

UNIVERSITÉ DE TOURS

ÉCOLE DOCTORALE : Humanités & Langues – H&L

**ÉQUIPE de RECHERCHE E.A. 2114 Psychologie des Âges de la Vie et
Adaptation**

THÈSE présentée par :

Gaelle BODI

soutenue le : **21 juin 2021**

pour obtenir le grade de : **Docteur de l'université de Tours**

Discipline/ Spécialité : **Psychologie**

**La pratique des jeux vidéo du plaisir au
trouble : cognitions inadaptées et biais
attentionnels des joueurs.**

THÈSE dirigée par :

Madame PENNEQUIN Valérie Professeure, Université de Tours

THÈSE co-encadrée par :

Madame MAINTENANT Célia Maîtresse de Conférences, Université de Tours

RAPPORTEURS :

Monsieur BILLIEUX Joël Professeur, Université de Lausanne

Madame HOFER Claire Maîtresse de Conférences, Université de Lille

PRESIDENT DU JURY :

Monsieur FONTAINE Roger Professeur, Université de Tours

JURY :

Monsieur BILLIEUX Joël Professeur, Université de Lausanne

Monsieur CLERC Jérôme Professeur, Université de Grenoble Alpes

Madame HOFER Claire Maîtresse de Conférences, Université de Lille

Madame MAINTENANT Célia Maîtresse de Conférences, Université de Tours

Madame PENNEQUIN Valérie Professeure, Université de Tours

A ma fille, Jade.

“The difference between an excessive healthy enthusiasm and an addiction is that healthy enthusiasms add to life whereas addictions take away from it.”

Mark D. Griffiths (2005, p. 195)

REMERCIEMENTS

De nombreuses émotions se mélangent dans mon cœur en écrivant ces quelques lignes : de la fierté, de la joie, de la gratitude, de la sérénité mais aussi un peu de tristesse et de nostalgie. *Si j'étais le monstre des couleurs, je serais toute bariolée.*

Aux membres du jury,

Madame Hofer, Monsieur Billieux, Monsieur Clerc et Monsieur Fontaine,

Je vous remercie sincèrement d'avoir accepté de lire et évaluer mon travail de thèse. C'est un honneur pour moi de vous le partager. J'ai hâte de connaître votre avis et d'en discuter avec vous le jour de la soutenance, que j'espère ensoleillé car jour de l'été.

A mes chères directrices de thèse, Valérie et Célia,

Sept années se sont écoulées depuis nos premières collaborations. Sept années, où vous avez cru en moi, parfois plus que je ne croyais en moi-même. Sept années d'échanges, de confiance, d'apprentissages, de coopération, de soutien, d'humanité, d'autonomie, de conciliation, de compréhension, et j'en passe. Je pourrais écrire des lignes et des lignes sur notre parcours... Mais il faut bien que nous gardions un peu d'énergie pour les 260 autres pages de ce manuscrit. Si je devais conclure vite et bien, alors je vous dirais juste merci d'avoir été les directrices que vous avez été et merci de m'avoir laissé être la doctorante que je souhaitais.

A mes chers collègues, doctorants et doctorantes,

Merci pour tous ces moments conviviaux que nous avons partagés. Merci de m'avoir donné la sensation de faire partie d'une famille. Je garderai en mémoire ces tracas partagés, ces conseils avisés, ces parties de babyfoot endiablées, ces soirées enjouées et tous ces moments que j'ai adorés.

Je remercie tout particulièrement Julia, Mathilde, Sarah, Fanny et Elina d'avoir fait de ce doctorat une expérience tellement riche et humaine et ce, jusqu'aux derniers instants ! J'espère que nos carrières respectives nous permettront de

collaborer encore et encore. Peut-être... autour d'un jeu de société ? Quoi qu'il en soit, sachez que, dans mon cœur, à jamais vous resterez.

A Brigitte, notre (mon) pilier,

J'ose à peine imaginer ce à quoi aurait ressemblé ce doctorat sans une Brigitte à mes côtés. Brigitte, merci pour tout. Tu es l'une des plus belles rencontres que j'ai pu faire. Tu n'es que douceur, patience, gentillesse et bienveillance. Nous sommes tellement chanceux de te compter parmi nous. Toujours prête à aider, à conseiller ou simplement à écouter. Tu as été l'un de mes piliers. Je te remercie d'avoir été là pour nous, pour moi, tout au long de ces nombreuses années. Mais je tiens, ici, à m'excuser pour ces milliers de questions que je t'ai posées. Je te souhaite un avenir rempli de balades en forêt, de jeux de société, de randonnées dans les montagnes enneigées, de sudokus compliqués et d'After Eight mentholés.

