avec l'environnement. La satisfaction de ces besoins fondamentaux permet l'émergence d'une motivation davantage autodéterminée et le maintien de comportements intrinsèquement motivés (Deci & Ryan, 2000a). La satisfaction de ces trois besoins s'exprime à

plusieurs niveaux de généralité, niveaux résumés dans le modèle hiérarchique de la motivation de Vallerand (1997, 2001, 2007). Le niveau *global* de motivation correspond aux orientations individuelles de la motivation, c'est la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux en général. À un niveau inférieur de généralité, on peut situer le niveau *contextuel* qui renvoie à une sphère d'activités disposant d'une orientation motivationnelle et d'un niveau de satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux qui lui est propre, par exemple dans la sphère des jeux vidéo. À un niveau inférieur de généralité se trouve le niveau *situationnel*, c'est le caractère « ici-et-maintenant » de la motivation, c'est le niveau de satisfaction des besoins psychologiques de l'individu au moment où il est en train d'expérimenter une activité.

Pour certaines personnes, le jeu vidéo constitue un environnement permettant la satisfaction des trois besoins psychologiques fondamentaux (Rigby & Ryan, 2011), propos résumés dans le modèle *Player Experience of Need Satisfaction* (« Expérience de la Satisfaction des Besoins chez le Joueur » ou modèle PENS) par Przybylski, Rigby, et Ryan (2006, 2010). Les jeux vidéo présentent une *immédiateté* de la satisfaction des besoins fondamentaux grâce à leur facilité d'accès (par exemple les jeux *free-to-play*), une *consistance* de cette satisfaction grâce à des objectifs clairs, puis une *densité* d'expériences de ces satisfactions grâce à la quantité importante d'interactions présentes dans un jeu vidéo (Ryan & Deci, 2017). Dans le contexte du jeu vidéo en ligne, ces satisfactions peuvent s'illustrer selon plusieurs modalités. Le besoin d'affiliation est satisfait grâce aux interactions sociales et aux échanges nécessaires pour progresser. Il est d'autant plus renforcé que les moyens de communication offerts sont nombreux, allant du chat vocal aux guildes (groupes de joueurs partageant une même identité). Le besoin d'autonomie peut être satisfait par l'exploration libre du jeu ou la modification de son avatar (représentation virtuelle de soi). Le besoin de compétence est satisfait par les objets obtenus ou les objectifs accomplis dans le jeu. Ces moyens variés de satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux constituent autant de récompenses offertes directement par l'interaction avec le contexte virtuel proposé par les jeux vidéo en ligne.

Or, l'usage problématique des jeux vidéo sur Internet est associé à une réduction du bien-être psychologique (Lemmens, Valkenburg & Peter, 2011). Dans le cadre de la théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017), Bender et Gentile (2020) ont montré que l'IGD est lié à une moins bonne satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans la vie, mais une bonne satisfaction de ces besoins dans le cadre du jeu vidéo. Weinstein, Przybylski et Murayama (2017) ont observé le lien entre la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux et l'IGD. Ils ont montré

qu'une moins bonne satisfaction des besoins fondamentaux explique en partie les conséquences de l'IGD sur la santé. Leurs résultats indiquent que l'utilisation problématique des jeux vidéo ne permet pas une satisfaction des besoins fondamentaux dans la vie réelle. En effet, selon Deci et Ryan (2000), une frustration des besoins fondamentaux peut amener à une compensation de cette satisfaction dans un autre domaine. Si une personne ne satisfait pas ses besoins fondamentaux en général (vie réelle), elle pourrait chercher à les compenser dans le contexte du jeu vidéo en ligne. Selon le modèle I-PACE (Brand et al., 2016), cette compensation pourrait se traduire alors par un usage problématique du jeu, renforcé par une vulnérabilité elle-même provoquée par l'interaction entre les caractéristiques d'une personne et les récompenses offertes par le jeu. La seconde hypothèse de cette étude est qu'une frustration des besoins psychologiques fondamentaux dans la vraie vie (niveau de généralité global) sera liée à une intensité de l'IGD plus importante et une satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans le jeu vidéo (niveau de généralité contextuel).

### ***Contrôle des comportements : l'influence de l'absorption cognitive***

Le jeu vidéo permet de vivre des expériences immersives, c'est ce que Przybylski et al. (2010) traduisent par une « illusion de non-médiation » entre l'individu et l'environnement virtuel proposé par ces jeux. L'immersion est la sensation « d'être entouré par une toute autre réalité, qui accapare toute l'attention » (Murray, p.109). Dans le jeu vidéo, cette immersion se traduit par un état de *flow*. Le *flow* (Csikszentmihalyi, 1975, 2000) est un état d'expérience optimale d'une activité liée au plaisir qu'on en tire. Dans le cadre du jeu vidéo, le *flow* se traduit par une persistance du comportement grâce à un équilibre entre compétence et défi, une focalisation attentionnelle, des feedbacks directs des actions entreprises, une clarté des objectifs et un contrôle actif de la situation (Sweester & Wyeth, 2005 ; Klasen, Weber, Kircher, Mathiak, & Mathiak, 2012). L'engagement cognitif profond dans un jeu vidéo peut être alors défini comme une absorption cognitive (Agarwal & Karahanna, 2000) définie selon cinq dimensions : dissociation temporelle (incapacité à se rendre compte du passage du temps), immersion focalisée (engagement total, autres demandes attentionnelles ignorées), amusement augmenté, contrôle perçu de l'interaction avec le jeu vidéo et curiosité (allègement des contraintes cognitives liées à l'interaction).

L'immersion dans des fonctions liées à Internet par le biais de l'absorption cognitive permet chez certaines personnes une plus grande socialisation grâce à l'évitement de relations face-à-face (Caplan, 2003), permet de pratiquer des loisirs et de ressentir des émotions dans un environnement

virtuel (Jia, 2012). Cependant, Bozoglan, Demirer et Sahin (2014) ont montré que cette recherche de socialisation à travers Internet peut être liée à un usage problématique. En effet, l'engagement cognitif total dans une activité liée à Internet renforce les stratégies de coping dysfonctionnelles de régulation de l'humeur et les biais cognitifs à ce sujet, éléments résumés dans le modèle I-PACE (Brand et al., 2016). Notre troisième hypothèse est de montrer que l'IGD est lié à une absorption cognitive plus élevée quand les joueurs présentent une compensation de la frustration des besoins psychologiques fondamentaux à un niveau de généralité global.

### ***Vers un profil du joueur problématique***

Parmi les neuf critères diagnostiques retenus dans la section III du DSM-5 (APA, 2013), King & Delfabbro (2014) ont montré dans une méta-analyse que ces neuf critères peuvent être résumés selon quatre dimensions : l'utilisation du jeu et de ses récompenses pour échapper aux problèmes de la vraie vie, l'application de règles inadaptées pour continuer à jouer, l'immersion dans l'environnement virtuel pour acquérir un sens de maîtrise, d'accomplissement et d'autonomie, et l'utilisation du jeu pour gagner en acceptation sociale. En se basant sur le modèle I-PACE (Brand et al., 2016), il est possible d'expliquer une vulnérabilité à l'IGD par le biais de plusieurs facteurs. Selon ce modèle, les caractéristiques individuelles correspondent aux cognitions sociales, aux psychopathologies préexistantes et à la personnalité. L'observation de la personnalité par le biais de la dépendance sociale pourrait être un facteur de vulnérabilité important à prendre en compte. Le modèle I-PACE prend aussi en compte la constitution biopsychosociale des individus, auquel cas un niveau faible de satisfaction des besoins psychologiques dans la vraie vie pourrait constituer un autre facteur de vulnérabilité à l'IGD. Les gratifications offertes par le jeu renforcent un style de coping inadapté dans l'utilisation du jeu, élément relayé par l'hypothèse de compensation pour un meilleur bien-être (Kardefelt-Winther, 2014). Ces gratifications pourraient être illustrées par un niveau élevé de satisfaction des trois besoins psychologiques fondamentaux, cette fois-ci dans le contexte du jeu vidéo. Enfin, le modèle I-PACE fait état d'une réduction du contrôle inhibiteur pour réguler l'utilisation du jeu. L'absorption cognitive a pour définition un engagement cognitif total dans une activité (Agarwal & Karahanna, 2000). Cet élément pourrait alors participer à la vulnérabilité à l'IGD par le maintien du comportement problématique. Afin d'illustrer ces dimensions par le biais du modèle I-PACE (Brand et al., 2016), nous proposons d'établir le profil du joueur problématique en termes de personnalité socialement dépendante (sociotropie), d'une compensation d'un bien-être (frustration des besoins psychologiques fondamentaux compensée grâce au jeu), puis de l'absence de contrôle sur

les aspects extérieurs au jeu par le biais de l'absorption cognitive. Un joueur problématique (avec une intensité de l'IGD élevée) présentera une dépendance sociale élevée, une frustration des besoins psychologiques dans la vraie vie, une satisfaction des besoins fondamentaux sur le jeu, couplée à une absorption cognitive élevée. Le joueur non problématique rapportera une dépendance sociale faible, une satisfaction des besoins fondamentaux élevée dans la vraie vie mais aussi sur le jeu, couplée également à une absorption cognitive élevée. Ceci permet de rendre compte de l'attrait motivationnel du jeu vidéo en ligne qui permet l'accès à un meilleur bien-être. Cependant, cet accès peut se faire pour compenser une faible qualité de l'environnement psychosocial.

Le profil du joueur problématique selon cette vulnérabilité s'exprime à un niveau psychosocial par le biais d'un modèle ancré à un niveau empirique mais aussi clinique (Young, 2011, 2013 ; Brand, Young, et Laier, 2014) tel que le modèle I-PACE (Brand et al., 2016) permet de se rendre compte des déterminants psychosociaux globaux d'un individu (personnalité, niveaux de satisfaction des besoins psychologiques, immersion). Le débat sur l'étiologie de l'IGD initié par la majorité des chercheurs sur le sujet (Kiraly, Griffiths, & Demetrovics, 2017 ; Petry et al., 2015 ; Saunders et al., 2017 ; King & Delfabbro, 2018) suggère qu'il est important de consolider les recherches en étant plus précis, en investiguant plus de variables liées à la santé, en observant des échantillons de participants cliniques mais aussi joueurs en ligne, puis de tester des modèles théoriques qui unifient des concepts de plusieurs disciplines. L'ancrage dans le modèle I-PACE nous permet d'explorer ces éléments. Nous faisons l'hypothèse qu'une intensité élevée de l'IGD sera associée à une faible qualité de l'environnement psychosocial. Cette faible qualité constitue un facteur de vulnérabilité à l'IGD, qui se traduira par une faible satisfaction des besoins psychologiques dans la vraie vie, ainsi qu'une dépendance sociale élevée. Cependant, nous faisons également l'hypothèse qu'une bonne qualité de l'environnement psychosocial sera associé à un plaisir de jeu.

## MÉTHODE

### **Participants et Procédure**

153 participants ont rempli l'intégralité du questionnaire dont les échelles de mesure sont présentées si après, de façon volontaire et anonyme, par un lien Internet unique. Tous les participants ont été recrutés sur des forums et sites Internet francophones spécialisés dans les jeux vidéo parmi lesquels reddit.com, jeuxvidéo.com, ou des sites spécialisés sur un jeu vidéo en particulier comme *Pokémon GO* ou *Final Fantasy XIV*. Ces sites font partie du classement des sites Internet sur les jeux vidéo les plus visités en 2020 selon l'Association Française pour le Jeu Vidéo (AFJV, 2020). L'échantillon est constitué uniquement de joueurs afin de répondre aux recommandations retrouvées dans la littérature qui indiquent d'observer des échantillons spécifiques de joueurs (voir King & Delfabbro, 2018 pour une synthèse). L'échantillon a pour âge moyen 30,2 ans (ET = 8,5 ans) et joue en moyenne 20,7 heures par semaine (ET = 17,5). 47,7 % des participants sont célibataires, 41,8 % en couple, le reste ne se prononce pas (10,5%).

Ce protocole de recherche a été soumis et accepté par le Comité d'éthique en sciences comportementales de l'Université de Lille (dossier 2019-394-S78 accepté le 17/03/2020).

### **Échelles de mesure**

**Intensité de l'IGD.** L'outil d'évaluation de l'intensité de l'IGD le plus proche de l'évaluation de l'environnement biopsychosocial de l'individu relevé par le modèle I-PACE (Brand et al., 2016) est le questionnaire *Internet Gaming Disorder* en 20 items (IGD-20 de Pontès, Kiraly, Demetrovics, & Griffiths, 2014) qui se base sur six composantes issues du DSM-5 (saillance, échappement d'une humeur négative, manque, tolérance, conflits interpersonnels et rechute). Le questionnaire a été soumis à une évaluation par un modèle de classification en classes latentes, ce qui a permis d'établir cinq profils d'engagement dans le jeu : occasionnel, régulier, engagement à faible risque, engagement à haut risque, joueurs problématiques. De plus, la sensibilité a été mesurée par la proportion de vrais positifs et de faux positifs pour évaluer un score cutoff à 71. En se basant sur les critères sur DSM-5 et au vu de ses qualités intrinsèques, l'IGD-20 est un outil de choix pour évaluer l'intensité de l'addiction aux jeux vidéo (Plessis, Altintas, & Guerrien, 2018). La version française a été validée sur un échantillon de joueurs en ligne (Plessis, Altintas, Romo, & Guerrien, soumis) et présente des indices satisfaisants :  $\chi^2/df = 1,664$  ;  $p < 0,001$  ; RMSEA = 0,063 [90%CI : 0,049-0,077] ; CFI = 0,912 ; TLI = 0,909 ;  $p_{close} =$

0,059. L'échelle contient donc 20 items cotés de 1 (« pas du tout d'accord ») à 5 (« tout à fait d'accord ») : trois pour la saillance (« Je perds souvent le sommeil à cause de longues sessions de jeu »), trois pour l'échappement d'une humeur négative (« Je joue pour me sentir mieux »), trois pour la tolérance (« J'ai besoin de dépenser plus de temps à jouer »), trois pour les symptômes de manque (« Quand je ne joue pas, je me sens plus irascible »), cinq pour les conflits interpersonnels (« J'ai menti à des membres de ma famille à cause du temps passé à jouer »), et trois pour la rechute (« J'aimerais arrêter de jouer mais c'est difficile »). La consistance interne relevée est au-dessus du seuil d'acceptabilité de 0,8 ( $\alpha_c = 0,84$ ).

**Dépendance sociale.** L'échelle évaluant la sociotropie est une révision de l'échelle de Sociotropie-Autonomie en 60 items initialement développée par Beck, Epstein, Harrison, et Emery (1983). Cette nouvelle échelle de dépendance sociale (échelle DS20) a été développée récemment par des chercheurs français (Lefeuvre, Jean, & Gaillard, 2020) et présente de meilleurs indices psychométriques que l'échelle de Sociotropie-Autonomie. L'échelle DS20 contient 20 items cotés de 1 à 5 (de « pas du tout d'accord » à « tout à fait d'accord ») en cinq dimensions : cinq pour le besoin d'affection (« Je me sens mal à l'aise à côté d'une personne qui ne m'apprécie pas vraiment »), trois pour la peur de l'abandon (« Je trouve difficile d'être séparé des gens que j'aime »), quatre pour la peur de la solitude (« Cela me mettrait mal à l'aide de dîner seul au restaurant »), trois pour l'attention portée à autrui (« J'ai peur de faire de la peine aux autres »), et quatre pour l'inquiétude par rapport à la désapprobation d'autrui (« Avoir des liens étroits avec les autres personnes me rassure »). La consistance interne relevée est au-dessus du seuil d'acceptabilité de 0,8 ( $\alpha_c = 0,89$ ).

**Satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux en général.** Afin d'évaluer la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans un contexte général, trois échelles de mesure ont été utilisées. Elles rendent compte de la satisfaction des trois besoins psychologiques fondamentaux ancrés dans la Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017). Pour évaluer l'autonomie, nous avons utilisé l'Échelle de Perception d'Autodétermination dans les Domaines de Vie (EPADV de Blais & Vallerand, 1991) qui contient 16 items relevant des domaines tels que l'éducation, les relations interpersonnelles, les loisirs et en général (« Je dois me forcer à agir de certaines façons avec les gens », « Je me sens habituellement libre de prendre mes propres décisions », « Je fais les loisirs que je choisis de faire »). L'évaluation de la satisfaction du besoin psychologique fondamental de compétence a été réalisée grâce à l'Échelle de Perception des Compétence dans les Domaines de Vie (EPCDV de Losier, Vallerand et Blais, 1993). On trouve dans cette échelle 16 items tels que « Dans mes

activités de loisirs, je me sens aussi habile que n'importe qui d'autre » ou « En général, je réussis à établir un bon contact avec les gens ». Ces deux échelles ont pour cotation des réponses allant de 1 à 7 (de « Pas du tout en accord » à « Très fortement en accord »). Pour rendre compte de l'affiliation, nous avons employé l'Échelle de la Qualité des Relations Interpersonnelles (EQRI de Sénécal, Vallerand et Vallières, 1992). On y trouve 5 items décrivant un type de relations interpersonnelles (famille, amour, amis, collègues, en général) que les participants doivent décrire de 0 (pas du tout) à 4 (extrêmement) comme harmonieuses, valorisantes, satisfaisantes ou amenant à faire confiance. Nous avons choisi ces trois échelles car elles rendent compte de la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans différents domaines de vie (pour l'EPADV et l'EPCDV) et de la qualité des relations interpersonnelles auprès de différentes personnes (pour l'EQRI), ce qui concerne des éléments extérieurs aux jeux vidéo, comme il est recommandé dans les dernières études évaluant le lien entre IGD et besoins fondamentaux (Przybylski et al., 2017 ; Bender & Gentile, 2020). La consistance interne relevée est au-dessus du seuil d'acceptabilité de 0,8 pour les trois échelles ( $\alpha_c = 0,90$  pour l'EPADV,  $\alpha_c = 0,86$  pour l'EPCDV,  $\alpha_c = 0,92$  pour l'EQRI).

**Satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux sur le jeu vidéo.** Le niveau de satisfaction des besoins psychologiques dans le jeu a été évaluée avec un outil issu directement de la Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017) et du modèle de l'engagement à joueur aux jeux vidéo (Przybylski et al., 2006, 2010) : le *Player Experience of Need Satisfaction* (PENS). Ce modèle rend compte de la satisfaction des besoins fondamentaux dans le jeu et prédit une activité de jeu future. Le champ théorique se distingue des observations de Yee (2007) qui ne concernait que les joueurs de jeux de rôle en ligne. La PENS fut développée lors de quatre études expérimentales (Ryan et al., 2006) et l'analyse factorielle a été réalisée par la suite par d'autres auteurs (Johnson & Gardner, 2010). En plus des évaluations des trois besoins psychologiques fondamentaux (autonomie, compétence, affiliation), les auteurs ajoutent une dimension de présence physique, émotionnelle et narrative qui est l'illustration de l'immersion à jouer, puis une dimension d'intuitivité des contrôles qui permettent un meilleur contrôle de l'interaction avec le jeu vidéo. L'outil a été utilisé de nombreuses fois dans la recherche anglo-saxonne et a permis d'établir des liens théoriques solides entre le jeu et l'agressivité (Przybylski, Deci, Rigby, & Ryan, 2014), la personnalité (Johnson & Gardner, 2010 ; Rigby & Ryan, 2011) la passion (Przybylski, Weinstein, Rigby, & Ryan, 2009) et le soi idéal (Przybylski, Weinstein, Murayama, Lynch, et Ryan, 2012). Par ailleurs, la satisfaction des besoins fondamentaux évaluée par la PENS prédit la persistance du comportement de jeu (Przybylski et al., 2006 ; Neys, Jansz & Tan, 2014), critère impliqué dans l'IGD selon le modèle en six composantes de Griffiths (Pontès et al., 2014). La version

française (Plessis, Altintas, & Guerrien, soumis) est validée avec des indices statistiques satisfaisants :  $\chi^2/df = 1,508$  ;  $p < 0,001$  ; RMSEA = 0,060 [90%CI : 0,044-0,074] ; CFI = 0,918 ; TLI = 0,901 ;  $p_{close} = 0,142$  SRMR = 0,066.

La PENS est constituée de 21 items cotés de 1 (« pas du tout d'accord ») à 7 (« tout à fait d'accord ») en cinq dimensions : trois pour le besoin de compétence (« Je me sens très capable et efficace dans le jeu »), trois pour l'autonomie (« J'ai ressenti beaucoup de liberté dans le jeu »), trois pour l'affiliation (« Je me sens proche et en connexion avec les autres joueurs »), neuf pour la présence (« Explorer le jeu est comme voyager dans un nouvel endroit », « Quand je réussis quelque chose dans le jeu, je ressens une vraie fierté »), et trois pour l'intuitivité des contrôles (« L'apprentissage des commandes du jeu a été facile »). La consistance interne relevée est élevée et au-dessus du seuil d'acceptabilité de 0,8 ( $\alpha_c = 0,87$ ).

**Absorption cognitive.** Le seul outil mesurant l'absorption cognitive est la *Cognitive Absorption Scale* (CAS ou Échelle d'Absorption Cognitive de Agarwal & Karahanna, 2000) qui mesure l'absorption cognitive selon cinq dimensions : dissociation temporelle, immersion, amusement, contrôle, curiosité. L'absorption cognitive évaluée avec la CAS a déjà été étudiée en lien avec l'usage problématique d'Internet en général et ses fonctionnalités pro-sociales dans un modèle où absorption cognitive et dépression prédisent l'usage problématique d'Internet ( $R^2 = 0,64$ ) (Bozoglan et al., 2014), ainsi qu'avec la motivation (Heutte, 2012). L'absorption cognitive est un prédicteur de l'intention de comportement (Agarwal & Karahanna, 2000). La CAS n'a jamais été utilisée dans le domaine du jeu vidéo, mais elle a été principalement utilisée dans l'étude des comportements des internautes (Bozoglan et al., 2014). La version française (Plessis, Altintas, & Guerrien, soumis) est cependant validée auprès d'un échantillon de joueurs de jeux vidéo avec des indices statistiques satisfaisants :  $\chi^2/df = 1,954$  ;  $p < 0,001$  ; RMSEA = 0,069 [90%CI : 0,057-0,081] ; CFI = 0,918 ; TLI = 0,920 ;  $p_{close} = 0,050$ . L'étude de la validité concurrente a été effectuée avec l'échelle EduFlow (Heutte et al., 2014) qui s'intéresse à l'étude de l'absorption cognitive dans le milieu éducatif aidé des techniques d'information et des communication (ici un *serious game*), pour une corrélation positive et élevée de  $r = 0,72$  ( $p < 0,05$ ). On trouve dans cette échelle 20 items rapportant les cinq dimensions de l'absorption cognitive : cinq pour la dissociation temporelle (« Le temps passe vite quand je joue »), cinq pour l'immersion focalisée (« Quand je joue, je suis absorbé par ce que je fais »), quatre pour l'amusement augmenté (« Je prends du plaisir à jouer »), trois pour le contrôle (« Quand je joue, je me sens en contrôle »), et trois pour la curiosité (« Jouer éveille mon imagination »). Ces items sont cotés de 1 à 7 (de « pas du tout d'accord »

à « tout à fait d'accord »). La consistance interne relevée est au-dessus du seuil d'acceptabilité de 0,8 ( $\alpha_c = 0,87$ ).

**Variabes sociodémographiques.** En plus des échelles de mesure des différents éléments de cette étude, nous avons relevé plusieurs variables démographiques, mais aussi liées aux jeux préférés par les participants. Nous avons demandé quel était le type de jeux en ligne préféré parmi les choix suivants : jeux de rôle en ligne (MMORPG), jeux d'arène (MOBA), jeux de combat, jeux de stratégie, jeux de cartes, jeux mobiles, jeux de tir à la première personne, jeux de sport ou jeux sociaux/coopératifs. Le nom du jeu en ligne préféré a également été demandé afin d'aider à répondre à l'ensemble des questions évaluant les variables étudiées. De plus, nous avons demandé le statut matrimonial, le niveau d'études, le nombre d'enfants ainsi que le travail exercé.

### ***Détail des analyses statistiques***

Toutes les analyses ont été conduites avec SPSS 24.0. Des corrélations ont été d'abord effectuées afin de rendre compte des liens entre les variables, en se focalisant notamment sur les liens entre les variables corrélées ou non aux scores de l'IGD-20. Afin de rendre compte de l'explication de la variance du score de l'IGD-20 par l'ensemble des variables, nous avons effectué une analyse de régression hiérarchique multiple, en suivant une méthode similaire aux travaux récents de Bender et Gentile (2020). L'objectif est ici de voir si la satisfaction des besoins fondamentaux dans le cadre du jeu vidéo, mais aussi dans la vraie vie, peut prédire une modification de l'IGD. En se basant sur les enseignements du modèle I-PACE (Brand et al., 2016), nous avons introduit également les variables de sociotropie et d'absorption cognitive. Enfin, au vu des résultats, nous avons conduit une analyse en cluster hiérarchique (méthode mixte « Two Step ») afin de définir le profil du joueur en ligne problématique selon l'intensité de l'IGD, au regard de la qualité de son environnement psychosocial, traduit par le niveau de satisfaction des besoins psychologiques dans le jeu et dans la vie en général, le degré de dépendance sociale, et l'immersion par le biais de l'absorption cognitive.

# RÉSULTATS

## Corrélations

Les corrélations entre les variables sont résumées dans le tableau 1. L'intensité de l'IGD est liée négativement et de façon significative à la satisfaction des trois besoins psychologiques fondamentaux dans la vie ( $r = -0,439$  ;  $p < 0,001$  pour l'autonomie,  $r = -0,316$  ;  $p < 0,001$  pour la compétence ;  $r = -0,413$  ;  $p < 0,001$  pour l'affiliation). Plus une personne présente une frustration de ses besoins fondamentaux dans la vraie vie, plus l'intensité de l'IGD est élevée (ou inversement), ce qui est en lien avec les résultats retrouvés dans la littérature (Przybylski et al., 2017 ; Bender & Gentile, 2020). On trouve un lien similaire entre l'IGD et la dépendance sociale ( $r = 0,346$  ;  $p < 0,001$ ), puis entre l'IGD et le nombre d'heures jouées par semaine ( $r = 0,297$  ;  $p < 0,001$ ). Les personnes avec une intensité de l'IGD élevée jouent plus et ont tendance à être socialement dépendantes, en lien avec notre première hypothèse. Cependant, on ne trouve pas de lien entre intensité de l'IGD et absorption cognitive ( $r = 0,032$  ;  $p = 0,692$ ), ce qui ne va pas dans le sens de notre troisième hypothèse.