A tous mes collègues de l'Université,

Je présente mes remerciements à tous les collègues dont j'ai croisé la route durant ces dernières années. Ceux avec qui j'ai discuté, ceux qui m'ont aidée, ceux qui m'ont conseillée, ceux qui m'ont écoutée, ceux que j'ai écoutés, ceux avec qui j'ai collaboré. Sont concernés les membres de PAVeA, QualiPsy (particulièrement Servane) et Cerca, les secrétaires du département de Psychologie (particulièrement Lucile et Elodie), les personnels du service informatique (particulièrement Pascal) et Caroline, pour ses bons conseils en anglais.

Aux établissements scolaires,

Merci à tous les chefs d'établissement qui ont écouté mon projet mais surtout à ceux qui l'ont accepté et qui m'ont permis de rencontrer certains de leurs collégiens. Sans vous, mon projet n'aurait pu autant avancer.

Aux joueurs et aux participants,

Merci aux très nombreux joueurs qui ont partagé leur expérience, leurs pensées et leurs croyances avec moi. Un merci tout particulier à Loïc qui, dès le début, a

présenté un grand intérêt pour ce travail de recherche et m'a accompagnée dans les premières étapes de ce projet.

Et enfin...

A ma famille,

A mes trois sœurs, mes beaux-frères, mon frère, ma belle-sœur, mes parents, mes neveux, ma nièce. Merci d'être qui vous êtes, merci d'être là pour moi, au quotidien. Vous êtes ma bouffée d'air frais. Mais surtout, merci à toi, maman. Tu m'as toujours poussée à aller plus loin, à viser plus haut. Sans ça, je ne me serais peut-être jamais engagée dans un doctorat, je ne m'en serais peut-être jamais senti capable. Tu crois en moi, chaque jour, chaque minute, chaque seconde. Ton exigence mais aussi ta confiance me rassurent, me motivent et m'élèvent. Tu m'as soutenue, psychologiquement, physiquement et financièrement, du mieux que tu le pouvais, pour que mes études mais surtout cette thèse pâtissent le moins possible des aléas de la vie mais surtout de ma vie alors... Merci pour tout.

A mes amies,

Lina, Clélia, Eve, Dany, Sandie, Sabrina, Laura, Nancy, Cynthia et Jennifer... Des amitiés les plus anciennes aux plus récentes. Vous avez toutes joué un rôle dans l'aboutissement de cette thèse. Vous m'avez écoutée, soutenue, motivée, aidée, de près comme de loin. Vous êtes des amies en or.

Mais plus particulièrement... Merci Sandie pour tes bons mots toujours encourageants et ton écoute toujours active. Merci Jennifer d'avoir gardé Jade dans les moments où j'en avais le plus besoin. Merci Cynthia d'avoir fait de cette dernière ligne, une ligne aussi droite et efficace. Merci.

A mon conjoint, Alexis,

La vie a décidé de nous imposer bien des obstacles ces dernières années. Le point final à ce travail de recherche et ces quelques lignes me permettent de te dire : « Nous les avons surmontés, c'est fini ! » Je te remercie d'avoir été là pour moi, pour Jade, pour nous. Merci d'avoir toujours cru en moi, d'avoir supporté mon

état de stress avancé durant ces derniers mois. Merci de m'avoir inspirée, parfois, avec ta grande expérience des jeux vidéo. Merci d'être toi, merci d'être là.

A ma fille, Jade,

Cette thèse, je ne peux que te la dédicacer. Si concilier le rôle de doctorante avec le rôle de maman n'a pas toujours été simple, je ne peux que remercier le destin de t'avoir mise sur mon chemin. Ton arrivée et ta présence au cours de ce doctorat m'ont poussée à me dépasser, certes, mais surtout à prendre de la distance avec ce travail conséquent et chronophage qu'est la thèse. Finalement, je crois que cela m'a été plus que bénéfique pour toujours rester pertinente, efficace et motivée. Alors merci mon petit chat. Merci aussi d'être toi, merci aussi d'être là.