Tableau 1

Moyennes, écarts-type et corrélations de l'échantillon

	Moyenne	Ecart-type	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. IGD	2,07	0,64												
2. DS	2,60	0,77	,346**											
3. CAS	5,27	0,81	,032	,062										
4. EPADV	5,58	0,93	-,439**	-,441**	,315**									
5. EPCDV	4,50	1,01	-,316**	-,516**	,121	,675**								
6. EQRI	3,57	0,78	-,413**	-,130	,091	,450**	,515**							
7. PENStotal	4,68	0,94	,174*	,202*	,603**	,199*	,094	,105						
8. PENScomp	5,34	1,25	-,043	-,054	,435**	,327**	,377**	,213**	,522**					
9. PENSauto	5,17	1,26	-,044	,067	,511**	,281**	,146	,173*	,702**	,444**				
10. PENSaffi	4,11	1,62	,055	,080	,293**	,192*	,103	,157	,591**	,239**	,296**			
11. PENSprés	4,36	1,36	,336**	,322**	,469**	-,053	-,083	-,066	,866**	,210**	,471**	,391**		
12. Heures	20,67	17,49	,297**	-,053	,051	,027	,116	-,167*	,227**	,182*	,105	,140	,178*	
13. Age	30,24	8,49	,017	-,198*	-,108	,087	,138	,060	-,120	-,045	-,203*	-,104	-,080	-,107

---

IGD = Intensité de l'usage problématique des jeux vidéo en ligne ; EPADV = Satisfaction du besoin psychologique d'autonomie dans différents domaines de vie ; EPCDV = Satisfaction du besoin psychologique de compétence dans différents domaines de vie ; EQRI = Satisfaction du besoin psychologique d'affiliation dans différents domaines de vie ; PENStotal = Score total de satisfaction des besoins psychologique dans le jeu ; PENSauto, PENScomp, PENSaffi, PENSprés = Satisfaction des besoins psychologique dans le jeu pour l'autonomie, la compétence et l'affiliation, puis de la présence ; CAS = Intensité de l'absorption cognitive ; Heures = Nombre d'heures jouées par semaine aux jeux vidéo en ligne ; SAS = Intensité de la dépendance sociale (sociotropie)

\*\*  $p < 0,001$  ; \*  $p < 0,05$

Concernant les scores d'absorption cognitive, on retrouve des corrélations positives significatives et très élevées avec les scores de satisfaction d'autonomie dans la vraie vie ( $r = 0,315$  ;  $p < 0,001$ ) et dans la satisfaction des besoins psychologiques dans le jeu (corrélations allant de  $r = 0,293$  à  $r = 0,603$  ;  $p < 0,001$ ), ce qui suggère que l'absorption cognitive est ici liée à une expérience autotélique plutôt qu'un manque de contrôle (Heutte, 2012). Une corrélation est notable entre la dimension « Présence » (variable évaluant l'immersion selon les auteurs (Przyblyski et al., 2010)) du questionnaire PENS et l'IGD qui est élevée, positive et significative ( $r = - 0,336$  ;  $p < 0,001$ ).

D'autres corrélations suscitent un intérêt et sont relevées entre la dépendance sociale et la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans différents domaines de vie ( $r = - 0,441$  ;  $p < 0,001$  pour l'autonomie,  $r = - 0,516$  ;  $p < 0,001$  pour la compétence ;  $r = - 0,130$  ;  $p = 0,112$  pour l'affiliation). Seules les corrélations avec l'autonomie et la compétence sont significatives, ce qui suggère une difficulté de perception de ces besoins dans l'environnement des personnes sociotropes. Les corrélations ne sont pas significatives entre la dépendance sociale et le niveau de satisfaction des besoins psychologiques dans le jeu ( $r = 0,067$  ;  $p = 0,412$  pour l'autonomie,  $r = - 0,054$  ;  $p = 0,508$  pour la compétence ;  $r = - 0,080$  ;  $p = 0,324$  pour l'affiliation).

### ***Régression linéaire hiérarchique multiple***

Afin de mieux comprendre la participation de nos variables prédictives à la variance de l'IGD, nous avons effectué une régression linéaire hiérarchique multiple avec le score d'intensité de l'IGD en variable dépendante. Ceci permet de montrer la participation respective de chacun des variables. Les variables ont été préalablement standardisées afin d'éviter les effets de multicollinéarité. Nous avons entré à l'étape 1 les variables contrôle telles que l'âge et le nombre d'heures jouées par semaine. Nous avons ensuite entré les variables de la plus proche de l'individu à la variable la plus caractéristique du jeu. A l'étape 2, nous avons donc entré le degré de dépendance sociale (sociotropie). L'étape 3 concernait les satisfactions des trois besoins psychologiques fondamentaux avec les scores obtenus

aux échelles correspondantes : EPCDV, EPADV, EQRI. Nous avons ensuite entré à l'étape 4 les satisfactions des trois besoins psychologiques fondamentaux dans le contexte du jeu vidéo avec les trois sous-échelles de l'échelle PENS : autonomie, compétence, affiliation. Nous avons entré à l'étape 5 les possibles interactions entre les deux niveaux de satisfaction de besoins fondamentaux (PENSauto X EPADV ; PENScomp X EPCDV ; PENSaffi X EQRI). Au plus près du jeu, nous trouvons l'immersion. Au vu des définitions théoriques données à la présence selon le modèle PENS (Przybylski et al., 2010) et de l'absorption cognitive qui traduisent l'immersion à jouer aux jeux vidéo, nous avons entré à l'étape 6 une nouvelle variable « Immersion » qui relève des scores d'absorption cognitive et de la présence selon l'échelle PENS (tableau 2).

Modèle	<i>b</i>	<i>Erreur standard</i>	<i>p-value</i>	<i>beta</i>	<i>Ajustement</i>	<i>Changement d'ajustement</i>
Modèle 1						
(Constante)	0,02	0,09	0,783			
Heures	0,31	0,09	< 0,01	0,30		
Age	0,05	0,09	0,561	0,05		
					$R^2 = 0,092, p < 0,01$	
					$F(2,125) = 6,32$	
Modèle 2						
(Constante)	0,03	0,08	0,723			
Heures	0,36	0,08	< 0,001	0,35		
Age	0,14	0,08	0,090	0,14		
DS	0,42	0,08	< 0,001	0,40		
					$R^2 = 0,245, p < 0,001$	$\Delta R^2 = 0,154, p < 0,001$
					$F(3,124) = 13,43$	$F(1,124) = 25,24$
Modèle 3						
(Constante)	0,06	0,07	0,431			
Heures	0,27	0,08	< 0,001	0,27		
Age	0,13	0,07	0,066	0,13		
DS	0,31	0,09	< 0,001	0,30		
EPADV	-0,26	0,11	< 0,05	-0,24		
EPCDV	0,15	0,12	0,193	0,15		
EQRI	-0,39	0,10	< 0,001	-0,37		
					$R^2 = 0,421, p < 0,001$	$\Delta R^2 = 0,176, p < 0,001$
					$F(6,121) = 14,68$	$F(3,121) = 12,27$
Modèle 4						
(Constante)	0,05	0,07	0,438			
Heures	0,24	0,08	< 0,01	0,24		
Age	0,15	0,07	< 0,05	0,15		
DS	0,27	0,09	< 0,01	0,26		
EPADV	-0,31	0,11	< 0,01	-0,28		
EPCDV	0,14	0,12	0,239	0,14		
EQRI	-0,41	0,10	< 0,001	-0,39		
PENScomp	0,02	0,08	0,821	0,02		
PENSauto	0,05	0,09	0,578	0,05		
PENSaffi	0,12	0,07	0,090	0,13		
					$R^2 = 0,442, p < 0,001$	$\Delta R^2 = 0,020, p = 0,239$
					$F(9,118) = 10,37$	$F(3,118) = 1,42$
Modèle 5						
(Constante)	0,06	0,08	0,409			
Heures	0,26	0,08	< 0,001	0,26		
Age	0,19	0,08	< 0,05	0,19		
DS	0,29	0,09	< 0,01	0,28		
EPADV	-0,24	0,12	< 0,05	-0,22		
EPCDV	0,09	0,12	0,478	0,09		
EQRI	-0,39	0,10	< 0,001	-0,37		
PENScomp	-0,03	0,09	0,720	-0,33		

PENSauto	0,07	0,09	0,397	0,70		
PENSaffi	0,12	0,07	0,101	0,12		
EPADV X PENSauto	0,15	0,07	< 0,05	0,16		
EPCDV X PENScomp	-0,12	0,09	0,162	-0,12		
EQRI X PENSaffi	0,03	0,08	0,742	0,02		
					$R^2 = 0,466, p < 0,001$	$\Delta R^2 = 0,025, p = 0,155$
					$F (12,115) = 8,38$	$F (3,115) = 1,78$
Modèle 6						
(Constante)	0,06	0,08	0,454			
Heures	0,25	0,07	< 0,001	0,25		
Age	0,18	0,07	< 0,05	0,18		
DS	0,25	0,09	< 0,01	0,24		
EPADV	-0,26	0,12	< 0,05	-0,24		
EPCDV	0,09	0,12	0,468	0,09		
EQRI	-0,35	0,10	< 0,001	-0,33		
PENScomp	-0,07	0,09	0,448	-0,07		
PENSauto	-0,04	0,10	0,652	-0,04		
PENSaffi	0,06	0,07	0,437	0,06		
EPADV X PENSauto	0,17	0,07	< 0,05	0,18		
EPCDV X PENScomp	-0,12	0,08	0,142	-0,12		
EQRI X PENSaffi	0,03	0,07	0,652	0,03		
Immersion	0,30	0,11	< 0,01	0,25		
					$R^2 = 0,499, p < 0,001$	$\Delta R^2 = 0,033, p < 0,01$
					$F (14,113) = 8,74$	$F (1,114) = 7,48$

Immersion = Agrégation de la "Présence" selon le questionnaire PENS et de l'absorption cognitive selon la CAS ;  $b$  = Coefficient de régression non standardisé ;  $\beta$  = Coefficient de régression standardisé ;  $R^2$  = Coefficient de détermination

Les résultats montrent une implication importante de la dépendance sociale au modèle avec une augmentation de l'explication de la variance de l'IGD significative de plus de 15% ( $\Delta R^2 = 0,154$  ;  $F (2,125) = 25,24$  ;  $p < 0,001$ ). Il en va de même avec l'introduction de la satisfaction des besoins psychologiques dans la vraie vie avec une augmentation de près de 18% ( $\Delta R^2 = 0,176$  ;  $F (3,121) = 12,27$  ;  $p < 0,001$ ), bien que cette explication soit principalement due à la satisfaction des besoins d'autonomie et d'affiliation. La satisfaction des trois besoins psychologiques dans le jeu n'explique pas la variance de l'IGD ( $\Delta R^2 = 0,020$  ;  $F (3,118) = 1,42$  ;  $p = 0,239$ ), la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux sur le jeu est liée au plaisir de jouer plutôt qu'à des symptômes liés à l'IGD. Il en va de même pour l'interaction entre les deux niveaux de satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux ( $\Delta R^2 = 0,025$  ;  $F (3,115) = 1,78$  ;  $p = 0,155$ ). Cependant, l'introduction

de l'immersion (évaluée par la présence du questionnaire PENS et de l'absorption cognitive) participe à l'explication de la variation de l'IGD ( $\Delta R^2 = 0,033$  ;  $F(1,114) = 7,48$  ;  $p < 0,01$ ).

Il n'existe pas d'autocorrélation des résidus au vu du test de Durbin-Watson, proche de 2 ( $DW = 2,310$ ) et les facteurs d'inflation de la variance (VIF) n'excèdent pas 3, ce qui suggère un bon ajustement du modèle. Les tailles d'effet calculées à partir des semicorrélations partielles n'excèdent pas 0,5, la taille de l'échantillon a donc un impact faible sur les résultats. L'ensemble du modèle montre une implication importante de la dépendance sociale et de la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans la vie ainsi qu'une implication plus modérée de l'immersion dans l'intensité de l'IGD.

### **Analyse en cluster « Two Step »**

L'analyse en cluster « *two step* » peut détecter automatiquement le nombre adéquat de groupements afin de classer les participants selon les variables étudiées. Au vu des résultats obtenus pour la régression hiérarchique multiple, nous pouvons voir avec ce type d'analyse comment se répartissent les participants selon la satisfaction des besoins fondamentaux psychologiques. Cette analyse mixte est réalisée en « deux étapes » : la première est une agrégation rapide en plusieurs classes (*pre-cluster*), la seconde est un classement hiérarchique de ces classes qui sont fusionnées jusqu'à obtenir un nombre adéquat de cluster. Nous avons entré les variables indépendantes suivantes : satisfaction des trois besoins psychologiques fondamentaux dans la vie (EPADV, EPCDV, EQRI), autonomie, compétence, et affiliation dans le jeu vidéo en ligne (sous-échelles de l'autonomie, de la compétence et de l'affiliation du questionnaire PENS), intensité de la dépendance sociale, ainsi que le nombre d'heures et la variable « Immersion » utilisée lors de l'analyse précédente. Ces variables expliquent l'intensité de l'IGD (variable dépendante).

Tableau 3  
Analyse en cluster : moyennes, écarts-types et classement des variables

Variables	Cluster 1 (n = 38) Profil "Occasionnel"			Cluster 2 (n = 72) Profil "Passionné"			Cluster 3 (n = 39) Profil "A risque"			ANOVA	
	Moyenne	Ecart-type	Classement	Moyenne	Ecart-type	Classement	Moyenne	Ecart-type	Classement	F (2,145)	p-value
EPCDV	4,96	0,66	Elevé	4,92	0,77	Elevé	3,33	0,68	Faible	71,30	< 0,001
EPADV	5,99	0,60	Elevé	5,96	0,60	Elevé	4,59	0,87	Faible	59,30	< 0,001
EQRI	3,86	0,77	Elevé	3,79	0,61	Elevé	2,92	0,69	Faible	25,34	< 0,001
PENScomp	4,77	1,32	Modéré	5,88	0,61	Elevé	4,27	1,35	Modéré	33,55	< 0,001
PENSauto	4,43	1,38	Modéré	6,04	0,70	Elevé	4,97	1,22	Modéré	32,72	< 0,001
PENSaffi	2,90	1,21	Faible	5,00	1,29	Elevé	3,71	1,65	Modéré	31,47	< 0,001
Immersion	3,94	0,73	Faible	5,34	0,62	Elevé	4,69	0,97	Modéré	43,85	< 0,001
IGD	1,61	0,35	Faible	2,04	0,47	Modéré	2,58	0,79	Elevé	29,96	< 0,001
DS	2,05	0,52	Faible	2,63	0,69	Modéré	3,05	0,76	Elevé	21,20	< 0,001
Heures	12,84	12,49	Faible	24,21	16,50	Elevé	23,05	17,56	Elevé	5,39	< 0,01

Note. Les classements ont été réalisés avec des contrastes post-hoc de Scheffé, les différences significatives le sont à  $p < 0,001$ .

Les résultats suggèrent une solution en 3 clusters, décrits dans le tableau 3. Le rapport des mesures de distance maximum intervient pour la solution en trois clusters lors d'un *pre-clustering* en 15 clusters (selon le Critère d'Information d'Akaike). L'indice de silhouette est situé entre 0,2 et 0,5, ce qui indique une qualité correcte des clusters. Les différences entre clusters sont évaluées par ANOVA, les résultats indiquent une différence significative entre clusters pour chaque variable. Nous avons appliqué des contrastes post-hoc de Scheffé (recommandé pour des échantillons de tailles différentes, ce qui est le cas ici) afin de situer cette différence. Ceci nous a permis de classer les scores de chaque variable selon la dénomination suivante : Faible, Modéré, Elevé. On relève ainsi deux profils de personnes jouant pour le plaisir avec plus ou moins d'engagement (« occasionnel » ou « passionné ») et un profil de joueurs potentiellement « à risque » de présenter des symptômes liés à l'IGD.

Dans le détail, les résultats indiquent la présence d'un groupe de joueurs définis comme « occasionnels » ( $n = 38$ ) rapportant une satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux élevée et une dépendance sociale faible, avec des scores liés au jeu vidéo faibles à modérés (satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans le questionnaire PENS, immersion, heures jouées par semaine et IGD). Ces joueurs jouent de temps en temps, avec peu d'engagement. Nous définissons un autre groupe avec un profil « passionné » ( $n = 72$ ). Ce sont des joueurs rapportant une immersion et une satisfaction des besoins psychologiques dans le jeu élevé, un nombre d'heures jouées par semaine élevée, mais une dépendance sociale et une intensité de l'IGD modérées, avec une satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans la vie toute aussi élevée que le groupe

« Occasionnel ». Ils sont plus engagés dans le jeu que les autres profils, mais sans présenter de problème au niveau de leur environnement psychosocial. Enfin, le dernier groupe est défini comme « à risque » ( $n = 39$ ) car ces participants rapportent une faible satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans la vraie vie, couplée à une intensité de l'IGD élevée, un nombre d'heures jouées par semaine aussi important que le groupe « passionné » et une dépendance sociale élevée. Cependant, la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux sur le jeu est modérée. Ces personnes présentent un environnement psychosocial appauvri en termes de besoins fondamentaux.

## *DISCUSSION*

Le but de cette étude était d'établir des profils de joueurs de jeux vidéo en ligne, selon l'intensité de l'IGD, à l'aide d'un échantillon de référence de 153 participants. L'objectif était de continuer à explorer les facteurs participant à l'IGD afin d'améliorer sa compréhension en se éprouvant des modèles et théories démontrée empiriquement, comme il est suggéré à la fois par la littérature récente (King & Delfabbro, 2018), mais aussi par l'introduction de l'IGD dans la section III du DSM-5 (APA, 2013). Nous nous sommes appuyés sur un modèle explicatif des causes et facteurs de vulnérabilité de l'IGD, le modèle I-PACE (Brand et al., 2016), qui prend en compte à la fois des facteurs structuraux tels que la personnalité, des éléments de gratification spécifiques offerts par le jeu, ainsi qu'une notion de contrôle sur le jeu. Nous avons avancé plusieurs hypothèses concernant la dépendance sociale (facteur structural), la compensation de la frustration des besoins psychologiques fondamentaux dans la vie grâce au jeu vidéo (gratifications), et l'opérationnalisation de l'immersion à travers l'absorption cognitive comme facteurs de risque pour l'IGD. Ceci nous a amenés à construire trois profils de joueurs grâce à ces variables. Les résultats répondent en partie à nos hypothèses.

Concernant la première hypothèse, la dépendance sociale est un facteur de risque pour l'usage problématique des jeux vidéo sur Internet. Ceci est vérifié par la relation significative importante entre dépendance sociale et intensité de l'IGD, puis par une explication importante de la variance de l'IGD par les scores de dépendance sociale (15,4 %). La dépression et l'anxiété sociale sont les deux principales comorbidités retrouvées avec l'IGD (Billieux, Deleuze, Griffiths, & Kuss, 2015) et de façon générale les joueurs présentant une intensité importante de l'IGD rapportent plus de détresse psychologique (Caplan, Williams, & Yee, 2009 ; Kim et al., 2016). L'évaluation de la sociotropie dans cette étude montre l'importance d'évaluer les schémas cognitifs dans l'IGD (Young, 2011). Une personne sociotrope va investir de façon importante ses relations interpersonnelles, car elle ressentira une détresse psychologique en cas de privation de ses relations (Beck et al., 1983). Or, on peut trouver dans la littérature de ces dernières années une tendance à montrer qu'une personne cherche à compenser un faible bien-être en utilisant par exemple le jeu vidéo (Kardefelt-Winther, 2014), cependant l'origine de cette détresse est assez mal décrite et les recherches pointent le plus souvent sur les comorbidités (Griffiths & Kuss, 2015 ; Gonzalez-Bueno et al., 2018). Il est alors intéressant de se pencher sur les caractéristiques qui définissent le joueur dans son interaction avec le jeu vidéo en ligne. Si ce joueur a besoin de relations interpersonnelles, il n'est pas étonnant qu'il compense son besoin grâce aux jeux vidéo en ligne. En effet, les personnes présentant une haute sociotropie sont

plus vulnérables au stress interpersonnel car leurs stratégies de coping sont limitées, elles préféreront donc échapper à ce stress de façon dysfonctionnelle (Dalbudak et al., 2013). Tout comme le suggérait déjà Davis (2001) au début des recherches sur l'IGD, l'analyse des cognitions d'une personne est indispensable, car ces cognitions agissent à la fois comme potentiel facteur de vulnérabilité pour le cas de la dépendance sociale, mais aussi comme facteur d'initiation de stratégies de coping dysfonctionnelles. Priver le joueur de son environnement social, même virtuel, constitue un facteur de stress immense pour une personne sociotrope et les thérapies centrées sur le contrôle du temps de jeu doivent prendre en compte cet aspect du patient.

Cette remarque permet de faire le lien avec notre seconde hypothèse qui suggérait deux niveaux de satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux : une frustration de ces besoins dans la vie serait compensée par une satisfaction dans le contexte du jeu. Cette piste de recherche est issue du modèle PENS (Przybylski et al., 2006, 2010), ancré dans la théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017). Les résultats valident en partie cette hypothèse. Le premier apprentissage permet de consolider les recherches déjà effectuées par Przybylski et al. (2017) et récemment par Bender et Gentile (2020) : une frustration des besoins psychologiques fondamentaux en général est liée à une plus forte intensité de l'IGD. L'utilisation d'échelles explorant les différents domaines de vie tels que les niveaux de satisfaction des besoins d'autonomie, de compétence et d'affiliation n'a jamais été faite dans la recherche sur l'IGD, la recherche s'étant plutôt penchée sur l'échelle des besoins psychologiques fondamentaux (Gagné, 2003), ce qui montre la robustesse de ce résultat. Ceci émerge clairement dans les résultats avec une participation de la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux qui explique le plus les variations des scores de l'IGD (17,6%). Cet effet apparaît également dans l'analyse de cluster au même titre que la sociotropie, avec des différences entre les profils jouant pour le plaisir uniquement (« passionné » et « occasionnel ») qui rapportent une satisfaction élevée et le profil « à risque » qui présente une satisfaction faible de ces besoins en général. S'il est important de considérer un aspect plus structural de la personnalité dans l'appréciation de l'environnement biopsychosocial d'un individu, comme le montre le modèle I-PACE (Brand et al., 2016), il est aussi primordial d'évaluer les perceptions d'autonomie, de compétence et d'affiliation chez une personne potentiellement problématique. La théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000) a montré depuis plusieurs années l'aspect protecteur des besoins fondamentaux. La frustration présente chez les joueurs problématiques constitue un environnement psychosocial appauvri.

Au vu des résultats, il est difficile d'affirmer avec certitude qu'une éventuelle frustration des besoins psychologiques fondamentaux est compensée grâce aux perceptions de compétence, d'autonomie et d'affiliation sur le jeu vidéo. Les résultats montrent en effet une faible implication de la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans l'explication de l'IGD. Ceci est à mettre en perspective avec la dimension de loisir du jeu vidéo. L'analyse en cluster montre que la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux évaluée par la PENS est présente chez les trois types de joueurs, occasionnel, passionné et à risque. Ces résultats sont en lien avec l'étude de Przybylski et al. (2017), l'IGD n'est pas directement responsable de l'appauvrissement des besoins psychologiques fondamentaux, mais peut empêcher de se focaliser sur des buts orientés vers l'autonomie, la compétence et l'affiliation dans d'autres domaines de vie. Deci et Ryan (2017) décrivent l'attrait motivationnel des jeux vidéo comme « le fruit pendant de l'arbre » (p.509), mais les récompenses obtenues dans le jeu restent dans un cadre virtuel, les accomplissements ou les relations développées dans ce genre d'environnement ne peuvent pas compenser une frustration provenant éventuellement de plusieurs domaines de vie ou de conséquences à une frustration des besoins psychologiques fondamentaux. Les futures recherches et accompagnements thérapeutiques devraient s'intéresser à une évaluation rigoureuse de la satisfaction de ces besoins dans le jeu et comment les joueurs perçoivent l'autonomie, la compétence et l'affiliation dans cet environnement virtuel.

La troisième hypothèse de notre étude concernait l'absorption cognitive, nous avons prévu un lien positif entre symptômes de l'IGD et un manque de contrôle caractérisé par une immersion intense dans l'activité de jeu. Cependant, les premiers résultats ne vont pas dans le sens de cette hypothèse avec un lien faible entre absorption cognitive et l'intensité de l'IGD. Ce résultat répond à la difficulté de conceptualiser un processus cognitif aussi complexe que l'immersion (Christou, 2014). En effet, les jeux vidéo proposent des expériences permettant un engagement cognitif important (Mishra, Anguerra, & Gazzaley, 2016), mais aussi grâce à l'engagement virtuel dans un environnement narratif et émotionnel, défini par la « présence » selon le modèle PENS (Przybylski et al., 2006, 2010). Il n'est donc pas étonnant de trouver des relations positives et significatives élevées entre l'absorption cognitive et cette définition de la présence. De ce fait, il apparaît que l'immersion caractérisée par l'absorption cognitive et la présence participe, certes de façon modérée, à l'explication de l'IGD. L'utilisation contrôlée du jeu est un moyen thérapeutique souvent employé dans les thérapies centrées sur l'IGD (Young, 2013), à juste titre au vu de la littérature à ce propos (Billieux et al., 2015 ; Saunders et al., 2017). Il est nécessaire d'aller plus loin dans l'explication du contrôle sur le jeu, en spécifiant la nature de l'engagement immersif dans le jeu. Une réponse peut se situer au niveau du

genre de jeu vidéo préféré. Un jeu permettant l'immersion dans un nouveau monde virtuel tel que *World of Warcraft* (MMORPG) participe à la description de l'immersion comme une illusion de non-médiation, comme décrite dans le modèle PENS (Przybylski et al., 2010). L'interaction avec d'autres personnes dans le jeu ou avec des personnages non-joueur (avatars virtuels créés par les concepteurs des jeux) renforce la présence narrative et émotionnelle, mais cette immersion est aussi plus accessible si le contexte virtuel permet la satisfaction des besoins d'autonomie et de compétence (Ryan et al., 2006). Cependant, un jeu orienté vers la compétition tel que *League of Legends* (jeu en arène ou MOBA) peut ne pas faire appel aux mêmes processus immersifs, le besoin de compétence peut être plus frustré et l'estime de soi est potentiellement diminué à la suite de mauvais résultats dus à la compétition (Chen, 2016). Un dernier argument concerne l'activité même de l'activité de jouer qui peut être considérée comme une activité autotélique, c'est-à-dire pour le seul plaisir que l'on tire de cette expérience (Csikszentmihalyi, 1996). Ce type d'activité est lié à une propension à vivre plus d'expériences de *flow*. Il a également été aussi montré que des personnalités autotéliques auraient tendance à être moins attirées par des processus addictifs (Ross & Kaiser, 2014). L'immersion est à la fois liée à un engagement cognitif tel qu'il est possible d'oublier le monde qui nous entoure, mais elle est aussi liée à un plaisir de jeu. Sa conceptualisation et ses potentiels liens avec l'intensité de l'IGD sont donc d'autant plus difficiles à détecter. Les futures recherches auront pour objectif de mieux différencier ce qui tient du plaisir et du désengagement intentionnel de la vie réelle.