RESUME

Ce travail de recherche porte sur la pratique des jeux vidéo et s'appuie essentiellement sur un modèle étiologique intégratif (i.e., modèle I-PACE) qui présente les facteurs impliqués dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo dont les biais cognitifs (i.e., cognitions inadaptées et biais attentionnels). Notre objectif principal consiste à vérifier la présence de ces biais chez les joueurs de jeux vidéo et leur sensibilité au contexte (i.e., connectivité, type de tâche). Notre première étude, exploratoire, a permis d'établir un état des lieux de la pratique des jeux vidéo chez les adolescents et les adultes en répondant à différentes questions : Qui joue aux jeux vidéo ? Qui joue à quoi ? Notre deuxième étude, psychométrique, a permis d'adapter et valider un outil pour mesurer les cognitions inadaptées liées aux jeux vidéo en mettant en avant cinq catégories : émotions positives et besoin d'accomplissement, besoin d'achèvement, préoccupation cognitive, confort virtuel et besoin de reconnaissance. Notre troisième étude, expérimentale, a permis de vérifier la présence de ces cognitions inadaptées chez les joueurs ainsi que leur rôle conséquent dans le trouble du jeu vidéo. Nous avons également montré qu'elles étaient davantage rapportées chez les joueurs en ligne que chez les joueurs hors ligne. Enfin, notre quatrième étude, expérimentale, a permis de vérifier la présence d'un biais attentionnel chez les joueurs qui s'est cependant manifesté différemment selon le contexte de la tâche, selon l'âge (i.e., adolescents vs. adultes) et selon le temps de jeu hebdomadaire. Les résultats obtenus sont discutés au regard du modèle I-PACE, de la controverse autour de l'existence du trouble du jeu vidéo et des pistes de prise en charge possibles.

Mots clés : trouble du jeu vidéo, cognitions inadaptées, biais attentionnel, adolescents, adultes

ABSTRACT

This study focuses on video gaming and is based essentially on an etiological and integrative theoretical model (i.e., I-PACE), which includes all the variables involved in the development and maintenance of gaming disorder, such as cognitive biases (i.e., maladaptive cognitions and attentional bias). Our main objective is to confirm the existence of such biases among gamers and to test whether they are influenced by external factors such as connectivity or type of experimental task. The first study was exploratory and allowed us to answer several questions: Who plays video games? Who plays what? The second study was psychometric. We adapted and validated a scale measuring five types of maladaptive gaming-related cognitions: need for positive emotions and sense of achievement, need for completion, cognitive salience, virtual comfort and need for social recognition. The third study was experimental and confirmed the presence of maladaptive cognitions among gamers and their significant role in gaming disorder. Moreover, we found that these cognitions affected online more than offline gamers. The last study was also experimental and confirmed the presence of attentional biases among gamers. However, the manifestation of these biases differed according to the experimental context, the participant's age (i.e., adolescents vs. adults) and the time per week spent on video games. All the results are discussed in relation to the I-PACE model, the controversial gaming disorder, and potential avenues for effective treatment.

Key words: gaming disorder, maladaptive cognitions, attentional bias, adolescents, adults

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....	4
RESUME	8
ABSTRACT	9
TABLE DES MATIERES.....	10
LISTE DES FIGURES	17
LISTE DES TABLEAUX	18
INTRODUCTION GENERALE.....	19
PARTIE 1 : LITTERATURE SCIENTIFIQUE	22
CHAPITRE 1 – IMMERSION DANS LE MONDE DES JEUX VIDEO.....	23
A. <i>Définition</i>	23
B. <i>Un brin d’histoire</i>	23
C. <i>Un brin d’économie</i>	25
D. <i>Classification des jeux vidéo</i>	26
a. Les jeux d’action-aventure	27
b. Les jeux de rôle	29
c. Les jeux de simulation.....	30
d. Les jeux de réflexion	30
e. Les autres jeux vidéo.....	32
f. Les limites de la classification	32
g. Les jeux vidéo les plus étudiés dans la littérature.....	33
I. Liens entre jeux d’action-aventure et fonctionnement cognitif	33
II. Liens entre jeux de rôle et trouble du jeu vidéo	34
III. Les jeux sollicitant l’intérêt des scientifiques contemporains	35
E. <i>Profil des joueurs</i>	35
a. Âge des joueurs.....	36
b. Genre des joueurs	37
c. Motivations des joueurs	38

I.	La théorie des besoins psychologiques fondamentaux	39
II.	La théorie de l'intégration organismique	39
III.	Les différentes motivations de jeu	40
CHAPITRE 2 – LE TROUBLE DU JEU VIDEO : UNE ADDICTION CONTROVERSEE		43
A.	<i>Une addiction comportementale</i>	43
B.	<i>Quelle terminologie ?</i>	44
C.	<i>Controverse autour du trouble du jeu vidéo</i>	44
D.	<i>Classifications internationales et critères de diagnostic</i>	45
a.	Selon le DSM-5	45
b.	Selon la CIM-11	46
c.	Selon les études antérieures	47
E.	<i>Pratique engagée versus Pratique pathologique</i>	51
a.	Symptômes périphériques et centraux	51
b.	Joueurs engagés versus Joueurs avec trouble	52
c.	Passions obsessives et harmonieuses	53
d.	Vers de nouveaux profils d'engagement	53
F.	<i>Trouble du jeu en ligne versus Trouble du jeu hors ligne</i>	54
G.	<i>Comorbidités</i>	55
H.	<i>Facteurs de risques</i>	56
I.	<i>Mesures du trouble</i>	58
a.	Une grande variété	58
b.	Game Addiction Scale	59
c.	Cotation alternative de la GAS	60
J.	<i>Prévalence</i>	61
K.	<i>Traitements</i>	63
CHAPITRE 3 – APPROCHE COGNITIVO-COMPORTEMENTALE DU TROUBLE DU JEU VIDEO		66
A.	<i>Le modèle cognitivo-comportemental de l'Utilisation Pathologique d'Internet</i>	67
a.	Les causes distales	68
b.	Les causes proximales	69
B.	<i>Le modèle d'Interaction des facteurs Personnels, Affectifs, Cognitifs et Exécutifs : le modèle I-PACE</i>	71

a.	Les mécanismes psychologiques.....	72
I.	La composante personnelle (P) du modèle I-PACE	72
i.	Les prédispositions générales.....	72
ii.	Les prédispositions spécifiques	73
II.	Les composantes affectives (A), cognitives (C) et exécutives (E) du modèle I-PACE	73
i.	Les premières étapes du développement	73
ii.	Les dernières étapes de développement	75
b.	Les théories neuroscientifiques et cognitives sous-jacentes au modèle I-PACE	77
I.	Théorie de la sensibilisation motivationnelle et conditionnement	77
II.	Syndrome de déficience de la récompense	78
III.	Modèle i-RISA	78
IV.	Théorie du processus dual de l'addiction	79
	CHAPITRE 4 – LES COGNITIONS INADAPTEES DES JOUEURS DE JEUX VIDEO	81
A.	<i>Définitions</i>	81
B.	<i>Du jeu d'argent au jeu vidéo</i>	82
C.	<i>Théories et typologies des cognitions inadaptées</i>	83
a.	Croyances anticipatoires, soulageantes et permissives	83
b.	Préférence pour les interactions sociales en ligne	84
c.	Les cognitions inadaptées selon King et Delfabbro.....	85
I.	Croyances sur la valeur et la tangibilité des récompenses	85
II.	Règles inadaptées et inflexibles pour justifier sa pratique de jeu	86
III.	Besoin du jeu pour améliorer son niveau d'estime de soi.....	87
IV.	Besoin du jeu pour se sentir accepté et reconnu par les autres	88
D.	<i>Mesures des cognitions inadaptées : variété et confusion</i>	89
E.	<i>Cognitions inadaptées et trouble du jeu vidéo</i>	91
	CHAPITRE 5 – LES BIAIS ATTENTIONNELS DES JOUEURS DE JEUX VIDEO	94
A.	<i>Définitions</i>	94
B.	<i>Etat des travaux</i>	95
C.	<i>Mesures et résultats empiriques</i>	97
a.	La tâche de Stroop-Addiction.....	97
b.	La tâche de Go/No-Go Shifting	98

c. La tâche de N-Back.....	99
d. La tâche de sondage attentionnel.....	100
CHAPITRE 6 – OBJECTIFS DU PRESENT TRAVAIL DE RECHERCHE.....	102
PARTIE 2 : ETUDES EXPERIMENTALES	105
ETUDE 1 – CARACTERISTIQUES DES JOUEURS DE JEUX VIDEO : PRISE EN COMPTE DES PREFERENCES DE JEU	106
A. <i>Introduction générale</i>	106
B. <i>Etude 1.a. Caractéristiques descriptives des joueurs de jeux vidéo français</i>	106
a. Introduction	106
b. Méthodologie	108
I. Procédure	108
II. Population	109
III. Mesures	109
i. Informations sociodémographiques et habitudes de jeu	109
ii. Game Addiction Scale.....	110
c. Analyses statistiques.....	111
d. Résultats	111
e. Discussion	114
C. <i>Etude 1.b. Profils des joueurs en fonction du type de jeu pratiqué</i>	120
a. Introduction	120
b. Méthodologie	122
I. Procédure	122
II. Population	122
III. Mesures	123
c. Analyses statistiques.....	123
d. Résultats	124
e. Discussion	127
D. <i>Discussion générale</i>	130
ETUDE 2 – ADAPTATION ET VALIDATION FRANÇAISE DE L’ECHELLE DE COGNITIONS LIEES AUX JEUX VIDEO	133
A. <i>Introduction générale</i>	133