La multiplicité des variables explicatives de l'IGD dans cette étude montre la complexité d'une conceptualisation de l'IGD car ce trouble repose sur l'interaction entre une personne et une activité intrinsèquement plaisante. Une approche par profils permet d'intégrer plusieurs éléments à risque ou protecteurs de l'IGD et constitue une tendance intéressante dans la recherche pour pallier cette complexité (Gonzalez-Bueso et al., 2020 ; Jeong et al., 2020). Les résultats de cette étude montrent une séparation en trois groupes distincts sur certaines variables telles que la dépendance sociale ou l'intensité de l'IGD, mais aussi proches sur la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans le contexte du jeu. Deux profils indiquent un plaisir de jeu indépendamment de la qualité de l'environnement psychosocial. Le profil appelé « occasionnel » montre une qualité de cet environnement couplée à un faible engagement dans le jeu (satisfaction des besoins dans le jeu faible à modérée, immersion, dépendance sociale, intensité de l'IGD et nombre d'heures faibles). Il est possible que ces joueurs « occasionnels » utilisent le jeu vidéo comme un loisir parmi d'autres et peuvent s'en détacher facilement. Le profil « passionné » spécifie des personnes jouant de façon intense aux jeux vidéo avec un engagement important (satisfaction élevée des besoins dans le jeu,

immersion et nombre d'heures jouées par semaine élevés), mais elles bénéficient d'une satisfaction de ces besoins dans la vraie toute aussi importante que les joueurs ayant un profil « occasionnel ». Il est possible que le jeu vidéo soit une des activités de loisir principale des joueurs « passionnés ». Les scores modérés relevés pour l'intensité de l'IGD peuvent être dus à la saillance du jeu vidéo dans la vie cognitive de ces joueurs, dimension évaluée par le questionnaire IGD-20 (Pontes et al., 2014). Il est à noter que ce groupe représente près de la moitié de l'échantillon recruté sur des forums spécialisés, ce qui montre l'importance de la prise en considération de la passion du jeu chez les joueurs engagés, sans pour autant stigmatiser une éventuelle faible qualité de l'environnement psychosocial (Lafrenière, Vallerand, Donahue, & Lavigne, 2009 ; Lee, Choo, & Lee, 2017). Le troisième groupe indique un profil « à risque » qui se traduit par une frustration des besoins psychologiques fondamentaux dans la vie et une satisfaction modérée de ces besoins sur les jeux. Il est donc difficile d'affirmer une compensation d'un faible bien-être uniquement par l'attrait motivationnel des jeux vidéo, considérations déjà relevées par Bender et Gentile (2020). Ces deux niveaux de satisfactions sont associés à une qualité faible de l'environnement psychosocial due à une dépendance sociale élevée et une intensité de l'IGD forte. Ces deux éléments constituent des facteurs de risque possible pour l'IGD, tout comme le montre l'analyse des corrélations et de la régression hiérarchique multiple. Il est intéressant de noter que les joueurs « à risque » jouent autant que les joueurs « passionnés », ce qui montre le caractère ambigu qu'ont les récompenses obtenues grâce au jeu. Cette analyse en profils montre aussi l'importance de définir l'IGD selon un gradient de qualité de vie, en témoigne les différents degrés de satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux à un niveau de globalité général.

Cette étude possède plusieurs limites. Une des limites concerne le design même de l'étude dont les données ont été récoltées de façon transversale. Il aurait été intéressant de répliquer les résultats de Przybylski et al. (2017) dont les données ont été récoltées de façon longitudinale. Bien qu'une frustration des besoins psychologiques fondamentaux soit associée à un faible bien-être psychologique (Deci & Ryan, 2000, 2017), nous n'avons pas observé de variables évaluant directement le bien-être psychologique. Nous avons utilisé des questionnaires avec une bonne validité scientifique sur un échantillon spécifique de joueurs. Les résultats de cette étude sont applicables à cette population, mais difficilement généralisables à la population générale. Ce parti-pris répond néanmoins en partie aux biais d'échantillonnage retrouvés dans la littérature sur l'IGD (King & Delfabbro, 2018). De plus, ces résultats ne prennent pas en compte la réalité clinique des joueurs.

Néanmoins, l'objectif de cette étude était d'alimenter la recherche sur la conceptualisation de l'IGD, dont les facteurs d'origine et de maintien font débat dans la littérature scientifique (Aarseth et al., 2017 ; Saunders et al., 2017 ; Rumpf et al., 2018), malgré une reconnaissance diagnostique par l'APA (2013) et l'OMS (2018). L'un des enjeux était de faire face à la disparité des outils de mesure et aux biais de confirmation retrouvés dans la littérature sur l'IGD (Rumpf et al., 2018 ; King & Delfabbro, 2018). Pour cette étude, nous avons pu bénéficier de l'utilisation d'outils validés auprès d'une population de joueurs tels que la CAS, L'IGD-20 ou le questionnaire PENS. De plus, nous nous sommes ancrés dans un modèle de l'IGD testé à un niveau empirique et clinique, le modèle I-PACE (Brand et al., 2016), mais aussi sur des théories reposant sur de solides fondements scientifiques telles que le *flow* (Csikszentmihalyi, 1975, 2000), la théorie cognitive de la dépression (Beck, 1987), la théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000, 2017) et le modèle en six composantes de l'addiction comportementale de Griffiths (2005). Les résultats ne prétendent pas de répondre au débat sur l'existence ou non de l'IGD, puisque ce débat a tendance à opposer des professionnels issus de disciplines différentes (Rumpf et al. 2018 ; van Rooij et al., 2018), ayant souvent des cadres théoriques et cliniques différents. L'utilisation dans cette étude de théories diverses reposant sur les processus cognitivo-comportementaux des schémas cognitifs, sur une approche socio-cognitive de la motivation et du bien-être psychologique et sur une approche de l'expérience autotélique arguent en faveur de la nécessité d'employer des approches multiples concernant l'étiologie de l'IGD. Ceci implique une prudence, à la fois à un niveau théorique pour sa conceptualisation, mais aussi dans l'accompagnement thérapeutique et l'élaboration des moyens de prévention (Rumpf et al., 2017). Cette étude montre que la qualité de l'environnement psychosocial est une piste intéressante, en termes de dépendance sociale et de satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux, plutôt qu'au caractère addictif du jeu vidéo en ligne dont l'utilisation peut être motivée par le simple plaisir qu'on en tire.

## RÉFÉRENCES

- Aarseth, E., Bean, A. M., Boonen, H., Colder Carras, M., Coulson, M., Das, D., Deleuze, J., Dunkels, E., Edman, J., Ferguson, C.J., Haagsma, M.C., Bergmark, H., Hussain, Z., Jansz, J., Kardefelt-Winther, D., Kutner, L., Markey, P., Nielsen, R.K.L., Prause, N., & Przybylski, A.,..., & Van Rooij, A.J. (2017). Scholars' open debate paper on the World Health Organization ICD-11 Gaming Disorder proposal. *Journal of Behavioral Addictions*, 6(3), 267-270. <https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.088>
- Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs About Information Technology Usage. *MIS Quarterly*, 24, 665-694
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Beck, A. T., Rush, A. J., Shaw, B. F., & Emery, G. (1979). Cognitive therapy of depression. 1979. *Guilford, New York*.
- Beck, A. T., Epstein, N., Harrison, R. P., & Emery, G. (1983). Development of the Sociotropy-Autonomy Scale: A measure of personality factors in psychopathology. *Unpublished manuscript, University of Pennsylvania, Philadelphia*.
- Beck, A.T. (1987). Cognitive model of depression. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 1, 2-27.
- Bender, P.K., & Gentile, D.A. (2020). Internet Gaming Disorder: Relations Between Needs Satisfaction In-Game and in Life in General. *Psychology of Popular Media*, 9, 266-278. <http://dx.doi.org/10.1037/ppm0000227>
- Billieux, J., Deleuze, J., Griffiths, M.D., & Kuss, D.J. (2015). Internet Gaming Addiction: The Case of Massively Multiplayer Online Role-Playing Games. In el-Guebaly, N., Carrà, G., & Galanter, M. (eds.). *Textbook of Addiction Treatment* (pp. 1515-1525). Italia: Springer-Verlag.
- Blais, M. R., & Vallerand, R. J. (1991). Échelle de perception d'autodétermination dans les domaines de vie (ÉPADV-16). *Unpublished manuscript. Université du Québec*.

- Bozoglan, B., Demirer, V., & Sahin, I. (2014). Problematic Internet use: Functions of use, cognitive absorption, and depression. *Computers in Human Behavior, 37*, 117-123.
- Brand, M., Young, K. S., Laier, C., Wölfling, K., & Potenza, M. N. (2016). Integrating psychological and neurobiological considerations regarding the development and maintenance of specific Internet-use disorders: An Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 71*, 252-266.
- Caplan, S., Williams, D., & Yee, N. (2009). Problematic Internet use and psychosocial well-being among MMO players. *Computers in Human Behavior, 25*, 1312-1319. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.06.006>
- Chen, C. H., & Law, V. (2016). Scaffolding individual and collaborative game-based learning in learning performance and intrinsic motivation. *Computers in Human Behavior, 55*, 1201-1212.
- Christou, G. (2014). The interplay between immersion and appeal in video games. *Computers in Human Behavior, 32*, 92-100.
- Csikszentmihalyi, M. (1985). Reflections on enjoyment. *Perspectives in Biology and Medicine, 28*(4), 489-497.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper and Row.
- Csikszentmihalyi, M. (2000). *Beyond boredom and anxiety*. Jossey-Bass.
- Dalbudak, E., Evren, C., Aldemir, S., Coskun, K. S., Ugurlu, H., & Yildirim, F. G. (2013). Relationship of internet addiction severity with depression, anxiety, and alexithymia, temperament and character in university students. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 16*(4), 272-278.
- Davis, R.A. (2001). A cognitive-behavioral model of pathological Internet use. *Computers in Human Behavior, 17*, 187-195. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(00\)00041-8](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(00)00041-8)
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2000a). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist, 55*, 68-78.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2000b). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry, 11*, 227-268.

- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Press.
- Gagne, M. (2003). Autonomy support and need satisfaction in the motivation and well-being of gymnasts. *Journal of applied sport psychology*, 15(4), 372-390.
- Gonzalez-Bueso, V., Santamaria, J.J., Oliveras, I., Fernandez, D., Montero, E., Merino, L., Baño, M., Jiménez-Murcia, S., del Pino-Gutiérrez, A., & Ribas, J. (2017). Internet Gaming Disorder in Adolescents: Personality, Psychopathology and Evaluation of a Psychological Intervention Combined with Psychoeducation. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00787>
- Griffiths, M.D. (2005). A “components” model of addiction within a biopsychosocial framework. *Journal of Substance Use*, 10, 191-197.
- Heutte, J. (2012). Mesure de l’immersion (absorption cognitive) et de ses déterminants psychosociaux appliqués au Serious Game: Vers une modélisation théorique. In *Colloque scientifique international du e-virtuose" Evaluer et mesurer l’impact du Serious game*.
- Heutte, J., Galaup, M., Lelardeux, C., Lagarrigue, P., & Fenouillet, F. (2014). Etude des déterminants psychologiques de la persistance dans l’usage d’un serious game. *Sticef*, 21, 519-552.
- Interactive Software Federation of Europe (2020). *ISFE Key Facts 2020*. <https://www.isfe.eu/isfe-key-facts/>
- Jeong, H., Yim, H. W., Jo, S. J., Lee, S. Y., Lee, H. K., Gentile, D. A., Son, H.J., Han, H., Kweon, Y., Bhang, S., & Choi, J. S. (2020). Gaming patterns and related symptoms in adolescents using cluster analysis: Baseline results from the Internet User Cohort for Unbiased Recognition of Gaming Disorder in Early Adolescence (iCURE) study. *Environmental Research*, 182, 109105.
- Jia, R. (2012). Computer playfulness, Internet dependency and their relationships with online activity types and student academic performance. *Journal of Behavioral Addictions*, 1(2), 74-77.
- Johnson, D., & Gardner, J. (2010, November). Personality, motivation and video games. In *Proceedings of the 22nd Conference of the Computer-Human Interaction Special Interest Group of Australia on Computer-Human Interaction* (pp. 276-279).

- Kaess, M., Durkee, T., Brunner, R., Carli, V., Parzer, P., Wasserman, C., Sarchiapone, M., Hoven, C., Apter, A., Balazs, Balint, M., Bobes, J., Cohen, R., Cosman, D., Cotter, P., Fischer, G., Floderus, B., Iosue, M., Haring, C., Kahn, J.,..., & Wasserman, D. (2014). Pathological Internet use among European adolescents: psychopathology and self-destructive behaviours. *European child & adolescent psychiatry*, 23(11), 1093-1102.
- Kardefelt-Winther, D. (2014). A conceptual and methodological critique of internet addiction research: Towards a model of compensatory internet use. *Computers in Human Behavior*, 31, 351-354.
- Kim, N. R., Hwang, S. S. H., Choi, J. S., Kim, D. J., Demetrovics, Z., Király, O., Nagygyörgy, K., Griffiths, M.D., Hyun, S.Y., Youn, H.C., & Choi, S. W. (2016). Characteristics and psychiatric symptoms of internet gaming disorder among adults using self-reported DSM-5 criteria. *Psychiatry investigation*, 13(1), 58. [https:// 10.4306/pi.2016.13.1.58](https://doi.org/10.4306/pi.2016.13.1.58)
- King, D.L., & Delfabbro, P.H. (2018). *Internet Gaming Disorder. Theory, Assessment, Treatment, and Prevention*. (1e éd.). Cambridge Academic Press.
- Kiraly, O., Griffiths, M.D., & Demetrovics, Z. (2015). Internet Gaming Disorder and the DSM-5: Conceptualization, Debates, and Controversies. *Curr Addict Rep*, 2, 254-262. DOI 10.1007/s40429-015-0066-7
- Klasen, M., Weber, R., Kircher, T. T., Mathiak, K. A., & Mathiak, K. (2012). Neural contributions to flow experience during video game playing. *Social cognitive and affective neuroscience*, 7(4), 485-495.
- Kosa, M., & Uysal, A. (2020). The Role of Need Satisfaction in Explaining Intentions to Purchase and Play in Pokémon Go and the Moderating Role of Prior Experience. *Psychology of Popular Media*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/ppm0000285>
- Kuss, D.J., Griffiths, M.D., & Pontes, H.M. (2017). Chaos and confusion in DSM-5 diagnosis of Internet Gaming Disorder: Issues, concerns, and recommendations for clarity in the field. *Journal of Behavioral Addictions*, 6(2), 103-109. [https://10.1556/2006.5.2016.062](https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.062)
- Lafrenière, M.K., Vallerand, R.J., Donhaue, E.G., & Lavigne, G.L. (2009). On The Costs and Benefits of Gaming: The Role of Passion. *CyberPsychology & Behavior*, 12, 1-7. DOI: 10.1089=cpb.2008.0234
- Lee, S., Lee, H.K., & Choo, H. (2017). Typology of Internet gaming disorder and its clinical implications. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 71, 479-491. doi:10.1111/pcn.12457

- Lefevre, E., Jean, M., Guilhard, G. (2020). Révision de l'échelle française de mesure de la sociotropie et de l'autonomie : validation d'une échelle à 20 items mesurant de dépendance sociale de primo-entrants à l'université. *L'Encéphale*, in press.
- Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., & Peter, J. (2011). Psychosocial causes and consequences of pathological gaming. *Computers in human behavior*, 27(1), 144-152.
- Losier, G. F., Vallerand, R. J., & Blais, M. R. (1993). Construction et validation de l'Échelle des Perceptions de Compétence dans les Domaines de Vie (EPCDV). *Science et comportement*.
- Mayes, D. K., & Cotton, J. E. (2001, October). Measuring engagement in video games: A questionnaire. In *Proceedings of the human factors and ergonomics society annual meeting* (Vol. 45, No. 7, pp. 692-696). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.
- Mishra, J., Anguera, J. A., & Gazzaley, A. (2016). Video games for neuro-cognitive optimization. *Neuron*, 90(2), 214-218.
- Murray, J. (1997). Immersion. *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*, 98
- Newzoo (2020). *Global Games Market Report*. <https://newzoo.com/products/reports/global-games-market-report/>
- Neys, J. L., Jansz, J., & Tan, E. S. (2014). Exploring persistence in gaming: The role of self-determination and social identity. *Computers in Human Behavior*, 37, 196-209.
- Passmore, H. A., & Holder, M. D. (2014). Gaming for good: Video games and enhancing prosocial behavior. *Journal of Communications Research*, 6(2), 199-224.
- Petry, N.M, Rehbein, F., Gentile, D.A., Lemmens, J.S., Rumpf, H., Mössle, T., Bischof, G., Tao, R., Fung, D.S.S., Borges, G., Auriacombe, M., Ibàñez, A.G., Tam, P., & O'Brien, C.P. (2014). An international consensus for assessing internet gaming disorder using the new DSM-5 approach. *Addiction*. DOI : 10.1111/add.12457
- Plessis, C., Altintas, E., & Guerrien, A. (2019). Addiction aux jeux vidéo en ligne : étude comparative des outils de mesure en langue française. *Annales médico-psychologiques*, 177(3), 216-222. <https://dx.doi.org/10.1016/j.amp.2017.11.012>.

- Pontes, H.M., Kiraly, O., Demetrovics, Z., & Griffiths, M.D. (2014). The Conceptualisation and Measurement of DSM-5 Internet Gaming Disorder. The Development of the IGD-20 Test. *PLoS ONE*. doi: [10.1371/journal.pone.0110137](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110137)
- Przybylski, A. K., Weinstein, N., Ryan, R. M., & Rigby, C. S. (2009). Having to versus wanting to play: Background and consequences of harmonious versus obsessive engagement in video games. *CyberPsychology & Behavior*, *12*(5), 485-492.
- Przybylski, A.K., Rigby, C.S., & Ryan, R.M. (2010). A Motivational Model of Video Game Engagement. *Review of General Psychology*, *14*, 154-166.
- Przybylski, A.K., Weinstein, N., Murayama, K., Lynch, M.F., & Ryan, R.M. (2012) The ideal self at play: the appeal of video games that let you be all you can be. *Psychological Science*, *23*, 69-76. <https://doi.org/10.1177/09566797611418676>
- Przybylski, A. K., Deci, E. L., Rigby, C. S., & Ryan, R. M. (2014). Competence-impeding electronic games and players' aggressive feelings, thoughts, and behaviors. *Journal of personality and social psychology*, *106*(3), 441.
- Przybylski, A.K., Weinstein, N., & Murayama, K. (2017). Internet Gaming Disorder: Investigating the Clinical Relevance of a New Phenomenon. *Am J psychiatry*, *174*, 230-236. doi: 10.1176/appi.ajp.2016.16020224
- Rigby, C.S., & Ryan, R.M. (2011). *Glued to games: How video games draw us in and hold us spellbound*. Praeger : Westport.
- Ross, S. R., & Keiser, H. N. (2014). Autotelic personality through a five-factor lens: Individual differences in flow-propensity. *Personality and individual differences*, *59*, 3-8.
- Rumpf, H. J., Achab, S., Billieux, J., Bowden-Jones, H., Carragher, N., Demetrovics, Z., Higuchi, S., King, D.L., Mann, K., Potenza, M., Saunders, J.B., Abbott, M., Ambekar, A., Aricak, O.T., Assanangkornchai, S., Bahar, N., Borges, G., Brand, M., Chan, E.M., Chung, T.,..., & Poznyak, V. (2018). Including gaming disorder in the ICD-11: The need to do so from a clinical and public health perspective: Commentary on: A weak scientific basis for gaming disorder: Let us err on the side of caution (van Rooij et al., 2018). *Journal of behavioral addictions*, *7*(3), 556-561.
- Ryan, R.M., Rigby, C.S., & Przybylski, A. (2006). The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach. *Motiv Emot*, *30*, 347-363. DOI 10.1007/s11031-006-9051-8

- Saunders, J. B., Hao, W., Long, J., King, D. L., Mann, K., Fauth-Bühler, M., Rumpf, H., Bowden-Jones, H., Rahimi-Movaghar, A., Chung, T., Chan, E., Bahar, N., Achab, S., Lee, H.K., Pontenza, M., Petry, N., Spritzer, D., Ambekar, A., Derevensky, J., Griffiths, M.D.,..., & Poznyak, V. (2017). Gaming disorder: Its delineation as an important condition for diagnosis, management, and prevention. *Journal of behavioral addictions*, 6(3), 271-279.
- Senécal, C. B., Vallerand, R. J., & Vallières, É. F. (1992). Construction et validation de l'Échelle de la Qualité des Relations Interpersonnelles (EQRI). *European Review of Applied Psychology/Revue Européenne de Psychologie Appliquée*.
- Sweetser, P., & Wyeth, P. (2005). GameFlow: a model for evaluating player enjoyment in games. *Computers in Entertainment (CIE)*, 3(3), 3-3.
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In *Advances in experimental social psychology* (Vol. 29, pp. 271-360). Academic Press.
- Vallerand, R. J. (2001). A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation in sport and exercise. *Advances in motivation in sport and exercise*, 2, 263-319.
- Vallerand, R. J. (2007). A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation for sport and physical activity.
- World Health Organization (2019). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (11th ed.). <https://icd.who.int/>
- Yee, N. (2007). Motivations for Play in Online Games. *Journal of CyberPsychology and Behavior*, 9, 772-775. <https://dx.doi.org/10.1089/cpb.2006.9.772>
- Young, K.S., & Rogers R.C. (1998). The Relationship Between Depression and Internet Addiction. *CyberPsychology & Behavior*, 1, 25-28. <https://doi.org/10.1089/cpb.1998.1.25>
- Young, K. S. (2011). CBT-IA: The first treatment model for internet addiction. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 25(4), 304-312.
- Young, K. S. (2013). Treatment outcomes using CBT-IA with Internet-addicted patients. *Journal of behavioral addictions*, 2(4), 209-215.



## **Chapitre 5 – Discussion générale : du plaisir à l'usage problématique**

Cette thèse avait pour objectif d’approfondir la conceptualisation de l’usage problématique des jeux vidéo en ligne (*Internet Gaming Disorder* ou IGD). Nous nous sommes intéressés aux déterminants de l’IGD selon plusieurs modèles théoriques et une hypothèse de compensation d’un faible bien-être psychologique par un usage problématique, avec un ancrage spécifique dans la théorie cognitive de la dépression de Beck (1987), la théorie de l’Autodétermination (Deci & Ryan, 2000a, 2017) en mettant à profit le modèle PENS (Przybylski, 2006, 2010), ainsi que par l’immersion conceptualisée par l’absorption cognitive (Agarwal & Karahanna, 2000). En parallèle de l’orientation de ces études, nous avons contribué à la validation de trois outils de mesure en langue française afin de répondre aux biais d’échantillonnage souvent relevés dans les études sur l’IGD. Ces biais sont liés à la sélection d’un échantillon non représentatif, à des études manquant de validation statistique, ainsi qu’à un manque d’ancrage dans des théories validées à des niveaux théorique et clinique (King & Delfabbro, 2018 ; Plessis, Altintas, & Guerrien, 2019).

L’objectif de ce dernier chapitre est de résumer les principaux résultats obtenus grâce à ces études. Nous faisons le point sur la complexité de la définition conceptuelle de l’IGD en rappelant les débats et consensus à cet égard (Aarseth et al., 2017 ; Saunders et al., 2017). Nous insistons ainsi sur la nécessité de bénéficier d’outils de mesure valides et de cadres théoriques solides afin de participer à cette conceptualisation. Nous énonçons par la suite des limites et perspectives d’amélioration des études menées lors de cette thèse. En conclusion, nous tirerons nos résultats avec un ensemble de recommandations pour les recherches futures sur l’usage problématique des jeux vidéo en ligne, ainsi que sur les perspectives d’amélioration de l’accompagnement thérapeutique.

## **5.1 Rappel et discussion des résultats**

### *5.1.1 Une définition complexe de l’IGD*

Les jeux vidéo constituent un des loisirs les plus pratiqués dans le monde. La popularité des jeux vidéo en ligne est due à leur importante accessibilité et leur capacité à procurer un plaisir immédiat. L’évolution technologique de ce médium a été très rapide : en vingt ans, les jeux vidéo sont passés d’un format sur console de jeu connectée à un téléviseur ou de l’ordinateur personnel hors ligne à un accès universel et connecté en ligne avec d’autres personnes, que ce soit sur console, ordinateur ou téléphone portable. De ce fait, les habitudes de jeu ont aussi vite progressé,

l'engagement dans le jeu est devenu plus soutenu et le profil des joueurs a évolué, passant du jeune adolescent ayant du temps libre à dépenser à celui de l'adulte avec ses responsabilités (le joueur moyen a 33 ans, AFJV, 2018). En parallèle de cette évolution technologique, la recherche s'est orientée vers les conséquences positives et négatives de l'engagement dans les jeux vidéo, en ligne ou hors ligne. Les aspects négatifs concernent en particulier l'usage problématique des jeux vidéo.

L'introduction de l'IGD dans le DSM-5 (APA, 2013), puis de la CIM-11 (OMS, 2018), a fait naître un débat sur la conceptualisation de l'IGD, en termes d'antécédents, de conséquences, de comorbidités, et de facteurs de maintien. Ce débat est le résultat de l'interaction entre une rapide évolution technologique des jeux vidéo et le temps important et nécessaire à élaborer des études de qualité sur la compréhension de leur usage. Les premiers travaux de cette thèse ont donc été consacrés à l'analyse de ces éléments à travers trois modèles théoriques : le modèle cognitivo-comportemental de Davis (2001), le modèle en six composantes de l'addiction comportementale adapté aux jeux vidéo en ligne de Griffiths (2005, 2017), et le modèle *Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution* (I-PACE) de Brand et al. (2016). Ces modèles nous ont amenés à mener une étude en nous focalisant sur les schémas cognitifs de dépendance sociale confrontés à l'usage problématique des jeux de rôle en ligne (MMORPG). L'intérêt de cette première étude était de montrer que le type de jeu, mais aussi le profil du joueur (à travers sa personnalité), peuvent expliciter l'intensité de l'IGD. Les résultats ont montré que les joueurs de MMORPG rapportent une plus grande détresse psychologique, par l'expression d'une sociotropie (dépendance sociale) plus élevée que les joueurs d'autres types de jeux, mais aussi une symptomatologie dépressive et d'anxiété sociale plus importante. Grâce à une analyse en équations structurelles multiples et une analyse multigroupes comparant joueurs de MMORPG et joueurs d'autres jeux, nous avons mis en évidence l'importance de l'environnement social avec une explication de la symptomatologie dépressive par la sociotropie et l'anxiété sociale. Il est alors possible que les jeux vidéo en ligne soient considérés comme une stratégie inadaptée pour gérer les émotions négatives dues à des schémas cognitifs activés tels que la sociotropie. Cette étude a aussi montré l'importance de comprendre à la fois le profil du joueur, mais aussi son interaction avec certains types de jeux offrant des récompenses spécifiques tels que les MMORPG, pouvant être considérés comme des jeux vidéo pro-sociaux par la possibilité d'interagir et de collaborer facilement avec d'autres personnes pour progresser. Cette étude a été un premier pas dans la prise de position sur le débat entre chercheurs alimenté par la conceptualisation de l'IGD (Kuss, Griffiths, & Pontes, 2017 ; King & Delfabbro, 2018). Les résultats ont montré qu'il est important de

faire usage de prudence concernant celle-ci, au vu de la complexité de l'interaction entre une personne et le jeu vidéo.

### *5.1.2 Pour parvenir à un consensus : de meilleurs outils d'évaluation et cadres théoriques*

L'introduction récente de l'IGD dans la CIM-11 (OMS, 2018), sous l'intitulé de « trouble du jeu vidéo », a permis aux chercheurs de mettre en avant cette prudence théorique, notamment par l'expression de plusieurs biais et manques dans les études menées (King & Delfabbro, 2018) : problème d'échantillon significatif, biais de confirmation dus à la faiblesse des modèles théoriques employés, taux de prévalence trop variés à cause de la multiplicité des outils de mesure reposant sur des approches théoriques différentes, manque de distinction entre les types de jeux (en ligne ou hors-ligne), ainsi qu'un manque d'analyses statistiques pertinentes et de validation des outils de mesure. Nous avons réalisé une seconde étude (Plessis, Altintas, & Guerrien, 2019) afin d'explicitier ces biais dans les outils de mesure de l'IGD en langue française. Les résultats ont permis d'élaborer des recommandations d'utilisation de ces outils, puis de préconiser l'utilisation d'un outil non validé en français et reposant sur un modèle théorique solide : l'IGD-20 (Pontes et al., 2014), ancré dans le modèle en composantes de Griffiths (2005).

Une troisième étude nous a permis de valider cet outil en langue française grâce à une analyse factorielle confirmatoire par équations structurelles multiples (Plessis, Altintas, Romo, & Guerrien, soumis). Nous avons pu retrouver la structure factorielle en six facteurs grâce à un échantillon composé de joueurs de jeux vidéo en ligne francophones (RMSEA = 0,063 [0,049 ; 0,077], CFI = 0,912, TLI = 0,909). L'intérêt de cette validation est multiple. L'un de ces intérêts est pratique, cette étude permet aux chercheurs et thérapeutes francophones de bénéficier d'un outil de mesure validé auprès d'un échantillon de référence. L'autre intérêt est théorique, l'analyse factorielle permet de répliquer la modélisation en six composantes des auteurs de la version originale (Pontes et al., 2014), et le bénéfice d'une modélisation en six composantes permet d'orienter plus facilement les traitements et la compréhension du trouble à un niveau clinique et conceptuel. En effet, le modèle en six composantes permet d'investiguer l'environnement biopsychosocial d'une personne en termes de récompenses d'ordre social, physique et culturel. Ces composantes ont un intérêt thérapeutique dans le sens où elles permettent d'explorer avec une personne plusieurs niveaux d'expérience de l'IGD. L'analyse de la gestion de l'humeur permet de travailler sur les stratégies de coping potentiellement

dysfonctionnelles d'utilisation du jeu pour compenser une humeur négative (Kardefelt-Winther, 2014), en lien avec les premiers programmes de thérapies cognitivo-comportementales élaborées par Young (2011, 2013). Dans le même ordre d'idées, la tolérance rend compte d'une quantité de jeu augmentée pour obtenir les mêmes effets sur l'humeur. La saillance définit l'importance du jeu dans la vie du patient, à un niveau cognitif et comportemental. Les conflits représentent les difficultés interpersonnelles dans la vie de l'individu. Le manque fait rapport aux symptômes physiques et psychologiques que le joueur ressent suite à l'arrêt du jeu. Enfin, la rechute correspond aux situations d'une nouvelle utilisation du jeu après une période d'abstinence, ou les stratégies échouées pour stopper le jeu ou jouer de façon non-problématique. La validation de l'IGD-20 en langue française permet de proposer un questionnaire référence pour l'analyse de l'intensité de l'IGD. Ceci est mis en avant par une réplique de résultats obtenus sur un échantillon constitué de joueurs, ainsi qu'une approche théorique solide qui a fait ses preuves dans le domaine de l'addiction comportementale ou des usages problématiques (Griffiths, 2005, 2017).

La première partie de cette thèse nous a permis de faire un point complet sur les avancées les plus récentes dans le domaine de l'IGD, que ce soit à un niveau conceptuel, mais aussi dans la volonté de pallier les manques méthodologiques dans son évaluation. Dans cette continuité, nous avons souhaité élaborer nos propos dans une seconde partie en mettant l'accent sur la vulnérabilité personnelle due à un environnement psychosocial appauvri. Pour ce faire, nous avons investigué avec la même précision méthodologique deux autres cadres théoriques : la motivation par le biais de la Théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000a, 2017) (grâce au modèle d'application aux jeux vidéo, le modèle PENS (Przybylski et al., 2006, 2010)), ainsi que par une tentative d'opérationnalisation de l'immersion par l'absorption cognitive (Agarwal & Karahanna, 2000), ancré dans la théorie du *flow* (Csikszentmihalyi, 2000). Dans la continuité des travaux effectués auparavant, nous avons également observé l'individu au niveau de la personnalité, par le prisme de la dépendance sociale (ou sociotropie).

La Théorie de l'Autodétermination est depuis plusieurs dizaines d'années un cadre théorique essentiel qui a donné lieu à de nombreuses recherches dans plus domaines de vie. Parmi ces domaines se trouve jeu vidéo, dont les premières applications ont été réalisées sur les jeux vidéo en général (hors ligne) par Przybylski et al. (2006), puis élaborées plus récemment dans une perspective d'atteinte de bien-être psychologique par le biais de la sous-théorie des besoins psychologiques fondamentaux (Przybylski et al., 2017 ; Bender & Gentile, 2020). Les jeux vidéo constituent en effet une « réalité

virtuelle » qui permet un haut niveau de satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux (Rigby & Ryan, 2011 ; Deci & Ryan, 2017). En lien avec l'hypothèse de compensation d'un faible bien-être grâce au jeu vidéo (Kadefelt-Winther, 2014), nous avons souhaité investiguer avec précision les joueurs selon leur satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux. Ceci nous a amené dans une quatrième étude à valider en français et à répliquer la structure factorielle du seul questionnaire disponible permettant d'évaluer les besoins fondamentaux dans le jeu vidéo (Przybylski et al., 2010), cette fois en ligne. Une analyse factorielle confirmatoire par modélisation en équations structurelles confirme une structure en cinq facteurs ( $\chi^2/df = 1,632$  ;  $p < 0,001$  ; RMSEA = 0,059 [90%CI : 0,046-0,072] ; CFI = 0,926 ; TLI = 0,910 ;  $p_{close} = 0,112$  ; SRMR = 0,067). Dans le même ordre d'idées que la validation du questionnaire IGD-20 en français, la validation du questionnaire PENS permet de bénéficier d'un outil de mesure de l'intensité des besoins psychologiques fondamentaux, ancrés dans une théorie universellement reconnue telle que la théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000a, 2017). Les cinq facteurs constituant ce questionnaire correspondent aux degrés de satisfaction des trois besoins fondamentaux (autonomie, affiliation, compétence), à l'intuitivité des contrôles, mais aussi à l'opérationnalisation de l'immersion par la dimension de la présence physique, émotionnelle et narrative. '

Nous avons souhaité aller plus loin dans l'analyse de la dimension de la présence, et plus particulièrement de l'immersion en général. En se basant sur les modèles théoriques de l'IGD susmentionnés, nous avons mis en avant l'importance d'observer le contrôle qu'une personne a sur le comportement du jeu. Pour ce faire, nous nous sommes centrés sur une sous-dimension du *flow*, l'absorption cognitive, définie par cinq composantes : la dissociation temporelle (incapacité à se rendre compte du passage du temps), l'immersion focalisée (engagement cognitif total), amusement augmenté (motivation intrinsèque à poursuivre l'activité), contrôle (impression d'être en charge de l'interaction), et curiosité (allègement des contraintes cognitives due à l'excitation du jeu). L'absorption cognitive par le biais du *flow* avait déjà été observée (Murray, 1997), mais son caractère multifactoriel rend son opérationnalisation difficile. Par le biais de l'IGD, nous avons souhaité valider un outil évaluant l'intensité de l'intensité cognitive. De la même façon que pour le questionnaire IGD-20 et le questionnaire PENS, nous avons validé en français une échelle de mesure de l'absorption cognitive dans une cinquième étude, en répliquant la structure factorielle obtenue dans l'échelle originale (*Cognitive Absorption Scale* de Agarwal & Karahanna, 2000). Une analyse factorielle confirmatoire par une modélisation en équations structurelles nous a permis d'accepter la structure en cinq facteurs, identique à l'échelle originale ( $\chi^2/df = 1,954$  ;  $p < 0,001$  ; RMSEA = 0,069 [90%CI :

0,057-0,081] ; CFI = 0,918 ; TLI = 0,920 ;  $p_{close}$  = 0,050). Cette étude permet aux chercheurs francophones de bénéficier d'un outil mesurant une forme d'engagement cognitif qu'il est possible d'apparenter à l'immersion, validée auprès d'un échantillon composé de joueurs de jeux vidéo en ligne. La validation de la CAS en français dépasse le cadre de l'IGD et permettra de nourrir la recherche sur l'utilisation des jeux vidéo de façon générale.

### *5.1.3 Du plaisir à la dépendance : évaluation de l'environnement psychosocial du joueur par une analyse en cluster*

La validation minutieuse des outils de mesure en langue française et le choix de cadres théoriques pertinents pour l'étude de l'IGD nous a permis de conduire une sixième et dernière étude sur l'analyse de l'environnement psychosocial du joueur, par le prisme de l'hypothèse de compensation d'un faible bien-être grâce au jeu vidéo (Kardefelt-Winther, 2014) et le cadre théorique du modèle I-PACE (Brand et al., 2016). L'objectif était de contribuer aux éléments explicatifs de la conceptualisation de l'IGD, afin d'alimenter le débat opposant les chercheurs sur le caractère problématique ou non des jeux vidéo en ligne. En lien avec les études précédentes, nous avons fait le choix de variables qualifiant l'environnement psychosocial de l'individu, comme explicatif de l'engagement problématique dans les jeux vidéo en ligne. Nous avons observé l'articulation de la dépendance sociale, de deux niveaux de satisfaction de besoins psychologiques fondamentaux (dans la vraie vie et sur le jeu), l'absorption cognitive, et l'intensité de l'IGD. L'objectif était d'observer un échantillon représentatif de joueurs en ligne grâce à des outils de mesure hautement validés, à l'aide d'un ancrage dans des modèles théoriques qui unifient des concepts de plusieurs disciplines (King & Delfabbro, 2018). L'intérêt était de montrer que le faible bien-être d'une personne présentant un usage problématique du jeu vidéo en ligne peut s'exprimer par son gradient de détresse à un niveau psychosocial. Ceci implique également que le joueur non-problématique peut bénéficier d'une satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans le jeu vidéo en ligne, d'un plaisir de jeu inhérent à l'activité.

Une régression hiérarchique multiple nous a permis de mettre en avant l'importance de la dépendance sociale et de la frustration des besoins psychologiques dans la vraie vie dans l'explication de l'IGD (respectivement 15% et 18% de modification de la variance des scores évaluant l'intensité de l'IGD). Cependant, nous avons rencontré une difficulté concernant l'opérationnalisation de

l'immersion : cette variable devenait explicative uniquement en croisant la dimension de la présence physique, émotionnelle et narrative comme évaluée dans le modèle PENS avec l'absorption cognitive. Cette explication reste cependant modérée, par rapport aux effets de la dépendance sociale et de la frustration des besoins psychologiques dans la vraie vie. Ces résultats imposent une certaine prudence concernant l'hypothèse de compensation souvent relevée dans la littérature (Kardefelt-Winther, 2014), au vu de l'absence d'interaction entre une frustration des besoins psychologiques dans la vie en général face à une satisfaction dans le jeu. Ceci met un élément important en avant concernant l'explication conceptuelle de l'IGD : une activité autotélique telle que le jeu vidéo est difficilement opposable à la qualité de l'environnement psychosocial, dépendant forcément de nombreuses variables. Cette étude a par exemple montré l'importance d'un schéma cognitif telle que la dépendance sociale.

Ces résultats nous ont amenés à élaborer des profils de joueurs selon l'intensité de l'IGD, afin de mettre en avant la complexité de l'interaction des différentes variables explicatives. Nous avons pu relever trois profils de joueurs. Les joueurs « occasionnels » jouent par plaisir et rapportent une faible immersion ainsi qu'une qualité élevée de l'environnement psychosocial. Les joueurs « passionnés » sont fortement engagés dans le jeu vidéo en ligne, mais sans présenter une faible qualité de l'environnement psychosocial. Enfin, les joueurs « à risque » sont aussi fortement engagés, mais avec une détresse plus marquée à un niveau psychosocial, notamment en termes de dépendance sociale. Cette analyse en cluster confirme des résultats similaires établis sur l'analyse des comorbidités de l'IGD (Carras et al., 2017 ; Bargerion & Hormes, 2017 ; Gonzalez-Bueso et al., 2020). L'analyse de la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux fournit un cadre théorique solide pour la compréhension de l'environnement socio-cognitif des joueurs, au même titre que d'autres résultats récents sur le sujet (Bender & Gentile, 2020).

Ceci montre l'intérêt de dépasser la définition de l'IGD en tant qu'addiction comportementale : l'IGD peut survenir dans le cas d'un environnement psychosocial appauvri qui peut être dû à une faible satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux (Przybylski et al. 2017), mais aussi par le biais de l'activation de schémas cognitifs potentiellement dysfonctionnels tels que la dépendance sociale. Cette analyse en clusters a un impact pour les futures recherches et thérapies pouvant être employées pour traiter l'IGD. Les récompenses offertes par un jeu vidéo en ligne sont difficiles à percevoir car elles dépendent aussi de l'interaction du joueur avec ces récompenses. Comprendre l'IGD chez une personne, c'est aussi relever ce que le joueur recherche spécifiquement en fonction de ses besoins à

un niveau socio-cognitif, tels que la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux ou la dépendance sociale.

## 5.2 Limites

L'ensemble des études menées lors de cette thèse présentent certaines limites. Les mesures ont été auto-rapportées par les participants à un niveau transversal, ce qui peut induire un biais de désirabilité sociale. Cependant, nous avons souhaité bénéficier d'un échantillon composé de joueurs de jeux vidéo en ligne afin de cibler nos résultats sur cette population spécifique et mieux les appliquer à la conceptualisation de l'IGD, qui ne concerne que les jeux vidéo en ligne. De plus, de nombreuses données de la littérature sont effectuées par ce moyen, notamment par l'intermédiaire des forums de discussion en ligne (Pontes et al., 2014). Les caractéristiques démographiques de nos échantillons sont proches des données obtenues dans les grandes études démographiques sur les habitudes des joueurs de jeux vidéo en ligne. Enfin, il est possible que l'anonymat et la distance proposées par Internet soient un facteur d'authenticité des résultats. Néanmoins, il aurait été intéressant d'observer les participants à un niveau longitudinal, à l'instar des efforts développés par Przybylski et al. (2017), pour mieux ancrer nos résultats dans la réalité de la vie quotidienne des participants.

Les variables que nous avons observées sont ancrées dans des cadres théoriques solides et des modèles théoriques éprouvés à des niveaux de recherche et clinique. Cependant, nous n'avons pas mesuré dans toutes nos études l'impact d'éventuelles comorbidités sur l'apparition et le maintien de l'IGD. Nous nous sommes limités à la symptomatologie dépressive et l'anxiété sociale dans la première étude, puis à la dépendance sociale dans la première et dernière étude. Il aurait été intéressant d'évaluer également la symptomatologie dépressive dans plusieurs études, dont la validation de l'échelle IGD-20, car c'est la comorbidité la plus retrouvée auprès de personnes présentant un IGD (Kim et al., 2016). Malgré cette limite, les résultats significatifs concernant la satisfaction des besoins fondamentaux et la dépendance sociale nous permettent de confirmer une détresse psychologique à un niveau psychosocial des personnes atteintes.

L'un des points forts de ce travail de thèse réside dans la validation de trois outils de mesure évaluant des aspects liés à l'expérience de jeu des individus. Une limite concerne cependant les outils de mesure employés dans la première étude de cette thèse, outils qui seront différents dans les études

d'après. Ce changement est principalement dû à l'évolution parallèle de la recherche sur l'IGD et la durée de ce travail de thèse dont les études préliminaires ont débuté suite à l'inclusion du trouble dans le DSM-5 (APA, 2013). Nous nous sommes rendu compte de l'importance du manque d'outils de mesure pertinents de l'IGD et validés auprès d'un échantillon de joueurs de jeux vidéo. Cet aspect a été confirmé par la suite par les débats sur la conceptualisation de l'IGD (Petry et al., 2014 ; Saunders et al., 2017 ; King & Delfabbro, 2018). L'intérêt de recherche à ce sujet a néanmoins été anticipé dans ce travail de thèse, ce qui nous a conduit à valider les outils décrits dans trois études, ainsi qu'à la publication d'un article de revue des outils déjà disponibles en français.

Les résultats peuvent être étendus aux joueurs de jeux vidéo en ligne, mais ils ne témoignent pas d'une réalité quotidienne et/ou clinique. L'apport d'entretiens individuels, notamment sur la dépendance sociale, aurait pu consolider ces résultats. Dans le même ordre d'idées, il aurait été intéressant de mener une ou plusieurs études à un niveau expérimental, particulièrement pour aller plus loin dans l'opérationnalisation de l'immersion, dont l'application des derniers résultats nous a semblée limitée.

### **5.3 Implications cliniques et théoriques**

Ce travail de thèse nous permis d'apporter plusieurs contributions significatives à la conceptualisation et à l'évaluation de l'IGD. Pour ce faire, il a été nécessaire de se placer au plus près des dernières recherches sur le sujet, effet principalement dû aux reconnaissances diagnostiques, successives et récentes, du trouble dans la section III du DSM-5 (APA, 2013) et dans la CIM-11 (OMS, 2018). L'intérêt des études menées repose sur l'articulation de théories validées à des niveaux empirique et clinique. Il est important pour les recherches futures de se baser sur des théories validées à un tel niveau scientifique.

Le cinquième chapitre de cette thèse a montré des différences significatives entre différents profils de joueurs selon la qualité de leur environnement psychosocial et l'intensité de l'IGD. La détection de la vulnérabilité à l'IGD peut être un point d'entrée dans l'accompagnement thérapeutique des joueurs problématiques. Cet aspect est à croiser avec des adaptations des programmes thérapeutiques pour traiter l'IGD. Il est nécessaire d'adapter les thérapies à la complexité

du fonctionnement de l'individu, puisque chaque joueur peut percevoir le jeu vidéo différemment selon la qualité de son environnement psychosocial.

L'étude de l'individu en interaction avec le jeu vidéo en ligne repose sur la nécessité de comprendre la fonction renforçatrice des différents types de jeux, confrontée aux caractéristiques structurales d'une personne telle que la personnalité. L'investigation de la dépendance sociale est un axe très intéressant qui a été relevé dans deux études de cette thèse, ce type de schémas cognitifs est à prendre en compte dans l'analyse des comportements des joueurs. Ceci passe par l'investigation de ce qu'apportent les autres personnes au patient, en termes de validation de ses propres comportements, de peur de l'abandon, de besoin d'affection et de peur de la solitude, aspects qui caractérisent la sociotropie. Si la dépendance sociale est en effet un précurseur important de l'apparition de l'IGD, il est essentiel de la prendre en compte dans les différentes études de personnalité des joueurs en ligne, mais aussi en thérapies cognitives et comportementales afin de déconstruire les idées conséquentes à ce type de schémas (Davis, 2001 ; Young, 2011, 2013). La dimension psychosociale semble être primordiale dans l'explication de l'IGD, la pauvreté de cet environnement constitue un facteur de risque à ne pas négliger dans l'étude et la prise en charge de l'IGD. A un niveau clinique, il semble important de prendre en compte cette dimension et d'observer comment elle s'exprime à travers le jeu, mais aussi dans la vie réelle. Ceci peut passer par la compréhension des biais cognitifs mis en cause dans l'IGD. La prise en compte par le patient de cette dépendance sociale est à croiser avec l'éventuelle mise en danger de relations dans la vraie vie. Puisque la dépendance sociale est à la fois explicative de la symptomatologie dépressive et de l'intensité de l'IGD, c'est une cible de choix à traiter à un niveau cognitivo-comportemental. La sociotropie est en effet caractérisée par un besoin d'affection et la peur de l'abandon, éléments pouvant être compensés par l'usage problématique des jeux vidéo en ligne. Le thérapeute doit ainsi comprendre l'expérience de jeu par le prisme des renforcements offerts par celui-ci, telles que les relations virtuelles nécessaires pour avancer qui peuvent compenser un besoin d'affection et une peur de l'abandon. C'est ici que le contrôle strict du jeu vidéo en thérapie (par une réduction du temps de jeu par exemple) implique certaines difficultés, couper le joueur de ces renforcements peut aggraver la qualité de son environnement psychosocial et donc favoriser d'autres activités compensatrices. Il est préférable d'articuler à la fois la compréhension de l'expérience de jeu du patient avec les biais cognitifs de dépendance sociale. Ceci peut passer par l'amélioration de la qualité des relations sociales à l'extérieur du jeu vidéo. Il est aujourd'hui possible de trouver des communautés organisées dans certains endroits (tels que des bars thématiques sur les jeux vidéo, ou des compétitions e-sportives).

Sur Internet, les moyens de communication ont été largement améliorés ces dernières années et de nombreux groupes de joueurs de jeux vidéo se sont organisés sur des plateformes comme *Discord* qui permettent des discussions directes avec les joueurs. De ce fait, il est important de montrer que les relations sociales nouées sur un jeu vidéo, bien que virtuelles, peuvent mener à des relations amicales de qualité sur le long-terme (Cole & Griffiths, 2007). Dans tous les cas, la modification de l'activité du jeu du patient peut impliquer une certaine détresse psychologique, la normalisation de ces émotions et cognitions par le thérapeute est à anticiper au vu des potentiels symptômes de manque que le joueur problématique peut ressentir, ce qui implique une alliance thérapeutique solide, devant reposer sur une meilleure compréhension de l'expérience de jeu du patient.

L'impression de contrôle du jeu vidéo est un élément à prendre en compte en clinique, puisqu'il intègre à la fois les conséquences de la perception du jeu vidéo comme stratégie de coping dysfonctionnelle, mais aussi des caractéristiques liées à l'immersion, telles que la perte du passage du temps ou l'engagement cognitif total illustrés par l'absorption cognitive. Ces aspects peuvent être accentués par une peur de manquer quelque chose dans les jeux vidéo en ligne, jeux connus pour être sans fin et continuellement mis à jour par les développeurs à des fins financières. Cette crainte a déjà été observée auprès des joueurs de jeux vidéo (« *Fear Of Missing Out* », Przybylski, Murayama, DeHaan, & Gladwell, 2013). C'est la peur de ne plus être au niveau des autres joueurs, de ne plus pouvoir interagir avec eux, déterminants entrant en interaction avec la dépendance sociale. Il serait intéressant de développer des thérapies s'adressant à ce problème spécifique, puisqu'il englobe à la fois la personnalité du patient, le contrôle qu'il peut avoir sur son usage des jeux vidéo en ligne, mais aussi les compensations initiées par une perception altérée de ce qu'apporte le jeu vidéo en ligne. Le suivi de l'activité de jeu est déjà proposé dans les thérapies cognitives et comportementales traitant l'IGD (Young, 2013), mais ce suivi peut être adapté au ressenti du joueur, par rapport à ce pourquoi le joueur a utilisé cette session de jeu. Par exemple, si le patient déclare avoir joué toute une journée pour se mettre à niveau des autres joueurs, il peut être intéressant de tirer cette idée afin de mieux comprendre ce que cela veut dire en termes de renforcements des cognitions sociales, pensées automatiques et émotions. Des perspectives alternatives peuvent être ainsi élaborées avec le patient, qui le protègent face à une éventuelle rechute.