<i>B. Etude 2.a. Adaptation française de l'échelle, Analyses Factorielles Confirmatoires et Exploratoires et cohérence interne</i>	135
a. Objectifs	135
b. Méthodologie	135
I. Procédure	135
II. Population	136
III. Mesures	137
i. Informations sociodémographiques et habitudes de jeu	137
ii. Cognitions inadaptées	137
IV. Tests statistiques	137
V. Résultats	138
VI. Discussion	140
<i>C. Etude 2.b. Validité de construit, validité empirique et stabilité temporelle</i>	143
a. Objectifs	143
b. Méthodologie	144
I. Procédure	144
II. Population	144
III. Mesures	144
i. Informations sociodémographiques et habitudes de jeu	144
ii. Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo	144
iii. Game Addiction Scale (GAS)	144
iv. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)	145
v. Questionnaire des Emotions, Cognitions et Comportements impliqués dans les Jeux Vidéo (QECCJV)	145
IV. Tests statistiques	146
V. Résultats	147
VI. Discussion	150
<i>D. Discussion générale</i>	151
ETUDE 3 – ROLE DES COGNITIONS INADAPTEES DANS LE TROUBLE DU JEU VIDEO : DIFFERENCES ENTRE PRATIQUES EN LIGNE ET HORS LIGNE	158
A. Introduction	158

<i>B. Méthodologie</i>	160
a. Procédure.....	160
b. Population.....	160
c. Mesures	161
I. Informations sociodémographiques et habitudes de jeu	161
II. Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo (ECJV)	161
III. Game Addiction Scale (GAS)	161
IV. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).....	162
<i>C. Analyses statistiques</i>	162
<i>D. Résultats</i>	162
<i>E. Discussion</i>	164
 ETUDE 4 – BIAIS ATTENTIONNEL DES JOUEURS DE JEUX VIDEO : LIENS AVEC LES COGNITIONS ET APPROCHE DEVELOPPEMENTALE	175
<i>A. Introduction générale</i>	175
<i>B. Etude pilote – Développement des outils de mesure des biais attentionnels et prétests</i>	177
a. Objectifs.....	177
b. Contexte d’inhibition : la tâche de Stroop Addiction	177
I. Choix de la tâche.....	177
II. Choix des items.....	177
III. Choix du protocole.....	179
IV. Choix des variables mesurées	179
c. Contexte de remise à jour en mémoire de travail : la tâche de N-Back.....	180
I. Choix de la tâche.....	180
II. Choix des items.....	180
III. Choix du protocole.....	180
IV. Choix des variables mesurées	181
d. Contexte de flexibilité cognitive : la tâche de Go/No-Go Shifting.....	181
I. Choix de la tâche.....	181
II. Choix des items.....	182
III. Choix du protocole.....	182
IV. Choix des variables mesurées	184
e. Prétests	184

<i>C. Etude expérimentale – Biais attentionnel des joueurs de jeux vidéo : liens avec les cognitions et approche développementale</i>	185
a. Introduction	185
b. Méthodologie	186
I. Procédure	186
II. Population	187
III. Mesures	188
i. Informations sociodémographiques et habitudes de jeu	188
ii. Mesures du Biais Attentionnel	188
iii. Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo	188
iv. Game Addiction Scale	188
IV. Analyses statistiques	188
V. Résultats	190
i. Tâche de Stroop-Addiction	191
ii. Tâche de N-Back	191
iii. Tâche de Go/No-Go Shifting	191
iv. Liens entre biais attentionnel, âge, temps de jeu et cognitions inadaptées	192
<i>D. Discussion générale</i>	192
PARTIE 3 : DISCUSSION GENERALE	202
CHAPITRE 1 – LES COGNITIONS INADAPTEES DES JOUEURS : AFFINEMENT DU CONCEPT ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE	203
CHAPITRE 2 – UN OU DES BIAIS ATTENTIONNEL(S) ? REFLEXION ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE	208
CHAPITRE 3 – PISTES D’AMELIORATION DU MODELE I-PACE	212
A. Distinction entre cognitions inadaptées et biais attentionnels	212
B. Inclusion du genre, du type de jeu et du temps de jeu	216
CHAPITRE 4 – LE TROUBLE DU JEU VIDEO : PARTICIPATION AU DEBAT	219
CHAPITRE 5 – PREVENTION, PRISE EN CHARGE ET APPLICATIONS CLINIQUES	224
BIBLIOGRAPHIE	231