L'observation de l'environnement psychosocial peut se faire aussi par l'intermédiaire des perceptions de besoins psychologiques fondamentaux dans différents domaines de vie. Cet aspect relève un point primordial de l'analyse des joueurs de jeux vidéo (problématiques ou non) : le jeu est

une activité intrinsèquement motivante dans laquelle il est possible de satisfaire ces trois besoins psychologiques (Przybylski et al., 2006, 2010 ; Rigby & Ryan, 2011). La validation du modèle PENS dans ce travail de thèse confirme cet aspect. De ce fait, il est important de ne pas stigmatiser le jeu vidéo dans ce qu'il peut apporter en termes de bien-être psychologique chez un individu rapportant un IGD (Przybylski et al., 2017). C'est avant tout sur l'analyse de la dysrégulation de l'environnement psychosocial qu'il est important de se concentrer. Le contrôle du temps de jeu est une dimension importante à considérer pour le traitement cognitivo-comportemental de l'IGD (Young, 2013 ; Haagsma, Caplan, Peters, & Pieterse, 2013 ; Taquet, Romo, Cottencin, Ortiz, & Hautekeete, 2017), mais il paraît encore plus important de prendre en compte l'expérience de jeu et l'effet des gratifications que peut offrir chaque genre de jeu vidéo. C'est la compréhension de cette interaction qui est au centre de la conceptualisation de l'IGD (Brand et al., 2016). C'est pour cela que la théorie de l'Autodétermination (Deci & Ryan, 2000a, 2017), et plus particulièrement la sous-théorie des besoins psychologiques fondamentaux, fournit un cadre idéal pour cette compréhension. Le soutien de la satisfaction des trois besoins fondamentaux dans d'autres domaines de vie est une piste fondamentale pour rétablir un équilibre psychosocial dans la vie de l'individu. Les futures études auront un intérêt à continuer d'observer l'attrait motivationnel des jeux vidéo selon ce cadre théorique. Cet attrait motivationnel peut aussi être considéré sous l'angle de l'engagement cognitif. Nous avons pu mettre en avant dans cette thèse une participation non négligeable de l'immersion, par le biais de la présence selon le modèle PENS (Przybylski et al., 2006, 2010) et de l'absorption cognitive (Agarwal & Karahanna, 2000), dans l'explication de l'IGD. Il pourrait être intéressant de continuer à explorer l'opérationnalisation dans de futures études expérimentales. Les jeux vidéo présentent aussi des aspects positifs (Hallbrook, O'Donnell, & Msetfi, 2019, pour une revue récente de ces effets), le transfert des compétences vidéoludiques dans la vie réelle est une piste intéressante. Les études sur ce transfert de compétence restent cependant rares (Ducheneaut & Moore, 2005, pour une approche sur les compétences sociales développées en jouant à un MMORPG par exemple ; Barr, 2018 ; Hewett, Zeng, & Pletcher, 2020). Cette analyse des compétences développées en jouant pourrait être un facteur de protection de la vie psychosociale des joueurs potentiellement problématiques. Ce transfert de compétences pourrait par exemple concerner la dimension sociale : si un joueur problématique et potentiellement sociotrope arrive à nouer et à maintenir des relations sociales dans le jeu vidéo, il pourrait être intéressant de chercher à développer cette aptitude aussi dans la vraie vie.

Un autre travail important de cette thèse concerne la validation de trois outils de mesure concernant l'intensité de l'IGD, la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans le contexte du jeu vidéo, et l'absorption cognitive. La littérature sur l'usage problématique des jeux vidéo a connu un succès exponentiel ces dix dernières années, mais il en a résulté une utilisation d'une trop grande quantité d'outils de mesure, souvent validés sur des populations variées, et sans réplication des modèles théoriques sous-jacents (King & Delfabbro, 2018 ; Plessis et al., 2019). Ce travail de thèse a permis de participer au débat concernant l'IGD grâce à la validation d'outils de mesure ancrés dans des théories fortement validées. L'utilisation future de ces outils est recommandée pour des populations composées de joueurs en ligne. Il demeure cependant indispensable de garder à l'esprit la nécessité d'affiner des outils précis et de limiter la construction de nouveaux outils (ou d'en limiter l'utilisation à un contexte spécifique). En plus de la validation d'outils de mesure, il est central de continuer à répliquer des résultats retrouvés dans la littérature (Petry et al., 2014 ; King & Delfabbro, 2018). Ce n'est qu'en se basant sur ces principes élémentaires de validation scientifique que la recherche sur l'IGD pourra gagner en précision, ce qui amènera à un meilleur développement de possibilités de traitement pour les personnes touchées, des moyens de prévention plus efficaces, mais aussi à une meilleure compréhension conceptuelle du trouble.



## **Bibliographie générale**

- Aarseth, E., Bean, A. M., Boonen, H., Colder Carras, M., Coulson, M., Das, D., Deleuze, J., Dunkels, E., Edman, J., Ferguson, C.J., Haagsma, M.C., Bergmark, H., Hussain, Z., Jansz, J., Kardefelt-Winther, D., Kutner, L., Markey, P., Nielsen, R.K.L., Prause, N., & Przybylski, A.,..., & Van Rooij, A.J. (2017). Scholars' open debate paper on the World Health Organization ICD-11 Gaming Disorder proposal. *Journal of Behavioral Addictions*, 6(3), 267-270. <https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.088>
- Abegaz, T., Smatt, C., Oakley, R., & Freeman, M., (2019). Win or Lose: A Study on the Effects of Video Game Violence, *Quarterly Review of Business Disciplines*, 6, 79-93.
- Adachi, P.J.C., & Willoughby, T. (2017). The Link Between Playing Video Games and Positive Youth Outcomes, *Child Development Perspectives*, 11, 202-206.
- Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs About Information Technology Usage. *MIS Quarterly*, 24, 665-694
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text rev.). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Association Française pour le Jeu Vidéo (2018, November, 11th). *Les français et le jeu vidéo en 2018 (sondage Ifop)*. Institut d'études opinion et marketing. [https://www.afjv.com/news/9310\\_les-francais-et-le-jeu-video-en-2018-sondage-ifop.htm](https://www.afjv.com/news/9310_les-francais-et-le-jeu-video-en-2018-sondage-ifop.htm)
- Ayden, B., & Sari, S.V. (2011). Internet addiction among adolescents: the role of self-esteem. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 3500-3505. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.325>
- Barger, A. H., & Hormes, J. M. (2017). Psychosocial correlates of internet gaming disorder: Psychopathology, life satisfaction, and impulsivity. *Computers in Human Behavior*, 68, 388-394.
- Barr, M. (2018). Student attitudes to games-based skills development: Learning from video games in higher education. *Computers in Human Behavior*, 80, 283-294.
- Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD research*, 1(1), 19.

- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological bulletin*, 117(3), 497.
- Beavers, A. S., Lounsbury, J. W., Richards, J. K., & Huck, S. W. (2013). Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 18(1), 6.
- Beck, A. T., Rush, A. J., Shaw, B. F., & Emery, G. (1979). Cognitive therapy of depression. 1979. *Guilford, New York*.
- Beck, A. T., Epstein, N., Harrison, R. P., & Emery, G. (1983). Development of the Sociotropy-Autonomy Scale: A measure of personality factors in psychopathology. *Unpublished manuscript, University of Pennsylvania, Philadelphia*.
- Beck, A.T. (1987). Cognitive model of depression. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 1, 2-27.
- Beck, A.T., Steer, R.A., Ball, R., & Ranieri, W.F. (1996). Comparison of Beck depression Inventories-IA and-II in Psychiatric Outpatients. *Journal of Personality Assessment*, 67, 588-597. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa6703\\_13](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa6703_13)
- Bender, P.K., & Gentile, D.A. (2020). Internet Gaming Disorder: Relations Between Needs Satisfaction In-Game and in Life in General. *Psychology of Popular Media*, 9, 266-278. <http://dx.doi.org/10.1037/ppm0000227>
- Bernardi, S., & Pallanti, S. (2009). Internet addiction: a descriptive clinical study focusing on comorbidities and dissociative symptoms. *Comprehensive psychiatry*, 50(6), 510-516.
- Billieux, J. (2012). Impulsivité et psychopathologie : une approche transdiagnostique. *Revue Francophone de Clinique Comportementale et Cognitive*, 27, 42-65. <http://hdl.handle.net/2078/116163>
- Billieux, J., Van der Linden, M., Achab, S., Khazaal, Y., Paraskevopoulos, L., Zullino, D., & Thorens, G. (2013). Why do you play World of Warcraft? An in-depth exploration of self-reported motivations to play online and in-game behaviours in the virtual world of Azeroth. *Computers in Human Behavior*, 29, 103-109. Doi: 10.1016/j.chb.2012.07.021.

- Billieux, J., Deleuze, J., Griffiths, M.D., & Kuss, D.J. (2015). Internet Gaming Addiction: The Case of Massively Multiplayer Online Role-Playing Games. In el-Guebaly, N., Carrà, G., & Galanter, M. (eds.). *Textbook of Addiction Treatment* (pp. 1515-1525). Italia: Springer-Verlag.
- Billieux, J., Schimmenti, A., Khazaal, Y., Maurage, P., & Heeren, A. (2015). Are we overpathologizing everyday life? A tenable blueprint for behavioral addiction research. *Journal of behavioral addictions, 4*(3), 119-123.
- Bioulac, S., Arfi, L., Michel, G., & Bouvard, M. P. (2010). Intérêt de l'utilisation du questionnaire des problèmes associés aux jeux vidéo de Tejeiro (Problem Videogame Playing: PVP). Étude exploratoire chez des enfants présentant un TDA/H. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique, 168*(8), 632-635.
- Blais, M. R., & Vallerand, R. J. (1991). Échelle de perception d'autodétermination dans les domaines de vie (ÉPADV-16). *Unpublished manuscript. Université du Québec.*
- Bopp, J. A., Mekler, E. D., & Opwis, K. (2016, May). Negative emotion, positive experience? Emotionally moving moments in digital games. In *Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2996-3006).
- Bozoglan, B., Demirer, V., & Sahin, I. (2014). Problematic Internet use: Functions of use, cognitive absorption, and depression. *Computers in Human Behavior, 37*, 117-123.
- Brand, M., Laier, C., & Young, K. S. (2014). Internet addiction: coping styles, expectancies, and treatment implications. *Frontiers in psychology, 5*, 1256.
- Brand, M., Young, K. S., Laier, C., Wölfling, K., & Potenza, M. N. (2016). Integrating psychological and neurobiological considerations regarding the development and maintenance of specific Internet-use disorders: An Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 71*, 252-266.
- Brown, E., & Cairns, P. (2004). A grounded investigation of game immersion. In *CHI'04 extended abstracts on Human factors in computing systems* (pp. 1297-1300).
- Browne, M.W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In Bollen, K.A. & Long, J.S. [Eds.] *Testing structural equation models*. Newbury Park, CA: Sage, 136–162.

- Bumay, J., Billieux, J., Blairy, S., & Laroï, F. (2015). Which psychological factors influence Internet addiction? Evidence through an integrative model. *Computers in Human Behavior*, *43*, 26-34. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.10.039>
- Byrne, B.M. (1989). *A primer of LISREL: Basic applications and programming for confirmatory factor analytic model*. New York: Springer-Verlag.
- Byrne, B.M. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS*. New York: Routledge.
- Caplan, S.E. (2003). Preference for Online Social Interaction. *Communication research*, *30*, 625-648. <https://doi.org/10.1177/0093650203257842>
- Caplan, S. E. (2006). Relations among loneliness, social anxiety, and problematic Internet use. *CyberPsychology & behavior*, *10*(2), 234-242.
- Caplan, S., Williams, D., & Yee, N. (2009). Problematic Internet use and psychosocial well-being among MMO players. *Computers in Human Behavior*, *25*, 1312-1319. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.06.006>
- Carras, M. C., Porter, A. M., Van Rooij, A. J., King, D., Lange, A., Carras, M., & Labrique, A. (2018). Gamers' insights into the phenomenology of normal gaming and game "addiction": A mixed methods study. *Computers in Human Behavior*, *79*, 238-246.
- Ceyhan, A., & Ceyhan, E. (2008). Loneliness, Depression, and Computer Self-Efficacy as Predictors of Problematic Internet Use, *11*, 699-701. <https://doi.org/10.1089/cpb.2007.0255>
- Chantal, Y., Vallerand, R., Vallières, E. (1994). Construction et validation de l'échelle de motivation relative aux jeux de hasard et d'argent. *Loisirs et société*, *17*, 189-212.
- Charlton, J. P., & Danforth, I. D. (2007). Distinguishing addiction and high engagement in the context of online game playing. *Computers in human behavior*, *23*(3), 1531-1548.
- Chen, C. H., & Law, V. (2016). Scaffolding individual and collaborative game-based learning in learning performance and intrinsic motivation. *Computers in Human Behavior*, *55*, 1201-1212.
- Chou, W. J., Huang, M. F., Chang, Y. P., Chen, Y. M., Hu, H. F., & Yen, C. F. (2016). Social skills deficits and their association with Internet addiction and activities in adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of behavioral addictions*, *6*(1), 42-50.

- Christou, G. (2014). The interplay between immersion and appeal in video games. *Computers in Human Behavior, 32*, 92-100.
- Clark, D.A., Steer, R.A., Beck, A.T., & Ross, L. (1995). Psychometric characteristics of revised sociotropy and autonomy scales in college students. *Behavior Research and Therapy, 33*, 325-334.
- Cole, H., & Griffiths, M. (2007). Social interactions in massively multiplayer online role-playing gamers. *Cyberpsychology Behaviors, 10*, 575–583. doi: 10.1089/cpb.2007.9988
- Collins, E., Freeman, J., & Chamarro-Premuzic, T. (2012). Personality traits associated with problematic and non-problematic massively multiplayer role playing game use. *Personality and Individual Differences, 52*, 133-138. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.09.015>
- Connor-Smith, J.K., & Compas, B.E. (2002). Vulnerability to Social Stress: Coping as a Mediator or Moderator of Sociotropy and Symptoms of Anxiety and Depression. *Cognitive Therapy and Research, 26*, 39-55. <https://doi.org/10.1023/A:1013889504101>
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of applied psychology, 78*(1), 98.
- Curran, P. J., Bollen, K. A., Chen, F., Paxton, P., & Kirby, J. B. (2003). Finite sampling properties of the point estimates and confidence intervals of the RMSEA. *Sociological Methods & Research, 32*(2), 208-252.
- Csikszentmihalyi, M. (1985). Reflections on enjoyment. *Perspectives in Biology and Medicine, 28*(4), 489-497.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper and Row.
- Csikszentmihalyi, M. (2000). *Beyond boredom and anxiety*. Jossey-Bass.
- Dalbudak, E., Evren, C., Aldemir, S., Coskun, K.S., Ugurlu, H., & Yildirim, F.G. (2013). Relationship of Internet Addiction Severity with Depression, Anxiety, and Alexithymia, Temperament and Character in University Students. *Cyberpsychology, Behavior and social Networking, 16*, 272-278. <https://doi.org/10.1089/cyber.2012.0390>
- Davis, R.A. (2001). A cognitive-behavioral model of pathological Internet use. *Computers in Human Behavior, 17*, 187-195. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(00\)00041-8](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(00)00041-8)

- Décamps, G., Battaglia, N., & Idier, L. (2010). Elaboration du Questionnaire de mesure de l'intensité des conduites addictives (QMICA): évaluation des addictions et co-addictions avec et sans substances. *Psychologie française, 55*, 279-294. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2010.06.001>
- DeCharms, R. (1972). Personal causation training in the schools 1. *Journal of Applied Social Psychology, 2*(2), 95-113.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of research in personality, 19*(2), 109-134.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2000a). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist, 55*, 68-78.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2000b). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry, 11*, 227-268.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Press.
- Diener, E. (2009). Assessing subjective well-being: Progress and opportunities. In *Assessing well-being* (pp. 25-65). Springer, Dordrecht.
- Dong, G., & Potenza, M.N. (2014). A cognitive-behavioral model of Internet gaming disorder: Theoretical underpinnings and clinical implications. *Journal of Psychiatry Research, 58*, 7-11.
- Ducheneaut, N., & Moore, R. J. (2005). More than just 'XP': learning social skills in massively multiplayer online games. *Interactive technology and smart education*.
- Engel, G. L. (1997). From biomedical to biopsychosocial: Being scientific in the human domain. *Psychosomatics, 38*(6), 521-528.
- Entertainment Software Association (2019). *2019 Essential Facts Abouts the Computer and Video Game Industry*. <https://www.theesa.com/esa-research/2019-essential-facts-about-the-computer-and-video-game-industry/>.
- Fabrigar, L. R., MacCallum, R. C., Wegener, D. T., & Strahan E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods, 4*, 272–299. doi: 10.1037/1082-989X.4.3.272

- Fuster, H., Carbonell, X., Pontes, H. M., & Griffiths, M. D. (2016). Spanish validation of the Internet Gaming Disorder-20 (IGD-20) Test. *Computers in Human Behavior*, *56*, 215-224. doi:10.1016/j.chb.2015.11.050
- Gaetan, S., Bonnet, A., Bréjard, V., & Cury, F. (2014). French validation of the 7-item Game Addiction Scale for adolescents. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, *64*, 161-168. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2014.04.004>
- Gagne, M. (2003). Autonomy support and need satisfaction in the motivation and well-being of gymnasts. *Journal of applied sport psychology*, *15*(4), 372-390.
- Gentile, D.A., Bailey, K., Bavelier, D., Brockmyer, J.F., Cash, H., Coyne, S.M., ..., Young, K.S. (2017). Internet Gaming Disorder in Children and Adolescents, *Pediatrics*, 81-85. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758H>
- Gonzalez-Bueso, V., Santamaria, J.J., Oliveras, I., Fernandez, D., Montero, E., Merino, L., Baño, M., Jiménez-Murcia, S., del Pino-Gutiérrez, A., & Ribas, J. (2017). Internet Gaming Disorder in Adolescents: Personality, Psychopathology and Evaluation of a Psychological Intervention Combined with Psychoeducation. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00787>
- Goodman, A. (1990). Addiction: definition and implications. *British journal of addiction*, *85*, 1403-1408. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1990.tb01620.x>
- Griffiths, M.D. (2005). A “components” model of addiction within a biopsychosocial framework. *Journal of Substance Use*, *10*, 191-197.
- Griffiths, M., King, D., & Demetrovics, Z. (2014). DSM-5 internet gaming disorder needs a unified approach to assessment. *Neuropsychiatry*, *4*(1), 1-4.
- Griffiths, M.D., & Pontes, H. (2014). Internet addiction disorder and internet gaming disorder are not the same. *Journal of Addiction Research & Therapy*, *5*, 1-3. <https://dx.doi.org/10.4172/2155-6105.1000e124>
- Griffiths, M.D., Kuss, D., Billieux, J., & Pontes, H.M. (2016). The evolution of Internet addiction: A global perspective. *Addictive Behaviors*, *53*, 193-196. <http://dx.doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.11.001>

- Griffiths, M. D., Van Rooij, A. J., Kardefelt-Winther, D., Starcevic, V., Király, O., Pallesen, S., Müller, K., Dreier, M., Carras, M., Prause, N., King, D.L., Aboujaoude, E., Kuss, D.J., Pontes, H.M., Lopez Fernandez, O., Nagygyörgy, K., Achab, S., Billieux, J., Quandt, T., Carbonnell, X.,..., & Demetrovics, Z. (2016). Working towards an international consensus on criteria for assessing Internet gaming disorder: A critical commentary on Petry et al.(2014). *Addiction*, *111*(1), 167.
- Griffiths, M. D. (2017). Behavioural addiction and substance addiction should be defined by their similarities not their dissimilarities. *Addiction*, *112*(10), 1718-1720.
- Griffiths, M.D., & Nuyens, F. (2017). An Overview of Structural Characteristics in Problematic Video Game Playing, *Current Addiction Reports*, *4*, 272-283.
- Griffiths, M.D. (2019). The evolution of the “components model of addiction” and the need for a confirmatory approach in conceptualizing behavioral addictions. *Dusunen Adam The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*, *32*, 179-184. DOI: 10.14744/DAJPNS.2019.00027
- Griffiths, M.D. (2019). The Therapeutic and Health Benefits of Playing Video Games. In Attrill-Smith, A., Fullwood, C., Keep, M., & Kuss, D.J. (eds.). *The Oxford Handbook of Cyberpsychology*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxforddnhb/9780198812746.001.0001>
- Guay, F., Mageau, G. A., & Vallerand, R. J. (2003). On the hierarchical structure of self-determined motivation: A test of top-down, bottom-up, reciprocal, and horizontal effects. *Personality and social psychology bulletin*, *29*(8), 992-1004.
- Guglielmucci, F., Monti, M., Franzoi, I. G., Santoro, G., Granieri, A., Billieux, J., & Schimmenti, A. (2019). Dissociation in problematic gaming: a systematic review. *Current Addiction Reports*, *6*(1), 1-14.
- Haagsma, M.C., Caplan, S.E., Peters, O., & Pieterse, M.C. (2013). A cognitive-behavioral model of problematic online gaming in adolescents aged 12-22 years. *Computers in Human Behavior*, *29*, 202-209. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.08.006>
- Halbrook, Y. J., O'Donnell, A. T., & Msetfi, R. M. (2019). When and how video games can be good: A review of the positive effects of video games on well-being. *Perspectives on Psychological Science*, *14*(6), 1096-1104.
- Han, D.H., Bolo, N., Daniels, M.A., Arenella, L., Lyoo, I.K., & Renshaw, P.F. (2010). Brain activity and desire for Internet video game play. *Comprehensive psychiatry*, *52*, 88-95. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2010.04.004>

- Hawi, N. S., & Samaha, M. (2017). Validation of the Arabic Version of the Internet Gaming Disorder-20 Test. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 20(4), 268-272. doi:10.1089/cyber.2016.0493
- Heimberg, R.G., Horner, K.J., Juster, H.R., Safren, S.A., Brown, E.J., Schneier, F.R., & Liebowitz, M.R. (1999). Psychometric properties of the Liebowitz Social Anxiety Scale. *Psychol Med*, 29, 199-212.
- Heutte, J. (2012). Mesure de l'immersion (absorption cognitive) et de ses déterminants psychosociaux appliqués au Serious Game: Vers une modélisation théorique. In *Colloque scientifique internationale du e-virtuose" Evaluer et mesurer l'impact du Serious game*.
- Heutte, J., Galaup, M., Lelardeux, C., Lagarrigue, P., & Fenouillet, F. (2014). Etude des déterminants psychologiques de la persistance dans l'usage d'un serious game. *Sticef*, 21, 519-552.
- Hewett, K. J., Zeng, G., & Pletcher, B. C. (2020). The acquisition of 21st-century skills through video games: Minecraft design process models and their web of class roles. *Simulation & Gaming*, 51(3), 336-364.
- Hu, L.T., & Bentler, B.M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior* (Vol. 422). New York: Appleton-century-crofts.
- Husky, M.M., Grondin, O.S., & Compagnone, P.D. (2004). Validation de la version française du questionnaire Sociotropie-Autonomie de Beck et collègues. *Canadian Journal of Psychiatry*, 49, 851-858. <https://doi.org/10.1177/070674370404901209>
- Huta, V., & Ryan, R. M. (2010). Pursuing pleasure or virtue: The differential and overlapping well-being benefits of hedonic and eudaimonic motives. *Journal of happiness studies*, 11(6), 735-762.
- Ijaz, K., Ahmadpour, N., Wang, Y., & Calvo, R. (2020). Player experience of needs satisfaction (pens) in an immersive virtual reality exercise platform describes motivation and enjoyment. *International Journal of Human-Computer Interaction*. DOI 10.1080/10447318.2020.1726107
- Interactive Software Federation of Europe (2019). *Key Facts. 2018 trends & data*.
- Interactive Software Federation of Europe (2020). *ISFE Key Facts 2020*. <https://www.isfe.eu/isfe-key-facts/>

- Jia, R. (2012). Computer playfulness, Internet dependency and their relationships with online activity types and student academic performance. *Journal of Behavioral Addictions, 1*(2), 74-77.
- Jeong, H., Yim, H. W., Jo, S. J., Lee, S. Y., Lee, H. K., Gentile, D. A., Son, H.J., Han, H., Kweon, Y., Bhang, S., & Choi, J. S. (2020). Gaming patterns and related symptoms in adolescents using cluster analysis: Baseline results from the Internet User Cohort for Unbiased Recognition of Gaming Disorder in Early Adolescence (iCURE) study. *Environmental Research, 182*, 109105.
- Johnson, D., & Gardner, J. (2010, November). Personality, motivation and video games. In *Proceedings of the 22nd Conference of the Computer-Human Interaction Special Interest Group of Australia on Computer-Human Interaction* (pp. 276-279).
- Johnson, D., Watling, C., Gardner, J., & Nacke, L. E. (2014, October). The edge of glory: the relationship between metacritic scores and player experience. In *Proceedings of the first ACM SIGCHI annual symposium on Computer-human interaction in play* (pp. 141-150).
- Johnson, D., Gardner, M.J., & Perry, R. (2018). Validation of two experience scales: The Player Experience of Need Satisfaction (PENS) and Game Experience Questionnaire (GEQ). *International Journal of Human-Computer Studies, 18*, 38-46. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.05.003>
- Kaess, M., Durkee, T., Brunner, R., Carli, V., Parzer, P., Wasserman, C., Sarchiapone, M., Hoven, C., Apter, A., Balazs, Balint, M., Bobes, J., Cohen, R., Cosman, D., Cotter, P., Fischer, G., Floderus, B., Iosue, M., Haring, C., Kahn, J.,..., & Wasserman, D. (2014). Pathological Internet use among European adolescents: psychopathology and self-destructive behaviours. *European child & adolescent psychiatry, 23*(11), 1093-1102.
- Kahneman, D., Diener, E., & Schwarz, N. (Eds.). (1999). *Well-being: Foundations of hedonic psychology*. Russell Sage Foundation.
- Kardefelt-Winther, D. (2014). A conceptual and methodological critique of internet addiction research: Towards a model of compensatory internet use. *Computers in Human Behavior, 31*, 351-354.
- Kashdan, T. B., Biswas-Diener, R., & King, L. A. (2008). Reconsidering happiness: The costs of distinguishing between hedonics and eudaimonia. *The Journal of Positive Psychology, 3*(4), 219-233.

- Khazaal, Y., Billieux, J., Thorens, G., Khan, R., Louati, Y., Scarlatti, E., Theintz, F., Lederrey, J., Van Der Linden, M., & Zullino, D. (2008). French validation of the internet addiction test. *Cyberpsychology & behavior, 11*(6), 703-706.
- Kim, N., Hughes, T. L., Park, C. G., Quinn, L., & Kong, I. D. (2016). Resting-state peripheral catecholamine and anxiety levels in Korean male adolescents with Internet game addiction. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 19*(3), 202-208.
- Kim, N. R., Hwang, S. S. H., Choi, J. S., Kim, D. J., Demetrovics, Z., Király, O., Nagygyörgy, K., Griffiths, M.D., Hyun, S.Y., Youn, H.C., & Choi, S. W. (2016). Characteristics and psychiatric symptoms of internet gaming disorder among adults using self-reported DSM-5 criteria. *Psychiatry investigation, 13*(1), 58. [https:// 10.4306/pi.2016.13.1.58](https://doi.org/10.4306/pi.2016.13.1.58)
- Kim, B. N. (2019). Korean validation of the Internet Gaming Disorder-20 Test. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. doi:10.1089/cyber.2018.0096
- King, D.L, Delfabbro, P.H., & Griffiths, M.D. (2010). Cognitive behavioral therapy for problematic video game players: conceptual considerations and practice issues. *Journal of Cybertherapy and Rehabilitation, 3*, 261-273.
- King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2014). The cognitive psychology of Internet gaming disorder. *Clinical psychology review, 34*(4), 298-308.
- Király, O., Griffiths, M. D., Urbán, R., Farkas, J., Kökönyei, G., Elekes, Z., ... & Demetrovics, Z. (2014). Problematic Internet use and problematic online gaming are not the same: Findings from a large nationally representative adolescent sample. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 17*(12), 749-754.
- Kiraly, O., Griffiths, M.D., & Demetrovics, Z. (2015). Internet Gaming Disorder and the DSM-5: Conceptualization, Debates, and Controversies. *Curr Addict Rep, 2*, 254-262. DOI 10.1007/s40429-015-0066-7
- Klasen, M., Weber, R., Kircher, T. T., Mathiak, K. A., & Mathiak, K. (2012). Neural contributions to flow experience during video game playing. *Social cognitive and affective neuroscience, 7*(4), 485-495.

- Ko, C. H., Yen, J. Y., Yen, C. F., Lin, H. C., & Yang, M. J. (2007). Factors predictive for incidence and remission of internet addiction in young adolescents: a prospective study. *CyberPsychology & Behavior, 10*(4), 545-551.
- Ko, C. H., Yen, J. Y., Chen, C. S., Chen, C. C., & Yen, C. F. (2008). Psychiatric comorbidity of internet addiction in college students: an interview study. *CNS spectrums, 13*(2), 147-153.
- Kosa, M., & Uysal, A. (2020). The Role of Need Satisfaction in Explaining Intentions to Purchase and Play in Pokémon Go and the Moderating Role of Prior Experience. *Psychology of Popular Media*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/ppm0000285>
- Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2012). Online gaming addiction in children and adolescents: A review of empirical research. *Journal of behavioral addictions, 1*(1), 3-22.
- Kuss, D.J. (2013). Internet gaming addiction: current perspectives. *Psychology Research and Behavior Management, 6*, 125-137. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S39476>
- Kuss, D.J., Griffiths, M.D., Karila, L., & Billieux, J. (2014). Internet Addiction: A systematic Review of Epidemiological Research for the Last Decade. *Current Pharmaceutical Design, 20*.
- Kuss, D.J., Shorter, G.W., van Rooij, A.J., Griffiths, M.D., & Schoenmakers, T. (2014). Assessing Internet addiction using the parsimonious Internet addiction components model. A preliminary study, *International Journal of Mental Health and Addiction, 11*, 351-366.
- Kuss, D.J., Griffiths, M.D., & Pontes, H.M. (2017). Chaos and confusion in DSM-5 diagnosis of Internet Gaming Disorder: Issues, concerns, and recommendations for clarity in the field. *Journal of Behavioral Addictions, 6*(2), 103-109. <https://10.1556/2006.5.2016.062>
- Lafrenière, M.K., Vallerand, R.J., Donhaue, E.G., & Lavigne, G.L. (2009). On The Costs and Benefits of Gaming: The Role of Passion. *CyberPsychology & Behavior, 12*, 1-7. DOI: 10.1089=cpb.2008.0234
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer publishing company.
- Lee, B.W., Stapinski, L.A. (2012). Seeking safety on the internet: Relationship between social anxiety and problematic internet use. *Journal of Anxiety Disorders, 26*, 197-205. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2011.11.001>
- Lee, S., Lee, H.K., & Choo, H. (2017). Typology of Internet gaming disorder and its clinical implications. *Psychiatry and Clinical Neurosciences, 71*, 479-491. doi:10.1111/pcn.12457

- Lefevre, E., Jean, M., Guihard, G. (2020). Révision de l'échelle française de mesure de la sociotropie et de l'autonomie : validation d'une échelle à 20 items mesurant de dépendance sociale de primo-entrants à l'université. *L'Encéphale*, 46(4), 248-257.
- Lemmens, J.S., Valkenburg, P.M., & Peter, J. (2009). Development and Validation of a Game Addiction Scale for Adolescents. *Media Psychology*, 12, 77-95.
- Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., & Peter, J. (2011). Psychosocial causes and consequences of pathological gaming. *Computers in human behavior*, 27(1), 144-152.
- Lemmens, J.S., Valkenburg, P.M., & Gentile, D.A. (2015). The Internet Gaming Disorder Scale, *Psychological Assessment*. <http://dx.doi.org/10.1037/pas0000062>
- Lemmens, J. S., & Hendriks, S. J. (2016). Addictive online games: Examining the relationship between game genres and Internet Gaming Disorder. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 19(4), 270-276.
- Liebowitz, M.R. (1987). Social phobia. *Modern problems in Pharmacopsychiatry*, 22, 141-173. <http://dx.doi.org/10.1159/000414022>
- Lindwall, M., Barkoukis, V., Grano, C., Lucidi, F., Raudsepp, L., Liukkonen, J., & Thogersen-Ntoumani, C. (2012). Method Effects: The Problem With Negatively Versus Positively Keyed Items. *Journal of Personality Assessment*, 94, 196-204. <https://doi.org/10.1080/00223891.2011.645936>
- Lombard, M., & Ditton, T. (1997). At the heart of it all: The concept of presence. *Journal of computer-mediated communication*, 3(2), JCMC321.
- Lopez-Fernandez, O., Kuss, D., Pontes, H., & Griffiths, M. (2016). Video game addiction: Providing evidence for internet gaming disorder through a systematic review of clinical studies. *European Psychiatry*, 33(S1), S306-S306.
- Losier, G. F., Vallerand, R. J., & Blais, M. R. (1993). Construction et validation de l'Échelle des Perceptions de Compétence dans les Domaines de Vie (EPCDV). *Science et comportement*, 23(1), 1-16.
- Mayes, D. K., & Cotton, J. E. (2001, October). Measuring engagement in video games: A questionnaire. In *Proceedings of the human factors and ergonomics society annual meeting* (Vol. 45, No. 7, pp. 692-696). SAGE Publications.

- Michailidis, L., Balaguer-Ballester, E., & He, X. (2018). Flow and Immersion in Video Games: The Aftermath of a Conceptual Challenge. *Frontiers in Psychology*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01682>
- Mihara, S., & Higuchi, S. (2017). Cross-sectional and longitudinal epidemiological studies of Internet gaming disorder: A systematic review of the literature. *Psychiatry & Clinical Neurosciences*, *71*, 425-444. <https://doi.org/10.1111/pcn.12532>
- Mishra, J., Anguera, J. A., & Gazzaley, A. (2016). Video games for neuro-cognitive optimization. *Neuron*, *90*(2), 214-218.
- Morrison, C.M., & Gore, H. (2010). The relationship between Excessive Internet Use and Depression: A Questionnaire-Based Study of 1319 Young People and Adults. *Psychopathology*, *43*, 121-126.
- Müller, K. W., Janikian, M., Dreier, M., Wölfling, K., Beutel, M. E., Tzavara, C., ... & Tsitsika, A. (2015). Regular gaming behavior and internet gaming disorder in European adolescents: results from a cross-national representative survey of prevalence, predictors, and psychopathological correlates. *European child & adolescent psychiatry*, *24*(5), 565-574.
- Murray, H. A. (1938). Explorations in personality: A clinical and experimental study of fifty men of college age.
- Murray, J. (1997). Immersion. *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace*, 98.
- Muthén, L. K., & Muthén, B. O. (2002). How to use a Monte Carlo study to decide on sample size and determine power. *Structural equation modeling*, *9*(4), 599-620.
- Myers, N. D., Ahn, S., & Jin, Y. (2011). Sample size and power estimates for a confirmatory factor analytic model in exercise and sport: A Monte Carlo approach. *Research quarterly for exercise and sport*, *82*(3), 412-423.
- Newzoo (2020). *Global Games Market Report*. <https://newzoo.com/products/reports/global-games-market-report/>
- Neys, J. L., Jansz, J., & Tan, E. S. (2014). Exploring persistence in gaming: The role of self-determination and social identity. *Computers in Human Behavior*, *37*, 196-209.
- Obradovic, I., Spilka, S., Phan, O., Bonnaire, C., & Doucouré, K. (2014). Écrans et jeux vidéo à l'adolescence. *Tendances*, *97*, 1-6.

- Passmore, H. A., & Holder, M. D. (2014). Gaming for good: Video games and enhancing prosocial behavior. *Journal of Communications Research*, 6(2), 199-224.
- Petry, N.M, Rehbein, F., Gentile, D.A., Lemmens, J.S., Rumpf, H., Mössle, T., Bischof, G., Tao, R., Fung, D.S.S., Borges, G., Auriacombe, M., Ibàñez, A.G., Tam, P., & O'Brien, C.P. (2014). An international consensus for assessing internet gaming disorder using the new DSM-5 approach. *Addiction*. DOI : 10.1111/add.12457
- Phillips, J. G., Ogeil, R. P., & Blaszczynski, A. (2012). Electronic interests and behaviours associated with gambling problems. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 10(4), 585-596.
- Plessis, C., Altintas, E., & Guerrien, A. (2019). Addiction aux jeux vidéo en ligne : étude comparative des outils de mesure en langue française. *Annales médico-psychologiques*, 177(3), 216-222. <https://dx.doi.org/10.1016/j.amp.2017.11.012>.
- Pontes, H.M., Kiraly, O., Demetrovics, Z., & Griffiths, M.D. (2014). The Conceptualisation and Measurement of DSM-5 Internet Gaming Disorder. The Development of the IGD-20 Test. *PLoS ONE*. doi: [10.1371/journal.pone.0110137](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110137)
- Pontes, H.M., Kuss, D.J., & Griffiths, M.D. (2015). Clinical psychology of Internet addiction: a review of its conceptualization, prevalence, neuronal processes, and implications for treatment. *Neuroscience and Neuroeconomics*, 4, 11-23. <https://doi.org/10.2147/NAN.S60982>
- Prot, S., Anderson, C.A., Gentile, D.A., Brown, S.C., & Swing, E.L. (2014). The Positive and Negative Effects of Video Game Play. In Jordan, A.B., & Romer, D., (eds.). *Media and the Well-Being of Children and Adolescents*. Oxford University Press.
- Przybylski, A.K., Weinstein, N., Ryan, R.M., & Rigby, C.S. (2009). Having to versus Wanting to Play: Background and Consequences of Harmonious versus Obsessive Engagement in Video Games. *CyberPsychology & Behavior*, 12, 485-491. DOI: 10.1089/cpb.2009.0083
- Przybylski, A.K., Rigby, C.S., & Ryan, R.M. (2010). A Motivational Model of Video Game Engagement. *Review of General Psychology*, 14, 154-166.
- Przybylski, A.K., Weinstein, N., Murayama, K., Lynch, M.F., & Ryan, R.M. (2012) The ideal self at play: the appeal of video games that let you be all you can be. *Psychological Science*, 23, 69-76. <https://doi.org/10.1177/09566797611418676>

- Przybylski, A. K., Murayama, K., DeHaan, C. R., & Gladwell, V. (2013). Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in Human Behavior, 29*(4), 1841-1848.
- Przybylski, A. K., Deci, E. L., Rigby, C. S., & Ryan, R. M. (2014). Competence-impeding electronic games and players' aggressive feelings, thoughts, and behaviors. *Journal of personality and social psychology, 106*(3), 441.
- Przybylski, A.K., Weinstein, N., & Murayama, K. (2017). Internet Gaming Disorder: Investigating the Clinical Relevance of a New Phenomenon. *Am J psychiatry, 174*, 230-236. doi: 10.1176/appi.ajp.2016.16020224
- Quandt, T. (2017). Stepping back to advance: Why IGD needs an intensified debate instead of a consensus: Commentary on: Chaos and confusion in DSM-5 diagnosis of Internet Gaming Disorder: Issues, concerns, and recommendations for clarity in the field (Kuss et al.). *Journal of behavioral addictions, 6*(2), 121-123.
- Rice, R.E. (2006). Influences, usage, and outcomes of Internet health information searching: Multivariate results from the Pew surveys. *International Journal of Medical Informatics, 75*, 8-28. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2005.07.032>
- Rigby, C.S., & Ryan, R.M. (2011). *Glued to games: How video games draw us in and hold us spellbound*. Praeger : Westport.
- Rigdon, E.E. (1996). CFI versus RMSEA: A comparison of two fit indexes for structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 3*. <https://doi.org/10.1080/10705519609540052>
- Robb, J., Garner, T., Collins, K., & Nacke, L. E. (2017). The impact of health-related user interface sounds on player experience. *Simulation & Gaming, 48*(3), 402-427.
- Rosner, A. (2013, September, 3<sup>rd</sup>). *IRL 2.0 In Moderation* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=gjtza8Fsu3w>
- Ross, S. R., & Keiser, H. N. (2014). Autotelic personality through a five-factor lens: Individual differences in flow-propensity. *Personality and individual differences, 59*, 3-8.
- Rouquette, A., & Falissard, B. (2011). Sample size requirements for the internal validation of psychiatric scales. *International journal of methods in psychiatric research, 20*(4), 235-249.

- Rumpf, H. J., Achab, S., Billieux, J., Bowden-Jones, H., Carragher, N., Demetrovics, Z., Higuchi, S., King, D.L., Mann, K., Potenza, M., Saunders, J.B., Abbott, M., Ambekar, A., Aricak, O.T., Assanangkornchai, S., Bahar, N., Borges, G., Brand, M., Chan, E.M., Chung, T.,..., & Poznyak, V. (2018). Including gaming disorder in the ICD-11: The need to do so from a clinical and public health perspective: Commentary on: A weak scientific basis for gaming disorder: Let us err on the side of caution (van Rooij et al., 2018). *Journal of behavioral addictions*, 7(3), 556-561.
- Ryan, R.M., Rigby, C.S., & Przybylski, A. (2006). The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach. *Motiv Emot*, 30, 347-363. DOI 10.1007/s11031-006-9051-8
- Ryan, R. M., & Huta, V. (2009). Wellness as healthy functioning or wellness as happiness: The importance of eudaimonic thinking (response to the Kashdan et al. and Waterman discussion). *The Journal of Positive Psychology*, 4(3), 202-204.
- Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of personality and social psychology*, 57(6), 1069.
- Ryu, E. (2011). Effects of skewness and kurtosis on normal-theory based maximum likelihood test statistic in multilevel structural equation modeling. *Behavior Research Methods*, 43, 1066-1074. <https://doi.org/10.3758/s13428-011-0115-7>
- Sariyska, R., Reuter, M., Lachmann, B., & Montag, C. (2015). Attention Deficit/Hyperactivity Disorder is a Better Predictor for Problematic Internet use than Depression: Evidence from Germany. *Journal of Addiction Research & Therapy*, 6, 1-6. <https://doi.org/doi:10.4172/2155-6105.1000209>
- Saunders, J. B., Hao, W., Long, J., King, D. L., Mann, K., Fauth-Bühler, M., Rumpf, H., Bowden-Jones, H., Rahimi-Movaghar, A., Chung, T., Chan, E., Bahar, N., Achab, S., Lee, H.K., Potenza, M., Petry, N., Spritzer, D., Ambekar, A., Derevensky, J., Griffiths, M.D.,..., & Poznyak, V. (2017). Gaming disorder: Its delineation as an important condition for diagnosis, management, and prevention. *Journal of behavioral addictions*, 6(3), 271-279.
- Senécal, C. B., Vallerand, R. J., & Vallières, É. F. (1992). Construction et validation de l'Échelle de la Qualité des Relations Interpersonnelles (EQRI). *European Review of Applied Psychology/Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 42, 315-322.

- Shapira, N. A., Goldsmith, T. D., Keck Jr, P. E., Khosla, U. M., & McElroy, S. L. (2000). Psychiatric features of individuals with problematic internet use. *Journal of affective disorders*, 57(1-3), 267-272.
- Shi, D., & Maydeu-Olivares, A., & DiStefano, C. (2018). The Relationship Between the Standardized Root Mean Square Residual and Model Misspecification in Factor Analysis Models. *Multivariate Behavioral Research*. <https://doi.org/10.1080/00273171.2018.1476221>
- Sim, T., Gentile, D.A., Bricolo, F., Serpelloni, G., & Gulamoydeen, F. (2012). A Conceptual Review of Research on the Pathological Use of Computers, Video Games, and the Internet. *Int J Ment Health Addiction*, 10, 748-769. DOI 10.1007/s11469-011-9369-7
- Smyth, J. M. (2007). Beyond self-selection in video game play: An experimental examination of the consequences of massively multiplayer online role-playing game play. *CyberPsychology & Behavior*, 10(5), 717-721.
- Spada, M. M. (2014). An overview of problematic Internet use. *Addictive behaviors*, 39(1), 3-6.
- Starcevic, V., Choi, T. Y., Kim, T. H., Yoo, S. K., Bae, S., Choi, B. S., & Han, D. H. (2020). Internet gaming disorder and gaming disorder in the context of seeking and not seeking treatment for video-gaming. *Journal of Psychiatric Research*.
- Stein, M.B., Fuestsch, M., & Müller, N. (2001). Social Anxiety Disorder and the Risk of Depression. A prospective Community Study of Adolescents and Young Adults. *Arch Gen Psychiatry*, 58, 251-256. <https://dx.doi.org/10.1001/archpsyc.58.3.251>
- Sweetser, P., & Wyeth, P. (2005). GameFlow: a model for evaluating player enjoyment in games. *Computers in Entertainment (CIE)*, 3(3), 3-3.
- Taquet, P., Romo, L., Cottencin, O., Ortiz, D., & Hautekeete, M. (2017). Video game addiction: cognitive, emotional, and behavioral determinants for CBT treatment. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, 27(3), 118-128.
- Tejeiro Salguero, R. A., & Morán, R. M. B. (2002). Measuring problem video game playing in adolescents. *Addiction*, 97(12), 1601-1606.
- Teng, Z., Pontes, H. M., Nie, Q., Xiang, G., Griffiths, M. D., & Guo, C. (2020). Internet gaming disorder and psychosocial well-being: A longitudinal study of older-aged adolescents and emerging adults. *Addictive Behaviors*, 110, 106530.

- Tychsen, A., Hitchens, M., Brolund, T., & Kavakli, M. (2006). Live Action Role-Playing Games: Control, Communication, Storytelling, and MMORPGs Similarities. *Games and Culture*, 1. <https://doi.org/10.1177/1555412006290445>
- Vallerand, R.J. (1989). Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques : Implications pour la recherche en langue française. *Psychologie Canadienne*, 30, 662-680.
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. In *Advances in experimental social psychology* (Vol. 29, pp. 271-360). Academic Press.
- Vallerand, R. J. (2001). A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation in sport and exercise. *Advances in motivation in sport and exercise*, 2, 263-319.
- Vallerand, R. J. (2007). A hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation for sport and physical activity.
- Van Rooij, A.J., Schoenmakers, T.M., Vermulst, A.A., Ven den Eijden, R.J.J.M., & Van de Mheen, D. (2010). Online video game addiction: identification of addicted adolescent gamers. *Addiction*, 106, 205-212.
- Van Sonderen, E., Sanderman, R., & Coyne, J.C. (2013). Ineffectiveness of Reverse Coding Wording of Questionnaire Items: Let's Learn from Cows in the Rain. *PLoS One*, 8. doi:10.1371/journal.pone.0068967
- Volkow, N. D., Fowler, J. S., & Wang, G. J. (2003). The addicted human brain: insights from imaging studies. *The Journal of clinical investigation*, 111(10), 1444-1451.
- Wang, H. R., Cho, H., & Kim, D. J. (2018). Prevalence and correlates of comorbid depression in a nonclinical online sample with DSM-5 internet gaming disorder. *Journal of Affective Disorders*, 226, 1-5.
- Wartberg, L., Kriston, L., & Thomasius (2020). Internet gaming disorder and problematic social media use in a representative sample of German adolescents: Prevalence estimates, comorbid depressive symptoms and relates psychosocial aspects. *Computers in Human Behavior*, 103, 31-36.

- Waterman, A. S. (1993). Two conceptions of happiness: Contrasts of personal expressiveness (eudaimonia) and hedonic enjoyment. *Journal of personality and social psychology*, 64(4), 678.
- Waterman, A. S. (2008). Reconsidering happiness: A eudaimonist's perspective. *The Journal of Positive Psychology*, 3(4), 234-252.
- Weinstein, A., Livny, A., & Weizman, A. (2017). New developments in brain research of internet and gaming disorder. *Neurosci Biobehav Rev*, 75, 314-330. Doi : 10.1016/j.neurobi.2017.01.040
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological review*, 66(5), 297.
- Widyanto, L., & Griffiths, M. (2006). 'Internet addiction': a critical review. *International Journal of mental health and Addiction*, 4(1), 31-51.
- Wilson, W. R. (1967). Correlates of avowed happiness. *Psychological bulletin*, 67(4), 294.
- Winkler, A., Dörsing, B., Rief, W., Shen, Y., & Glombiewski, J.A. (2013). Treatment of internet addiction: a meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 33, 317-329.
- World Health Organization (2019). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (11th ed.). <https://icd.who.int/>
- Yao, S.N., Note, I., Fanget, F., Albuissou, E., Bouvard, M., Jalenques, I., & Cottraux, J. (1999). Social anxiety in patients with social phobia: validation of the Liebowitz social anxiety scale: the French version. *L'Encéphale*, 25, 429-435.
- Yee, N. (2007). Motivations for Play in Online Games. *Journal of CyberPsychology and Behavior*, 9, 772-775. <https://dx.doi.org/10.1089/cpb.2006.9.772>
- Yen, J. Y., Ko, C. H., Yen, C. F., Wu, H. Y., & Yang, M. J. (2007). The comorbid psychiatric symptoms of Internet addiction: attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD), depression, social phobia, and hostility. *Journal of adolescent health*, 41(1), 93-98.
- Young, K.S. (1996). Internet addiction: the Emergence of a New Clinical Disorder. *Cyberpsychology & Behavior*, 1, 237-244.
- Young, K.S., & Rogers R.C. (1998). The Relationship Between Depression and Internet Addiction. *CyberPsychology & Behavior*, 1, 25-28. <https://doi.org/10.1089/cpb.1998.1.25>

- Young, K. S. (2011). CBT-IA: The first treatment model for internet addiction. *Journal of Cognitive Psychotherapy, 25*(4), 304-312.
- Young, K. S. (2013). Treatment outcomes using CBT-IA with Internet-addicted patients. *Journal of behavioral addictions, 2*(4), 209-215.
- Young, K.S., & Brand, M. (2017). Merging Theoretical Models in Therapy Approaches in the Context of Internet Gaming Disorder: A Personal Perspective. *Frontiers in Psychology, 8*, 1-12.
- Zajac, K., Ginley, M.K., & Chang, R. (2020). Treatments of internet gaming disorder: a systematic review of the evidence, *Expert Review of Neurotherapeutics, 20*, 85-93. <https://doi.org/10.1080/14737175.2020.1671824>
- Zhang, X., Noor, R., & Savalei, V. (2016). Examining the Effect or Reverse Worded Items on the Factor Structure of the Need for Cognition Scale. *PLoS One, 11*. doi: 10.1371/journal.pone.0157795

# **ANNEXES**

- Annexe 1 : *Échelle de Sociotropie et d'Autonomie (SAS)*
- Annexe 2 : *Questionnaire de Mesure de l'Intensité des Conduites Addictives (QMICA)*
- Annexe 3 : *Inventaire de dépression de Beck (BDI-II)*
- Annexe 4 : *Échelle d'anxiété sociale de Liebowitz (LSAS)*
- Annexe 5 : *Player Video game Problem (PVP)*
- Annexe 6 : *Game Addiction Scale-7 (GAS-7)*
- Annexe 7 : *Internet Addiction Test (IAT)*
- Annexe 8 : *Internet Gaming Disorder-20 (version originale)*
- Annexe 9 : *Internet Gaming Disorder-20 (version française)*
- Annexe 10 : *Player Experience Need Satisfaction questionnaire (version originale)*
- Annexe 11 : *Player Experience Need Satisfaction questionnaire (version française)*
- Annexe 12 : *Cognitive Absorption Scale (version originale)*
- Annexe 13 : *Cognitive Absorption Scale (version française)*
- Annexe 14 : *Échelle EduFlow*
- Annexe 15 : *Échelle de Dépendance Sociale*
- Annexe 16 : *Échelle de Perception d'Autonomie dans les Domaines de Vie (EPADV)*
- Annexe 17 : *Échelle de Perception de Compétence dans les Domaines de Vie (EPCDV)*
- Annexe 18 : *Échelle de Qualité des Relations Interpersonnelles (EQRI)*
- Annexe 19 : *Habitudes de jeu demandés*

\*Tous les items inversés sont marqués d'un astérisque

## **Annexe 1. Échelle de Sociotropie et d'Autonomie (SAS)**

**Utilisation dans la thèse :** Cette échelle fut employée dans la première étude (p. afin d'établir les liens entre sociotropie, intensité de l'addiction et choix préférentiel des MMORPG.