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : JEU D'ARCADE PONG. IMAGE TIREE DE LA BANQUE D'IMAGES LIBRES DE DROITS PIXABAY.	24
FIGURE 2 : CHIFFRE D'AFFAIRES EN FONCTION DES ECOSYSTEMES. DONNEES ISSUES DU S.E.L.L. (2021)	25
FIGURE 3 : POURCENTAGE (%) DES JOUEURS DE JEUX VIDEO EN FONCTION DE LA TRANCHE D'AGE. DONNEES ISSUES DU S.E.L.L. (2021)	37
FIGURE 4 : MODELE COGNITIVO-COMPORTEMENTAL DE L'UTILISATION PATHOLOGIQUE D'INTERNET.....	68
FIGURE 5 : MODELE I-PACE REVISE. LES PREMIERES ETAPES DU DEVELOPPEMENT DE L'ADDICTION.	74
FIGURE 6 : MODELE I-PACE REVISE. LES DERNIERES ETAPES DU DEVELOPPEMENT DE L'ADDICTION.	75
FIGURE 7 : ÂGE DES JOUEURS EN FONCTION DU TYPE DE JEU PREFERE	126
FIGURE 8 : TEMPS DE JEU HEBDOMADAIRE (EN HEURES) EN FONCTION DU TYPE DE JEU PREFERE	126
FIGURE 9 : SCORE A LA GAME ADDICTION SCALE EN FONCTION DU TYPE DE JEU PREFERE.....	127
FIGURE 10 : ANCIENNE ET NOUVELLE STRUCTURE FACTORIELLE DE L'IGCS	142
FIGURE 11 : ANALYSES FACTORIELLES CONFIRMATOIRES AVEC ESTIMATIONS STANDARDISEES ET CORRELATIONS MULTIPLES.....	148
FIGURE 12 : IMAGE DE JEU VIDEO (RED DEAD REDEMPTION) ET IMAGE DE PAYSAGE ENNEIGE	182
FIGURE 13 : SCHEMATISATION DU PROTOCOLE DE LA TACHE Go/No-Go SHIFTING (VERSIONS A ET B).....	183
FIGURE 14 : TYPES DE REPONSES POSSIBLES POUR LA TACHE DE Go/No-Go SHIFTING	184
FIGURE 15 : MODÈLE I-PACE RÉVISÉ	213
FIGURE 16 : MODELISATION THEORIQUE SIMPLIFIEE DES RELATIONS ENTRE GENRE, TYPE DE JEU PREFERE, TEMPS DE JEU ET ALTERATION FONCTIONNELLE	217

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES DES JOUEURS DE JEUX VIDEO FRANÇAIS (N = 1600)	112
TABLEAU 2 : LES JEUX VIDEO LES PLUS CITES PAR LES JOUEURS (DU PLUS CITE AU MOINS CITE)	113
TABLEAU 3 : REPARTITION DECROISSANTE DES TYPES ET SOUS-TYPES DE JEUX (N = 1600)	114
TABLEAU 4 : REPARTITION DES EFFECTIFS ET TESTS UTILISES EN FONCTION DES VARIABLES ETUDIEES	124
TABLEAU 5 : REPARTITION DE GENRE, AGE, TEMPS DE JEU ET SCORE A LA GAS DES PARTICIPANTS EN FONCTION DU TYPE DE JEU PREFERE	125
TABLEAU 6 : SATURATIONS FACTORIELLES DES ITEMS DE L'IGCS ET INDICES DE FIABILITE	139
TABLEAU 7 : CARACTERISTIQUES DESCRIPTIVES DE L'ECHANTILLON (N = 187)	147
TABLEAU 8 : COMPARAISON DES SCORES OBTENUS A L'ECJV PAR LES JOUEURS SAINS (N = 30) ET LES JOUEURS AVEC TROUBLE (N = 23) GRACE A UN TEST T POUR ECHANTILLONS INDEPENDANTS	149
TABLEAU 9 : CORRELATIONS BILATERALES NON PARAMETRIQUES (RHO DE SPEARMAN) ENTRE LES SCORES OBTENUS AUX TEMPS T1 ET T2	150
TABLEAU 10 : COMPARAISON DES CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES, DES HABITUDES DE JEU ET DES COGNITIONS ENTRE JOUEURS EN LIGNE ET HORS LIGNE (N = 446)	163
TABLEAU 11 : ANALYSES DE REGRESSIONS HIERARCHIQUES MULTIPLES PREDISANT LA VARIANCE DES SCORES D'ADDICTION SELON LE TYPE DE PRATIQUE : EN LIGNE (N = 229) ET HORS LIGNE (N = 217)	164
TABLEAU 12 : LISTES DES MOTS NEUTRES ET LIES AUX JEUX VIDEO POUR LA TACHE DE STROOP-ADDICTION	178
TABLEAU 13 : EFFECTIFS DE L'ETUDE 4 EN FONCTION DU GROUPE D'AGE ET DE LA TACHE EXPERIMENTALE	187
TABLEAU 14 : CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES ET HABITUDES DE JEU DES ADOLESCENTS (N = 33) ET DES ADULTES (N = 25)	190

INTRODUCTION GENERALE

Le Syndicat des Editeurs de Logiciels de Loisirs (S.E.L.L.) estime que 52 % des Français jouent régulièrement, i.e. au moins une fois par semaine (2021). Ces statistiques nous montrent que la pratique des jeux vidéo est devenue un loisir populaire. Loin du stéréotype du jeune homme, pâle et socialement inapte, le joueur actuel présente un profil beaucoup plus varié : tantôt homme, tantôt femme, tantôt jeune, tantôt moins jeune, etc. (Barnett & Coulson, 2010 ; Griffiths et al., 2003). L'univers des jeux vidéo est lui aussi très hétérogène. Dans ce travail de recherche, nous veillerons à considérer le monde des jeux vidéo tel qu'il est et ainsi à inclure tous les types de jeux vidéo. Notre première étude aura d'ailleurs vocation à faire un état des lieux de la pratique des jeux vidéo en France en répondant à deux questions principales : *Qui joue aux jeux vidéo ? Et qui joue à quoi ?*

Si dans la grande majorité des cas, la pratique des jeux vidéo est synonyme de plaisir, d'équilibre et d'effets bénéfiques pour le joueur, il peut arriver qu'elle devienne problématique, voire pathologique. Le trouble du jeu vidéo, source de débats, a été récemment introduit et défini comme un trouble à part entière dans la 11^{ème} Classification Internationale des Maladies (WHO, 2019). Il se caractérise par une perte de contrôle sur le comportement, par une priorisation du jeu au détriment de toute autre activité ou tout autre domaine d'intérêt, par une persévérance malgré les conséquences et surtout par une altération fonctionnelle, i.e. conséquences négatives dans différents domaines importants pour le bon fonctionnement et la bonne santé du joueur. Aussi, la classification propose, pour la première fois, de distinguer le trouble du jeu principalement en ligne du trouble du jeu principalement hors ligne. Depuis une vingtaine d'années, les recherches sur cette pathologie abondent, de même que les théories qui tentent de modéliser les innombrables facteurs impliqués dans son étiologie. Dans ce travail de recherche, notre intérêt s'est porté sur deux modèles théoriques en particulier : le modèle cognitivo-comportemental de l'utilisation pathologique d'Internet (Davis, 2001) et le modèle d'interaction des facteurs personnels, affectifs, cognitifs et exécutifs (Brand et al., 2016, 2019).

Dans ce dernier modèle sont intégrées de nombreuses variables qui interagissent les unes avec les autres et qui jouent un rôle important dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo. Parmi ces variables, nous retrouvons notamment deux biais cognitifs qui sont au centre de ce travail doctoral : les cognitions inadaptées (i.e., pensées et croyances irrationnelles sur soi, sur les jeux vidéo et sur le monde qui nous entoure) et les biais attentionnels (i.e., traitement privilégié des stimuli liés aux jeux vidéo). Ces deux biais auraient pour conséquence principale de favoriser la perception des déclencheurs externes ou internes qui, par la suite, entraînerait des réponses cognitives (e.g., attention orientée vers ces déclencheurs) ou affectives (e.g., envie de jouer). Au fil du développement du trouble, la perception des déclencheurs et les réponses qui lui sont associées résulteraient sur un engagement dans le comportement de plus en plus automatique et difficile à contrôler. Dans un processus rétroactif, l'engagement dans le comportement et ses effets bénéfiques viendraient renforcer les cognitions inadaptées et les biais attentionnels susmentionnés. Le présent travail de recherche s'est principalement focalisé sur ces deux biais cognitifs : leur mesure, leurs spécificités et leur rôle dans l'étiologie du trouble du jeu vidéo. En effet, les trois dernières études auront vocation à adapter et valider un outil mesurant les cognitions inadaptées, à évaluer le rôle de ces dernières dans les troubles du jeu en ligne et hors ligne et, enfin, à étudier les spécificités des biais attentionnels dans différents contextes exécutifs.

Pour finir, tous les résultats obtenus seront discutés au regard du modèle I-PACE, de la controverse autour du trouble du jeu vidéo et des prises en charge possibles.