### **Items :**

1. J'ai le sentiment qu'il faut que je sois gentil(e) avec les autres.
2. Il est important pour moi d'être libre et indépendant.
3. Il est important pour moi de savoir que j'ai fait du bon travail plutôt que de le faire savoir aux autres.
4. Être capable de protéger des expériences avec d'autres personnes les rend beaucoup plus appréciables pour moi.
5. J'ai peur de faire de la peine aux autres.
6. Cela me dérange lorsque les gens essaient de diriger ma conduite ou mes activités.
7. J'ai du mal à dire « non » aux autres.
8. Je suis malheureux(se) lorsque je n'ai pas d'activité sociale prévue pour le week-end.
9. Il m'importe plus d'être un individu unique que d'être membre d'un groupe.
10. Quand je suis malade, j'aime qu'on me laisse seul.
11. Je crains que si les personnes connaissent mes défauts et mes faiblesses, elles ne m'aimeraient pas.
12. Si je pense avoir raison à propos de quelque chose, cela ne me dérange pas de m'exprimer même les autres n'aiment pas ça.
13. Quand je rends visite à des gens, je ne tiens pas en place quand je dois rester assis(e) à discuter, je préférerais me lever et faire quelque chose.
14. Il est plus important de réaliser des objectifs personnels sur une tâche plutôt que ceux de quelqu'un d'autre.
15. Je fais des choses qui ne sont pas dans mon intérêt pour faire plaisir aux autres.
16. J'aime faire de longues ballades tout(e) seul(e).
17. Je préfère que les autres m'apprécient plutôt que de réaliser des projets importants.
18. Cela me mettrait mal à l'aise de dîner seul(e) au restaurant.
19. Je n'apprécie pas ce que je fais quand je ne sens pas que quelqu'un dans ma vie se préoccupe vraiment de moi.
20. Je ne suis pas influencé(e) par les autres dans ce que je décide de faire.
21. C'est très important que je me sente libre de faire ce que je veux quand je veux.

22. J'accorde plus de valeur à mes accomplissements dans le travail qu'à me faire des amis.
23. Je trouve qu'il est important pour moi de contrôler mes émotions.
24. Je suis gêné(e) si je ne suis pas sûr(e) du comportement qu'on attend de moi en présence d'autres personnes.
25. Je suis plus à l'aise pour aider les autres que pour recevoir de l'aide.
26. Cela ne m'amuserait pas beaucoup de voyager seul(e) dans un endroit nouveau.
27. Si un(e) ami(e) ne m'a pas appelé(e) depuis un moment, je m'inquiète à l'idée qu'il ou elle m'ait oublié(e).
28. C'est plus important d'être actif(ve) et de faire des choses plutôt que d'avoir des relations étroites avec d'autres personnes.
29. Je me sens mal à l'aise à côté d'une personne qui ne m'apprécie pas vraiment.
30. Si un objectif est important pour moi, je vais le poursuivre même si cela peut gêner d'autres personnes.
31. Je trouve difficile d'être séparé(e) des gens que j'aime.
32. Quand j'atteins un objectif, j'éprouve plus de satisfaction du fait d'avoir atteint ce but que dans les louanges que je pourrais avoir.
33. Je fais attention à ce que je dis car je suis soucieux(se) de la désapprobation ou du désaccord d'autrui.
34. Je me sens seul(e) quand je suis seul(e) chez moi le soir.
35. Je me surprends souvent à penser à mes amis ou à ma famille.
36. Je préfère organiser des choses moi-même pour ne pas être contrôlé(e) par les autres.
37. Je peux être à l'aise seul(e) toute la journée sans ressentir le besoin d'avoir quelqu'un auprès de moi.
38. Si quelqu'un critique mon apparence, je sens que je ne suis attirant(e) pour personne.
39. C'est plus important de mener à bien un travail plutôt que de s'inquiéter des réactions d'autrui.
40. J'aime passer mon temps libre avec les autres.
41. Je n'aime pas répondre à des questions personnelles car je les ressens comme une intrusion dans ma vie privée.
42. Quand j'ai un problème, j'aime partir seul(e) pour y réfléchir et le résoudre plutôt que d'être influencé(e) par les autres.
43. Dans les relations, les personnes exigent souvent trop les unes des autres.
44. Je suis mal à l'aise quand je n'arrive pas à déterminer si une personne que j'ai rencontrée m'aime bien ou pas.
45. Je fixe mes propres critères et objectifs plutôt que d'accepter ceux d'autres personnes.
46. Je m'excuse plus qu'il ne le faut auprès des gens.
47. C'est important pour moi d'être appréciée (e) et approuvée(e) par les autres.
48. J'apprécie plus d'accomplir des choses plutôt que d'en être récompensé(e).

49. Avoir des liens étroits avec les autres personnes me rassure.
50. Quand je suis avec d'autres personnes, je cherche des signes pour savoir s'ils aiment ou non être avec moi.
51. J'aime partir seul(e), explorer de nouveaux endroits.
52. Si je pense avoir contrarié quelqu'un, je tiens à m'excuser.
53. J'aime être certain(e) de pouvoir contacter quelqu'un de proche au cas où quelque chose de déplaisant m'arriverait.
54. Je me sens confiné(e) quand je dois rester assis(e) à une longue réunion.
55. Je n'aime pas que l'on envahisse ma vie privée.
56. Cela me met mal à l'aise de ne pas être conformiste.
57. Le plus terrible en prison serait de perdre sa liberté de mouvements.
58. Le plus terrible dans le fait de vieillir est d'être laissée(e) seul(e).
59. Je redoute l'idée que quelqu'un que j'aime ne meure.
60. La possibilité d'être rejeté(e) par les autres pour avoir revendiqué mes droits ne m'arrêterait pas.

**Dimensions :**

- Sociotropie (30 items) : Importance accordée au regard d'autrui (items 38, 44, 24, 11, 29, 50, 33, 27, 56, 47, 19, 17), Inquiétude par rapport à la séparation et recherche de soutien (items 40, 31, 58, 34, 35, 80, 49, 18, 53, 26, 59), Attention envers autrui (items 52, 46, 15, 1, 5, 7, 4).

- Autonomie (30 items) : Réalisation d'objectif et indépendance (items 32, 48, 30, 36, 39, 3, 60, 45, 21, 12, 2, 14), Attrait pour la solitude (items 20, 22, 16, 51, 42, 37, 10, 9, 23, 25, 54), Valorisation de la liberté de mouvement et d'action (items 13, 55, 57, 28, 6, 41, 43).

**Cotation :**

0 = 0% d'accord

1 = 25% en accord

2 = 50% en accord

3 = 75% en accord

4 = 100% d'accord

**Version originale** : Clark, D.A., Steer, R.A., Beck, A.T., & Ross, L. (1995). Psychometric characteristics of revised sociotropy and autonomy scales in college students. *Behavior Research and Therapy*, 33, 325-334.

**Validation française** : Husky, M.M., Grondin, O.S., & Compagnone, P.D. (2004). Validation de la version française du questionnaire Sociotropie-Autonomie de Beck et collègues. *Canadian Journal of Psychiatry*, 49, 851-858. <https://doi.org/10.1177/070674370404901209>

## **Annexe 2. Questionnaire de Mesure de l'Intensité des Conduites Addictives (QMICA)**

**Utilisation dans la thèse :** Ce questionnaire (version jeux vidéo) a été utilisé pour évaluer l'intensité de l'addiction aux jeux vidéo en ligne dans la première étude, puis dans la seconde étude qui avait pour objectif de comparer les outils de mesures disponibles en français.

### **Items :**

1. Lorsque j'ai envie de jouer aux jeux vidéo, il m'est impossible de résister.
2. J'éprouve une sensation de tension juste avant de jouer.
3. J'éprouve du plaisir ou du soulagement pendant que je joue.
4. J'ai parfois une sensation de « perte de contrôle » pendant que je joue.
5. Je pense souvent au fait de jouer.
6. Les moments que je consacre à jouer sont plus intenses et fréquents que je n'aurais pu l'imaginer.
7. J'ai déjà essayé de réduire, contrôler ou abandonner mon temps de jeu.
8. Je consacre beaucoup de temps à jouer.
9. J'ai parfois besoin de temps pour me remettre du jeu.
10. J'ai l'impression que je joue davantage lorsque je dois faire face à des obligations ou des contraintes.
11. Le fait de jouer m'a déjà conduit à restreindre mes activités sociales (sorties entre amis, activités familiales, loisirs, travail...)
12. Je continue à jouer bien que je sache que cela peut avoir des conséquences négatives sur ma qualité de vie.
13. Depuis que je joue, j'ai l'impression que je dois jouer de plus en plus pour que cela me satisfasse.
14. Je me sens tendu, agité ou irritable si je ne peux pas jouer.

### **Dimensions :**

Intensité de la conduite addictive selon le score : faible (14-27), modérée (28-43), élevée (44-52), intense (53-98)

**Cotation :** De 1 (« pas du tout ») à 7 (« absolument »)

**Version originale :** Décamps, G., Battaglia, N., & Idier, L. (2010). Elaboration du Questionnaire de mesure de l'intensité des conduites addictives (QMICA) : évaluation des addictions et co-addictions avec et sans substances. *Psychologie française*, 55, 279-294.  
<https://doi.org/10.1016/j.psfr.2010.06.001>

### **Annexe 3. Inventaire de dépression de Beck-II (BDI-II)**

**Utilisation dans la thèse :** Ce questionnaire a été utilisé pour évaluer l'intensité de la symptomatologie dépressive dans la première étude.

**Items :**

#### *1. Tristesse*

0 Je ne me sens pas triste

1 Je me sens très souvent triste

2 Je suis tout le temps triste

3 Je suis si triste ou si malheureux(se) que ce n'est pas supportable

#### *2. Pessimisme*

0 Je ne suis pas particulièrement découragé(e) face à mon avenir

1 Je me sens plus découragé(e) qu'avant face à mon avenir

2 Je ne m'attends pas à ce que les choses s'arrangent pour moi

3 J'ai le sentiment que mon avenir est sans espoir et qu'il ne peut qu'empirer

#### *3. Échecs dans le passé*

0 Je n'ai pas le sentiment d'avoir échoué dans la vie, d'être un(e) raté(e)

1 J'ai échoué plus souvent que je n'aurais dû

2 Quand je pense à mon passé, je constate un grand nombre d'échecs

3 J'ai le sentiment d'avoir complètement raté ma vie

#### *4. Perte de plaisir*

0 J'éprouve toujours autant de plaisir qu'avant aux choses qui me plaisent

1 Je n'éprouve pas autant de plaisir aux choses qu'avant

2 J'éprouve très peu de plaisir aux choses qui me plaisaient habituellement

3 Je n'éprouve aucun plaisir aux choses qui me plaisaient habituellement

#### *5. Sentiment de culpabilité*

0 Je ne me sens pas particulièrement coupable

1 Je me sens coupable pour bien des choses que j'ai faites ou que j'aurais dû faire

2 Je me sens coupable la plupart du temps

3 Je me sens tout le temps coupable

#### *6. Sentiment d'être puni*

0 Je n'ai pas le sentiment d'être puni(e)

1 Je sens que je pourrais être puni(e)

2 Je m'attends à être puni(e)

3 J'ai le sentiment d'être puni(e)

*7. Sentiments négatifs envers moi-même*

0 Mes sentiments envers moi-même n'ont pas changé

1 J'ai perdu confiance en moi

2 Je suis déçu(e) par moi-même

3 Je ne m'aime pas du tout

*8. Attitude critique envers soi*

0 Je ne me blâme pas ou ne me critique pas plus que d'habitude

1 Je suis plus critique envers moi-même que d'habitude

2 Je me reproche tous mes défauts

3 Je me reproche tous les malheurs qui arrivent

*9. Pensées ou désirs de suicide*

0 Je ne pense pas du tout à me suicider

1 Il m'arrive de penser à me suicider, mais je ne le ferai pas

2 J'aimerais me suicider

3 Je me suiciderais si l'occasion se présentait

*10. Pleurs*

0 Je ne pleure pas plus qu'avant

1 Je pleure plus qu'avant

2 Je pleure pour la moindre petite chose

3 Je voudrais pleurer mais je n'en suis pas capable

*11. Agitation*

0 Je ne suis pas plus agité(e) ou plus tendu(e) que d'habitude

1 Je me sens plus agité(e) ou plus tendu(e) que d'habitude

2 Je suis si agité(e) ou tendu(e) que j'ai du mal à rester tranquille

3 Je suis si agité(e) ou tendu(e) que je dois continuellement bouger ou faire quelque chose

*12. Perte d'intérêt*

0 Je n'ai pas perdu d'intérêt pour les gens ou pour les activités

1 Je m'intéresse moins qu'avant aux gens et aux choses

2 Je ne m'intéresse presque plus aux gens et aux choses

3 J'ai du mal à m'intéresser à quoi que ce soit

*13. Indécision*

0 Je prends des décisions toujours aussi bien qu'avant

1 Il m'est plus difficile que d'habitude de prendre des décisions

2 J'ai beaucoup plus de mal qu'avant à prendre des décisions

3 J'ai du mal à prendre n'importe quelle décision

#### *14. Dévalorisation*

0 Je ne pense pas être quelqu'un de valable

1 Je ne crois pas avoir autant de valeur ni être aussi utile qu'avant

2 Je me sens moins valable que les autres

3 Je sens que je ne vauds absolument rien

#### *15. Perte d'énergie*

0 J'ai toujours autant d'énergie qu'avant

1 J'ai moins d'énergie qu'avant

2 Je n'ai pas assez d'énergie pour pouvoir faire quelque chose

3 J'ai trop peu d'énergie pour faire quoi que ce soit

#### *16. Modifications dans les habitudes du sommeil*

0 Mes habitudes de sommeil n'ont pas changé

1a Je dors un peu plus que d'habitude

1b Je dors un peu moins que d'habitude

2a Je dors beaucoup plus que d'habitude

2b Je dors beaucoup moins que d'habitude

3a Je dors presque toute la journée

3b Je me réveille une ou deux heures plus tôt et je suis incapable de me rendormir

#### *17. Irritabilité*

0 Je ne suis pas plus irritable que d'habitude

1 Je suis plus irritable que d'habitude

2 Je suis beaucoup plus irritable que d'habitude

3 Je suis constamment irritable

#### *18. Modifications de l'appétit*

0 Mon appétit n'a pas changé

1a J'ai un peu moins d'appétit que d'habitude

1b J'ai un peu plus d'appétit que d'habitude

2a J'ai beaucoup moins d'appétit que d'habitude

2b J'ai beaucoup plus d'appétit que d'habitude

3a Je n'ai pas d'appétit du tout

3b J'ai constamment envie de manger

*19. Difficulté à se concentrer*

0 Je parviens à me concentrer toujours aussi bien qu'avant

1 Je ne parviens pas à me concentrer aussi bien qu'avant

2 J'ai du mal à me concentrer longtemps sur quoi que ce soit

3 Je me trouve incapable de me concentrer sur quoi que ce soit

*20. Fatigue*

0 Je ne suis pas plus fatigué(e) qu'avant

1 Je me fatigue plus facilement que d'habitude

2 Je suis trop fatigué(e) pour faire un grand nombre de choses que je faisais avant

3 Je suis trop fatigué(e) pour faire la plupart des choses que je faisais avant

*21. Perte d'intérêt pour le sexe*

0 Je n'ai pas noté de changement récent dans mon intérêt pour le sexe

1 Le sexe m'intéresse moins qu'avant

2 Le sexe m'intéresse beaucoup moins qu'avant

3 J'ai perdu tout intérêt pour le sexe

**Dimensions :**

- 0-9 : Dépression mineure

- 10-18 : Légère dépression

- 19-29 : Dépression modérée

- 30-63 : Dépression sévère

**Cotation :** La cotation va de 0 à 3, elle est indiquée au début de chaque item. Les scores sont additionnés.

**Version originale :** Beck, A.T., Steer, R.A., Ball, R., & Ranieri, W.F. (1996). Comparison of Beck depression Inventories-IA and-II in Psychiatric Outpatients. *Journal of Personality Assessment*, 67, 588-597. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa6703\\_13](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa6703_13)

## **Annexe 4. Échelle d'anxiété sociale de Liebowitz (LSAS)**

**Utilisation dans la thèse :** Cette échelle a été utilisée pour évaluer l'intensité de l'anxiété sociale dans la première étude.

### **Items :**

1. Utiliser un téléphone en public
2. Participer à l'activité d'un petit groupe
3. Manger en public
4. Boire en public
5. Parler à quelqu'un en situation d'autorité
6. Jouer une pièce ou parler devant un public
7. Aller à une réception
8. Écrire en étant observé(e)
9. Travailler en étant observé(e)
10. Téléphoner à quelqu'un que l'on ne connaît pas très bien
11. Parler face à face à quelqu'un que l'on ne connaît pas très bien
12. Rencontrer des étrangers
13. Uriner dans les toilettes publiques
14. Entrer dans une pièce où d'autres personnes sont déjà assises
15. Être le centre d'attention
16. S'exprimer sans préparation
17. Passer un test d'habileté, de dextérité ou de connaissance
18. Exprimer son désaccord ou sa réprobation à quelqu'un qu'on ne connaît pas très bien
19. Regarder « droit dans les yeux » quelqu'un qu'on ne connaît pas très bien
20. Présenter un rapport oral préparé à un groupe
21. Essayer de faire connaissance avec quelqu'un pour entamer une relation sentimentale ou sexuelle
22. Retourner des biens ou des marchandises à un magasin pour se faire rembourser
23. Donner une réception
23. Résister à la forte pression exercée par un vendeur

### **Dimensions et cotation :**

- Intensité de la peur : 0 (absente), 1 (légère), 2 (moyenne), 3 (sévère)
- Fréquence des évitements : 0 (aucun évitement), 1 (évitement moins d'un tiers du temps), 2 (évitement entre un tiers et deux tiers du temps), 3 (évitement plus de deux tiers du temps)

**Version originale** : Liebowitz, M.R. (1987). Social phobia. *Modern problems in Pharmacopsychiatry*, 22, 141-173. <http://dx.doi.org/10.1159/000414022>

**Validation française** : Yao, S.N., Note, I., Fanget, F., Albuissou, E., Bouvard, M., Jalenques, I., & Cottraux, J. (1999). Social anxiety in patients with social phobia: validation of the Liebowitz social anxiety scale: the French version. *L'Encéphale*, 25, 429-435.

## **Annexe 5. Player video game Problem (PVP)**

**Utilisation dans la thèse :** Ce questionnaire a été utilisé dans la seconde étude qui avait pour objectif de comparer les outils de mesures disponibles en français.

### **Items :**

1. Quand je ne joue pas aux jeux vidéo, j'y pense, sans cesse, je me rappelle du jeu, je prévois le prochain jeu...
2. Je passe de plus en plus de temps à jouer aux jeux vidéo
3. j'ai essayé de contrôler, de diminuer ou d'arrêter de jouer aux jeux vidéo, ou la plupart du temps je joue aux jeux vidéo plus longtemps que ce que j'avais prévu
4. Quand je perds à un jeu vidéo ou quand je n'ai pas obtenu le résultat souhaité, j'ai besoin de rejouer jusqu'à ce que je réussisse
5. Quand je ne peux pas jouer aux jeux vidéo, je deviens agité ou je me mets en colère
6. Quand je ne me sens pas bien, c'est-à-dire énervé, triste ou en colère, ou quand j'ai des problèmes, je joue aux jeux vidéo plus souvent
7. Parfois je cache aux autres (mes parents, mes amis, mes instituteurs...) que je joue aux jeux vidéo
8. A cause des jeux vidéo, il m'est arrivé de ne pas aller en classe, ou de mentir, ou de voler, ou de me disputer ou de me battre avec mes amis ou mes parents
9. A cause des jeux vidéo, j'ai moins fait mes devoirs, ou j'ai manqué un repas, ou je me suis couché tard, ou j'ai passé moins de temps avec quelqu'un

**Cotation :** Réponse dichotomique : Oui ou Non.

**Version originale :** Tejeiro Salguero, R. A., & Morán, R. M. B. (2002). Measuring problem video game playing in adolescents. *Addiction, 97*(12), 1601-1606.

**Validation française :** Bioulac, S., Arfi, L., Michel, G., & Bouvard, M. P. (2010). Intérêt de l'utilisation du questionnaire des problèmes associés aux jeux vidéo de Tejeiro (Problem Videogame Playing: PVP). Étude exploratoire chez des enfants présentant un TDA/H. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique, 168*(8), 632-635.

## Annexe 6. *Game Addiction Scale-7 (GAS-7)*

**Utilisation dans la thèse :** Ce questionnaire a été utilisé dans la seconde étude qui avait pour objectif de comparer les outils de mesures disponibles en français, mais aussi pour évaluer la validité concurrente de la version française de l'IGD-20.

### Items :

Au cours des six derniers mois, à quelle fréquence...

1. ... avez-vous pensé à jouer ?
2. ... avez-vous joué plus longtemps que prévu ?
3. ... avez-vous joué à des jeux pour oublier votre vite quotidienne ?
4. ... est-ce que d'autres personnes de votre entourage ont essayé, sans succès, de vous faire réduire le temps que vous passez à jouer ?
5. ... vous êtes-vous senti mal quand vous ne pouviez pas jouer ?
6. ... avez-vous eu des conflits avec membres de votre entourage (famille, amis) en raison du temps que vous passez à jouer ?
7. ... avez-vous négligé d'autres activités pour jouer ?

### Cotation :

- 1 = Jamais
- 2 = Rarement
- 3 = Parfois
- 4 = Souvent
- 5 = Très souvent

**Version originale :** Lemmens, J.S., Valkenburg, P.M., & Peter, J. (2009). Development and Validation of a Game Addiction Scale for Adolescents. *Media Psychology, 12*, 77-95.

**Validation française :** Gaetan, S., Bonnet, A., Bréjard, V., & Cury, F. (2014). French validation of the 7-item Game Addiction Scale for adolescents. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée, 64*, 161-168. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2014.04.004>

## **Annexe 7. Internet Addiction Test (IAT)**

**Utilisation dans la thèse :** Ce questionnaire a été utilisé dans la seconde étude qui avait pour objectif de comparer les outils de mesures disponibles en français.

### **Items :**

1. Vous arrive-t-il de rester sur internet plus longtemps que vous en aviez l'intention au départ ?
2. Vous arrive-t-il de négliger des tâches ménagères afin de passer plus de temps sur internet ?
3. Vous arrive-t-il de préférer l'excitation/l'amusement d'internet à l'intimité de votre partenaire ?
4. Vous arrive-t-il d'avoir de nouvelles relations avec des utilisateurs d'internet ?
5. Vos proches vous reprochent-ils que vous passez trop de temps sur internet ?
6. Arrive-t-il que vos notes ou vos devoirs scolaires souffrent du temps que vous passez sur internet ?
7. Vous arrive-t-il de regarder d'abord votre messagerie avant d'accomplir une chose nécessaire et urgente ?
8. Arrive-t-il que vos performances au travail ou votre productivité souffrent à cause d'internet ?
9. Vous arrive-t-il d'être sur la défensive ou de refuser de répondre si quelqu'un vous demande ce que vous faites sur internet ?
10. Vous arrive-t-il de chasser les soucis de votre vie quotidienne par la pensée réconfortante d'aller sur internet ?
11. Vous arrive-t-il de vous réjouir du moment où vous iriez de nouveau sur internet ?
12. Vous arrive-t-il de penser que la vie sans internet serait ennuyeuse, vide ou sans joie ?
13. Vous arrive-t-il de répondre d'un ton brusque, de crier ou de vous montrer agacé si quelqu'un vous dérange pendant que vous êtes sur internet ?
14. Vous arrive-t-il de manquer de sommeil parce que vous êtes resté tard sur internet ?
15. Lorsque vous n'êtes pas sur internet, vous arrive-t-il d'y penser activement ou rêver d'y être ?
16. Vous arrive-t-il de vous dire "juste encore quelques minutes" lorsque vous êtes sur internet ?
17. Vous arrive-t-il d'essayer de diminuer le temps que vous passez sur internet sans y arriver ?
18. Vous arrive-t-il de cacher aux autres combien de temps vous avez passé sur internet ?
19. Vous arrive-t-il de choisir de passer plus de temps sur internet plutôt que de sortir avec des proches ?
20. Vous arrive-t-il de vous sentir déprimé, de mauvaise humeur ou énervé lorsque vous n'êtes pas sur internet, puis vous sentir mieux lorsque vous y êtes ?

### **Cotation :**

1 = Jamais

2 = Rarement

3 = Occasionellement

4 = Souvent

5 = Toujours

**Version originale** : Young, K.S. (1996). Internet addiction: the Emergence of a New Clinical Disorder. *Cyberpsychology & Behavior*, 1, 237-244.

**Validation française** : Khazaal, Y., Billieux, J., Thorens, G., Khan, R., Louati, Y., Scarlatti, E., Theintz, F., Lederrey, J., Van Der Linden, M., & Zullino, D. (2008). French validation of the internet addiction test. *Cyberpsychology & behavior*, 11(6), 703-706.

## **Annexe 8. Internet Gaming Disorder-20 (version originale)**

**Utilisation dans la thèse :** Ce questionnaire a été utilisé en comparaison avec d'autres échelles lors de la revue systématique des échelles de mesure de l'IGD, il a été traduit et validé en français dans la troisième étude, puis utilisé pour évaluer l'intensité de l'IGD dans la dernière étude.

### **Items :**

1. I often lose sleep because of long gaming sessions.
- 2\*. I never play games in order to feel better.
3. I have significantly increased the amount of time I play games over last year.
4. When I am not gaming I feel more irritable.
5. I have lost interest in other hobbies because of my gaming.
6. I would like to cut down my gaming time but it's difficult to do.
7. I usually think about my next gaming session when I am not playing.
8. I play games in order to feel better.
9. I need to spend increasing amount of time engaged in playing games.
10. I feel sad if I am not able to play games.
11. I have lied to my family members because of the amount of gaming I do.
12. I do not think I could stop gaming.
13. I think gaming has become the most time consuming activity in my life.
14. I play games to forget about whatever's bothering me.
15. I often think what a whole day is not enough to do everything I need to do in-game.
16. I tend to get anxious if I can't play games for any reasons.
17. I think my gaming has jeopardized the relationship with my partner.
18. I often try to play games less but find I cannot.
- 19\*. I know my main daily activity (i.e., occupation, education, homemaker, etc.) has not been negatively affected by my gaming.
20. I believe my gaming is negatively impacting on important areas of my life.

**Dimensions :** Saliency (1, 7, 13), mood modification (2\*, 8, 14), tolerance (3, 9, 15), withdrawal symptoms (4, 10, 16), conflicts (5, 11, 19\*, 17, 20), relapse (6, 12, 18)

### **Cotation :**

1 = Strongly disagree ; 5 = Strongly agree

**Version originale** : Pontes, H.M., Kiraly, O., Demetrovics, Z., & Griffiths, M.D. (2014). The Conceptualisation and Measurement of DSM-5 Internet Gaming Disorder. The Development of the IGD-20 Test. *PLoS ONE*. doi: [10.1371/journal.pone.0110137](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110137)

## **Annexe 9. Internet Gaming Disorder-20 (version française)**

**Utilisation dans la thèse :** Ce questionnaire a été utilisé en comparaison avec d'autres échelles lors de la revue systématique des échelles de mesure de l'IGD, il a été traduit et validé en français dans la troisième étude, puis utilisé pour évaluer l'intensité de l'IGD dans la dernière étude.

### **Items :**

1. Je perds souvent le sommeil à cause de longues sessions de jeu.
- 2\*. Je ne joue jamais à des jeux pour aller mieux.
3. J'ai augmenté de façon significative mon temps de jeu cette année.
4. Quand je ne joue pas, je me sens plus irascible.
5. J'ai perdu l'intérêt que je portais à d'autres loisirs à cause du jeu.
6. J'aimerais arrêter de jouer mais c'est difficile.
7. Je pense régulièrement à ma prochaine session de jeu quand je ne joue pas.
8. Je joue pour me sentir mieux.
9. J'ai besoin de dépenser plus de temps à jouer.
10. Je me sens triste si je ne peux pas jouer.
11. J'ai menti à des membres de ma famille à cause du temps passé à jouer.
12. Je ne pense pas que je pourrais arrêter de jouer.
13. Je pense que jouer est l'activité qui prend le plus temps dans ma vie.
14. Je joue pour oublier ce qui me préoccupe.
15. Je pense souvent qu'une journée entière ne suffit pas pour faire tout ce dont j'ai besoin dans le jeu.
16. J'ai tendance à devenir anxieux si je ne peux pas jouer pour une raison ou une autre.
17. Je pense que jouer a mis en danger la relation avec mon partenaire.
18. J'essaie souvent de moins jouer mais je me rends compte que je ne peux pas.
- 19\*. Je sais que l'activité principale de ma journée (occupation, éducation, maison, etc.) n'a pas été affectée par le jeu.
20. Je crois que jouer affecte de façon négative des domaines importants de ma vie.

**Dimensions :** Saillance (1, 7, 13), modification de l'humeur (2\*, 8, 14), tolérance (3, 9, 15), symptômes de manque (4, 10, 16), conflits interpersonnels (5, 11, 19\*, 17, 20), rechute (6, 12, 18)

### **Cotation :**

1 = Pas du tout d'accord ; 5 = Totalemment d'accord

**Validation française** : Plessis, C., Altintas, E., Romo, L., & Guerrien, A. (2020). Validation française d'une échelle de mesure de l'utilisation problématique des jeux vidéo en ligne : l'Internet Gaming Disorder-20. *Journal of Canadian Psychiatry*. Manuscrit soumis pour publication.

## **Annexe 10. Player Experience Need Satisfaction questionnaire (version originale)**

**Utilisation dans la thèse :** Ce questionnaire a été traduit et validé dans la quatrième étude.

### **Items :**

1. I feel competent at the game.
2. I feel very capable and effective when playing.
3. My ability to play the game is well-matched with the game's challenges.
4. The game provides me with interesting options and choices.
5. The game lets you do interesting things.
6. I experienced a lot of freedom in the game.
- 7\*. I do not feel close to other players when playing with them
8. I care about other players in this game and I enjoy playing with them
9. I care about the game characters and enjoy being involved with them
10. When playing the game, I feel transported to another time and place
11. Exploring the game world feels like taking an actual trip to a new place
12. When moving through the game world I feel as if I am actually there
- 13\*. I am not impacted emotionally by events in the game
14. The game was emotionally engaging
15. I experience feelings as deeply in the game as I have in real life
16. When playing the game I feel as if I was part of the story
17. When I accomplished something in the game I experience genuine pride
18. I had reactions to events and characters in the game as if they were real
19. Learning the game controls was easy
20. The game controls are intuitive
21. When I wanted to do something in the game, it was easy to remember the corresponding control

**Dimensions :** Competence need (1-3), autonomy need (4-6), affiliation need (7-9), physical/narrative/emotional presence (10-18), intuitive controls (19-21)

**Cotation :** 1 = Strongly disagree ; 7 = Completely agree

**Version originale :** Przybylski, A.K., Rigby, C.S., & Ryan, R.M. (2010). A Motivational Model of Video Game Engagement. *Review of General Psychology*, 14, 154-166.

## **Annexe 11. *Player Experience Need Satisfaction questionnaire (version française)***

**Utilisation dans la thèse :** Ce questionnaire a été utilisé pour évaluer le niveau de satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans le jeu lors de la dernière étude.

### **Items :**

1. Je me sens très compétent dans le jeu.
2. Je me sens très capable et efficace dans le jeu.
3. Mes capacités dans le jeu s'accordent bien avec le défi proposé.
4. Le jeu m'a proposé des options et des choix intéressants.
5. Le jeu me laisse faire des choses intéressantes.
6. J'ai ressenti beaucoup de liberté dans le jeu.
- 7r. Je ne me sens pas proche des autres joueurs dans le jeu
8. Je me sens proche et en connexion avec les autres joueurs
9. Je trouve que les relations que je forme dans le jeu sont importantes.
10. Quand je joue au jeu, je me sens transporté dans un autre endroit et à un autre temps.
11. Explorer le jeu est comme voyager dans un nouvel endroit.
12. Quand je parcours le monde du jeu, j'ai l'impression de vraiment y être.
- 13r. Je ne suis pas touché émotionnellement par ce qui se passe dans le jeu.
14. Le jeu m'a vraiment impliqué émotionnellement.
15. Je ressens des sentiments aussi forts dans le jeu que dans la vraie vie.
16. Quand je joue au jeu, j'ai l'impression de faire partie de l'histoire.
17. Quand je réussis quelque chose dans le jeu, je ressens une vraie fierté.
18. J'ai déjà réagi aux événements et aux personnages du jeu comme s'ils étaient réels.
19. L'apprentissage des commandes du jeu a été facile.
20. Les commandes du jeu sont intuitives.
21. Quand je voulais faire quelque chose dans le jeu, il était facile de se souvenir de la commande correspondante.

**Dimensions :** Besoin de compétence (1-3), besoin d'autonomie (4-6), besoin d'affiliation (7-9), présence physique/narrative/émotionnelle (10-18), intuitivité des contrôles (19-21)

**Cotation :** 1 = Totalemment en désaccord ; 7 = Totalemment d'accord

**Version française :** Effectuée lors de la quatrième étude.

## **Annexe 12. Cognitive Absorption Scale (version originale)**

**Utilisation dans la thèse :** Ce questionnaire a été traduit et validé dans la cinquième étude.

### **Items :**

1. Time appears to go by very quickly when I am playing.
2. Sometimes I lose track of time when I am playing.
3. Time flies when I am plying.
4. Most times I play, I end up spending more time that I had planned.
5. I often spend more time playing than I had intended.
6. While playing, I am able to block out most other distractions.
7. While playing, I am absorbed in what I am doing.
8. While in-game, I am immersed in the task I am performing.
- 9\*. When I am in-game, I get distracted by other attentions very easily.
10. While in-game, my attention does not get diverted very easily.
11. I have fun interacting with the game.
12. Using the game provides me with a lot of enjoyment.
13. I enjoy playing.
- 14\*. Gaming bores me.
15. When playing, I feel in control.
- 16\*. I feel that I have no control over my interaction with the game.
17. The game allows me to control my computer interaction.
18. Playing excites my curiosity.
19. Interacting with the game makes me curious.
20. Playing arouses my imagination.

**Dimensions :** Temporal dissociation (1-5), focused immersion (6-10), heightened enjoyment (11-14), control (15-17), curiosity (18-20)

**Cotation :** 1 = Strongly disagree ; 7 = Completely agree

**Version originale :** Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time Flies When You're Having Fun: Cognitive Absorption and Beliefs About Information Technology Usage. *MIS Quarterly*, 24, 665-694

## **Annexe 13. Cognitive Absorption Scale (version française)**

**Utilisation dans la thèse :** Ce questionnaire a été utilisé pour évaluer l'intensité de l'absorption cognitive lors de la dernière étude.

### **Items :**

1. Le temps semble s'écouler très rapidement quand je joue.
2. Je perds parfois la notion du temps quand je joue.
3. Le temps passe vite quand je joue.
4. La plupart du temps où je joue, je finis par passer plus de temps que prévu sur le jeu.
5. Je passe souvent plus de temps à jouer que prévu.
6. Quand je joue, je suis capable de me couper de la plupart des distractions.
7. Quand je joue, je suis absorbé(e) par ce que je fais.
8. Sur le jeu, je me sens immergé dans la tâche que je réalise.
- 9\*. Quand je suis sur le jeu, mon attention est très facilement distraite.
10. Sur le jeu, mon attention n'est pas facilement distraite.
11. Je prends du plaisir à jouer.
12. Jouer me procure beaucoup d'amusement.
13. J'aime jouer.
- 14\*. Jouer m'ennuie.
15. Quand je joue, je me sens en contrôle.
- 16\*. J'ai l'impression que je n'ai aucun contrôle sur le fait de jouer.
17. Le jeu me permet de contrôler l'utilisation de l'ordinateur.
18. Jouer excite ma curiosité.
19. Interagir avec le jeu me rend curieux.
20. Jouer éveille mon imagination.

**Dimensions :** Dissociation temporelle (1-5), Immersion focalisée (6-10), augmentation de l'amusement (11-14), contrôle (15-17), éveil de la curiosité (18-20)

**Cotation :** 1 = Totalemment en désaccord ; 7 = Totalemment d'accord

**Version française :** Effectuée lors de la quatrième étude.

## Annexe 14. Échelle EduFlow

**Utilisation dans la thèse :** Cette échelle a été utilisée afin d'évaluer la validité concourante avec la version française de l'échelle d'absorption cognitive dans la cinquième étude.

### Items :

1. Je me sens capable de faire face aux exigences élevées de la situation
2. Je suis totalement absorbé-e par ce que je fais
3. Je ne suis pas préoccupé-e par ce que les autres pourraient penser de moi
4. J'ai le sentiment de vivre un moment enthousiasmant
5. Je sens que je contrôle parfaitement mes actions
6. Je ne vois pas le temps passer
7. Je ne suis pas préoccupé-e par le jugement des autres
8. Cette activité me procure beaucoup de bien-être
9. A chaque étape, je sais ce que je dois faire
10. Je suis profondément concentré-e sur ce que je fais
11. Je ne suis pas inquiet-e de ce que les autres peuvent penser de moi
12. Quand j'évoque cette activité, je ressens une émotion que j'ai envie de partager

**Dimensions :** Contrôle cognitif (1-3), Immersion et altération de la perception du temps (4-6), Absence de préoccupation à propos de soi (7-9), Expérience autotélique (bien-être procuré par l'activité en tant que telle)(10-12)

**Cotation :** 1 = Pas du tout d'accord ; 7 = Tout à fait d'accord

**Version originale :** Heutte, J., Fenouillet, F., Martin-Krumm, C., Boniwell, I., & Csikszentmihalyi, M. (2016). *Proposal for a conceptual evolution of the flow in education (EduFlow) model*. 8th European Conference on Positive Psychology (ECP 2016), Angers, France.

## **Annexe 15. Échelle de Dépendance Sociale**

**Utilisation dans la thèse :** Cette échelle a été utilisée afin d'évaluer le degré de dépendance sociale (sociotropie) des participants de la dernière étude.

### **Items :**

1. Je suis mal à l'aise quand je n'arrive pas à déterminer si une personne que j'ai rencontrée m'aime bien ou pas.
2. Quand je suis avec d'autres personnes, je cherche des signes pour savoir s'ils aiment ou non être avec moi.
3. J'ai peur de ne plus être aimé-e si on connaît mes défauts et mes faiblesses.
4. J'ai le sentiment de ne plus être attirant-e si on critique mon apparence.
5. Je m'inquiète à l'idée d'être oublié-e si mes amis ne m'ont pas appelé-e depuis longtemps.
6. Je me sens mal à l'aise à côté d'une personne qui ne m'apprécie pas vraiment.
7. Je trouve difficile d'être séparé-e des gens que j'aime.
8. Je me surprends souvent à penser à mes amis ou à ma famille.
9. Le plus terrible dans le fait de vieillir serait d'être abandonné-e.
- 10\*. Je peux être à l'aise seul-e toute la journée sans ressentir le besoin d'avoir quelqu'un auprès de moi.
11. Cela me mettrait mal à l'aise de dîner seul-e au restaurant.
- 12\*. Je n'ai pas peur d'être rejeté-e par les autres pour avoir défendu mes droits.
13. Cela me met mal à l'aise de ne pas être conformiste.
14. J'ai peur de faire de la peine aux autres.
15. J'ai du mal à dire « non » aux autres.
16. Je fais attention à ce que je dis car je suis soucieux-se de la désapprobation ou du désaccord d'autrui.
17. Je préfère que les autres m'apprécient plutôt que de réaliser des projets importants.
18. C'est important pour moi d'être apprécié-e et approuvé-e par les autres.
19. Avoir des liens étroits avec les autres personnes me rassure.
20. Je n'apprécie pas ce que je fais si personne ne se préoccupe de moi.

**Dimensions :** Besoin d'affection (1-5), Peur de l'abandon (7-9), Peur de la solitude (10-13), Attention portée à autrui (14-16), Inquiétude par rapport à la désapprobation d'autrui (17-20)

### **Cotation :**

1 = Pas du tout d'accord ; 5 = Tout à fait d'accord

**Version originale** : Lefevre, E., Jean, M., Guihard, G. (2020). Révision de l'échelle française de mesure de la sociotropie et de l'autonomie : validation d'une échelle à 20 items mesurant de dépendance sociale de primo-entrants à l'université. *L'Encéphale*, 46(4), 248-257.

## **Annexe 16. Échelle de Perception d'Autonomie dans les Domaines de Vie (EPADV)**

**Utilisation dans la thèse :** Cette échelle a été utilisée pour évaluer le niveau de satisfaction du besoin d'autonomie en général lors de la dernière étude.

### **Items :**

1. En général, je me sens libre de faire ce que je veux.
2. Je vais à l'école vraiment par choix personnel.
3. Je dois me forcer à agir de certaines façons avec les gens.
4. Je fais les loisirs que je choisis de faire.
5. Je fais les choses généralement par libre choix et non par obligation.
6. Il faut que je me pousse (ou que je me fasse pousser) dans le dos pour aller à l'école.
7. Je me sens libre d'agir comme je le veux avec les gens.
8. Les loisirs que j'exerce correspondent réellement à mes choix et mes goûts.
9. Je sens une liberté d'action dans l'ensemble de mes activités quotidiennes.
10. À l'école je me sens comme dans une prison.
11. Je me sens libre de m'exprimer comme je le veux avec les gens.
12. Je sens que je peux vraiment faire ce que je veux dans mes loisirs.
13. Je me sens habituellement libre de prendre mes propres décisions.
14. Je me sens obligé-e d'aller à l'école.
15. Je me sens étouffé-e lorsque je suis avec d'autres personnes.
16. Quand je pratique mes loisirs, je sens que je devrais peut-être faire autre chose.

**Dimensions :** Perception d'autonomie dans la vie en général (1, 5, 9, 13), dans le domaine académique (2, 6\*, 10\*, 14\*), dans le domaine des relations interpersonnelles (3\*, 7, 11, 15\*), dans le domaine des loisirs (4, 8, 12, 16\*).

### **Cotation :**

1 = Pas du tout d'accord ; 7 = Très fortement en accord

**Version originale :** Blais, M. R., & Vallerand, R. J. (1991). Échelle de perception d'autodétermination dans les domaines de vie (ÉPADV-16). *Unpublished manuscript. Université du Québec.*

## **Annexe 17. Échelle de Perception de Compétence dans les Domaines de Vie (EPCDV)**

**Utilisation dans la thèse :** Cette échelle a été utilisée pour évaluer le niveau de satisfaction du besoin de compétence en général lors de la dernière étude.

### **Items :**

- 1\*. Dans plusieurs domaines de ma vie, il me semble que je ne suis pas assez bon-ne.
- 2\*. En général, j'éprouve des difficultés à bien faire mes travaux scolaires.
- 3\*. je trouve que c'est assez difficile de me faire des amis.
4. Dans mes loisirs je réussis presque toujours à atteindre les objectifs que je me fixe.
- 5\*. Si je le pouvais, il y aurait beaucoup de choses que je changerais à mon sujet.
6. J'ai développé de très bonnes compétences comme joueur.
7. J'ai toujours plein de gens pour faire des choses avec moi.
8. Dans mes activités de loisirs, je me sens aussi habile que n'importe qui d'autre.
- 9\*. Parfois, il m'arrive de penser que je ne suis pas compétent-e dans les diverses activités auxquelles je participe.
- 10\*. je ne crois pas que je sois un joueur très efficace.
11. J'ai beaucoup d'amis.
12. Mes activités de loisirs représentent pour moi un domaine dans lequel j'excelle.
- 13\*. Dans bien des domaines, je ne crois pas que je sois efficace.
14. Dans l'ensemble, je crois être un bon joueur.
15. En général, je réussis facilement à établir un bon contact avec les gens.
- 16\*. Il me semble que je ne réussis jamais à maîtriser complètement mes activités de loisirs.

**Dimensions :** Perception d'autonomie dans la vie en général (1\*, 5\*, 9\*, 13\*), dans le domaine académique (2\*, 6, 10\*, 14), dans le domaine des relations interpersonnelles (3\*, 7, 11, 15), dans le domaine des loisirs (4, 8, 12, 16\*).

### **Cotation :**

1 = Pas du tout d'accord ; 7 = Très fortement en accord

**Version originale :** Losier, G. F., Vallerand, R. J., & Blais, M. R. (1993). Construction et validation de l'Échelle des Perceptions de Compétence dans les Domaines de Vie (EPCDV). *Science et comportement*, 23(1), 1-16.

## **Annexe 18. Échelle de Qualité des Relations Interpersonnelles (EQRI)**

**Utilisation dans la thèse :** Cette échelle a été utilisée pour évaluer le niveau de satisfaction du besoin d'affiliation en général lors de la dernière étude.

### **Items :**

1. Présentement, mes relations avec ma famille...

(si vous n'avez pas de relations avec votre famille, passez à la question 2)

- ... sont harmonieuses
- ... sont valorisantes
- ... sont satisfaisantes
- ... m'amènent à leur faire confiance

2. Présentement, ma relation amoureuse...

(si vous n'avez pas de relation amoureuse, passez à la question 3)

- ... est harmonieuse
- ... est valorisante
- ... est satisfaisante
- ... m'amène à lui faire confiance

3. Présentement, mes relations avec mes ami·e·s...

(si vous n'avez pas de relations avec vos ami·e·s, passez à la question 4)

- ... sont harmonieuses
- ... sont valorisantes
- ... sont satisfaisantes
- ... m'amènent à leur faire confiance

4. Présentement, mes relations avec mes collègues ou mes camarades...

(si vous n'avez pas de relations avec vos collègues ou camarades, passez à la question 5)

- ... sont harmonieuses
- ... sont valorisantes
- ... sont satisfaisantes
- ... m'amènent à leur faire confiance

5. Présentement, mes relations avec les gens en général...

- ... sont harmonieuses

... sont valorisantes

... sont satisfaisantes

... m'amènent à leur faire confiance

**Cotation :**

0 = Faible qualité ; 4 = Forte qualité

**Version originale :** Senécal, C. B., Vallerand, R. J., & Vallières, É. F. (1992). Construction et validation de l'Échelle de la Qualité des Relations Interpersonnelles (EQRI). *European Review of Applied Psychology/Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 42, 315-322.

## Annexe 19. Habitudes de jeu demandées

**Utilisation dans la thèse :** Cette exemple concerne les habitudes de jeu de la dernière étude.

**Items :**

1. A quel(s) types de jeu(x) en ligne jouez-vous ? (plusieurs réponses possibles)

MMORPG (World of Warcraft, Dofus, Final Fantasy XIV...)

MOBA (League of Legends, DOTA 2...)

Combat (Street Fighter, Super Smash Bros...)

Stratégie (Starcraft II...)

Jeux de cartes (Hearthstone, Magic : the Gathering, Legends of Runeterra...)

Jeux mobiles (Candy Crush, Clash of Clans, Clash Royale...)

FPS (Call of Duty, Overwatch, Valorant...)

Sport (FIFA, NBA2k...)

Jeux sociaux/coopératifs (Animal Crossing, Minecraft...)

Autre :

2. Quel est votre type de jeu vidéo favori ?

1. A quel(s) types de jeu(x) en ligne jouez-vous ? (plusieurs réponses possibles)

MMORPG (World of Warcraft, Dofus, Final Fantasy XIV...)

MOBA (League of Legends, DOTA 2...)

Combat (Street Fighter, Super Smash Bros...)

Stratégie (Starcraft II...)

Jeux de cartes (Hearthstone, Magic : the Gathering, Legends of Runeterra...)

Jeux mobiles (Candy Crush, Clash of Clans, Clash Royale...)

FPS (Call of Duty, Overwatch, Valorant...)

Sport (FIFA, NBA2k...)

Jeux sociaux/coopératifs (Animal Crossing, Minecraft...)

Autre :

Sans réponse

3. Quel est votre jeu vidéo en ligne préféré ?

4. Combien d'heures en moyenne jouez-vous aux jeux vidéo en ligne par semaine ?

# RÉSUMÉ

Les jeux vidéo en ligne ont connu un grand intérêt de recherche ces vingt dernières années par le biais de l'usage problématique des jeux vidéo en ligne ou *Internet Gaming Disorder* (IGD). Ces études ont mené à des reconnaissances diagnostiques qui ont débouché à un débat entre chercheurs sur l'IGD, entre une impossibilité à parler de l'IGD au vu de la méthodologie imprécise employée dans son étude et l'urgence d'une réponse de santé globale face à un usage démocratisé des jeux vidéo en ligne. Cette thèse s'inscrit dans ce débat et s'approche d'un consensus sur la conceptualisation de ce trouble grâce à un ancrage dans des théories validées à des niveaux empirique et clinique, telles que la théorie cognitive de la dépression et la théorie de l'Autodétermination. Ceci a permis la validation d'outils de mesure de l'intensité de l'IGD, de la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans le contexte du jeu vidéo en ligne, et de l'absorption cognitive. Nous avons pu ainsi mettre en avant variables explicatives décrivant l'environnement psychosocial des personnes interrogées, telles que la dépendance sociale, le niveau de satisfaction des besoins fondamentaux et l'immersion.

La première étude a été consacrée à l'observation de schémas de dépendance sociale dans l'IGD selon le type de jeux. Ceci nous a mené à nous interroger sur les outils de mesure employés pour évaluer l'IGD : une deuxième étude nous a permis de comparer les outils de mesure disponibles en langue française. Ceci nous a amené à valider lors de trois études des outils évaluant la satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux dans le jeu ancrée dans la théorie de l'Autodétermination, l'absorption cognitive dans la théorie du flow et l'intensité de l'IGD grâce au cadre du modèle en six composantes de l'addiction comportementale. Nous avons pu employer ces outils validés dans une sixième étude afin d'établir des profils de joueurs selon ces différentes variables, en fonction de l'intensité de l'IGD. Les résultats indiquent la nécessité de prendre en compte la dépendance sociale et la frustration des besoins psychologiques fondamentaux dans la conceptualisation et le traitement de l'IGD.

**Mots-clés :** Internet Gaming Disorder, jeux vidéo en ligne, dépendance sociale, théorie de l'Autodétermination

# ABSTRACT

Online video games have shown a great interest for these last 20 years, including the problematic use of online video games, called Internet Gaming Disorder (IGD). These studies lead to a recognition of the IGD as a diagnostic, but also to a debate among scholars, arguing about the incapacity to talk about IGD as a psychiatric disorder due to the lack of a proper methodology to investigate this disorder, and the urge to propose a global health solution to IGD, confronted to a democratized use of online video games. This PhD thesis contributes to this debate, approaching a consensus for the conceptualization of IGD, due to the use of solid theories, validated at empirical and clinical levels, such as the cognitive theory of depression and the self-determination theory. This theoretical framework allowed us to validate three scales to evaluate the intensity of IGD, the satisfaction of basic psychological needs in the context of online video games, and the cognitive absorption. We then highlighted some explicative variables to IGD by the prism of the psychosocial environment, such as sociotropy, the satisfaction levels of basic psychological needs, and immersion.

The first study was about the cognitive patterns of sociotropy according to the IGD intensity and the game genres. This led us to an interrogation concerning the scales evaluation IGD in French-language: a second study proposed a comparison of these tools in a systematic review. We then validated in French in three different studies the following scales: the Player Experience Need Satisfaction questionnaire grounded in self-determination theory, the IGD-20 questionnaire grounded in the six components model of behavioral addiction, and the cognitive absorption scale grounded in the flow theory. We used these scales in a sixth study to conduct a cluster analysis of the players' profiles, according to the quality of their psychosocial environment, and the IGD intensity. Results show the necessity to take in account the sociotropy and the frustration of basic psychological needs in the conceptualization and treatment of IGD.

**Keywords:** Internet Gaming Disorder, online video games, sociotropy, self-determination theory