PARTIE 1 : LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE

CHAPITRE 1 – IMMERSION DANS LE MONDE DES JEUX VIDEO

A. Définition

A notre connaissance, il n'existe aucune définition scientifique du jeu vidéo. C'est pourquoi nous présenterons une définition issue du dictionnaire dont nous discuterons certains aspects. Le jeu est une « activité d'ordre physique ou mental, non imposée, ne visant à aucune fin utilitaire, et à laquelle on s'adonne pour se divertir, en tirer un plaisir » (Larousse, s. d.). Il est soumis « à des règles conventionnelles comportant gagnant(s) et perdant(s) et où interviennent, de façon variable, les qualités physiques ou intellectuelles, l'adresse, l'habileté et le hasard ». Le jeu vidéo, quant à lui, est défini comme un « programme informatique permettant de jouer seul ou à plusieurs, conçu surtout en 3D et installé le plus souvent sur une console électronique ou un micro-ordinateur ». Le dictionnaire donne également la définition du jeu en réseau qui regroupe « des utilisateurs connectés simultanément à un réseau informatique interne ou à Internet ». A la lumière des connaissances scientifiques, nous pouvons cependant préciser que, d'une part, le jeu peut avoir une utilité. En effet, certains jeux vidéo sont développés et/ou utilisés à des fins utilitaires, par exemple : réduire des symptômes psychopathologiques, améliorer le bien-être de patients ou encore améliorer les performances cognitives d'un public spécifique (pour des revues, voir Bediou et al., 2018 ; Choi et al., 2020 ; Griffiths, Kuss, & Ortiz de Gortari, 2017 ; Mayer et al., 2019). D'autre part, les individus ne jouent pas toujours par plaisir, soit parce qu'ils jouent pour répondre aux sollicitations de leurs proches et/ou pour faire « comme tout le monde », soit parce que leur pratique se transforme en un comportement habituel, automatique voire compulsif, duquel il ne tire plus aucun plaisir (Brühlmann et al., 2020 ; Mills et al., 2018 ; Mills & Allen, 2020 ; Przybylski et al., 2009, 2010).

B. Un brin d'histoire

En sus des inventions prometteuses programmées sur des ordinateurs de l'armée dès les années 40, les premiers jeux vidéo font leur apparition sur le marché dans les années 70. En 1972, deux

événements clés sont à noter : la naissance, d'une part, du jeu d'arcade Pong et celle, d'autre part, de la console Odyssée.

A cette époque-là, les jeux d'arcade sont très réputés. Le jeu vidéo Pong se joue à deux et consiste à se renvoyer la balle en déplaçant des rectangles blancs de chaque côté de l'écran (Figure 1). Pong, jeu de ping-pong pourtant sommaire, connaît un franc succès et est considéré comme le premier jeu vidéo célèbre de l'histoire.

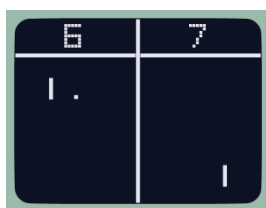


Figure 1: Jeu d'arcade Pong. Image tirée de la banque d'images libres de droits Pixabay.

La console Odyssée, quant à elle, est la première console connectée à un écran de télévision qui est mise sur le marché. La console comprend alors une dizaine de jeux : des jeux de société, d'action et de sport. Face à la rude concurrence des jeux d'arcade, la console de salon ne connaît un succès commercial que trois ou quatre ans plus tard.

Suite à ces premières commercialisations, les inventions technologiques dans le domaine n'ont eu de cesse d'évoluer jusqu'à atteindre, aujourd'hui, une qualité de graphisme et de jouabilité incroyable ainsi qu'une grande variété en termes de supports, d'accessoires périphériques et de contenus. En effet, les individus peuvent aujourd'hui jouer sur une borne d'arcade, sur un téléphone, sur un ordinateur, sur une tablette, sur une console fixe et connectée à un écran, ou encore sur une console portable. Les accessoires périphériques, quant à eux, évoluent également continuellement. De joysticks et boutons « grossiers », nous sommes passés à des manettes de plus en plus ergonomiques et sensibles, parfois sans fil, ou encore au casque de réalité virtuelle pour une expérience de jeu encore plus immersive.

Pour conclure, le jeu vidéo est devenu un loisir populaire, social et culturel, pratiqué par une grande partie des Français et, plus largement, des êtres humains.

C. Un brin d'économie

D'un point de vue économique, le marché Français du jeu vidéo est un marché en expansion, voire en « explosion ». Selon le S.E.L.L. (2021), le chiffre d'affaires du marché des jeux vidéo augmente quasiment chaque année depuis 2016. En 2020, le chiffre d'affaires de ce loisir atteint le record historique de 5.3 milliards d'euros, avec une augmentation de 11.3 % par rapport à l'année précédente et avec un écosystème de consoles qui domine le marché (Figure 2). Aussi, une nouvelle tendance de consommation indique que les ventes de produits dématérialisés (achetés et téléchargés directement en ligne, sans support physique) possèdent une part de marché plus importante (43 %) que les produits physiques, sur CD-ROM (18 %). Les autres 39 % concernent le téléchargement de jeux sur téléphone mobile.

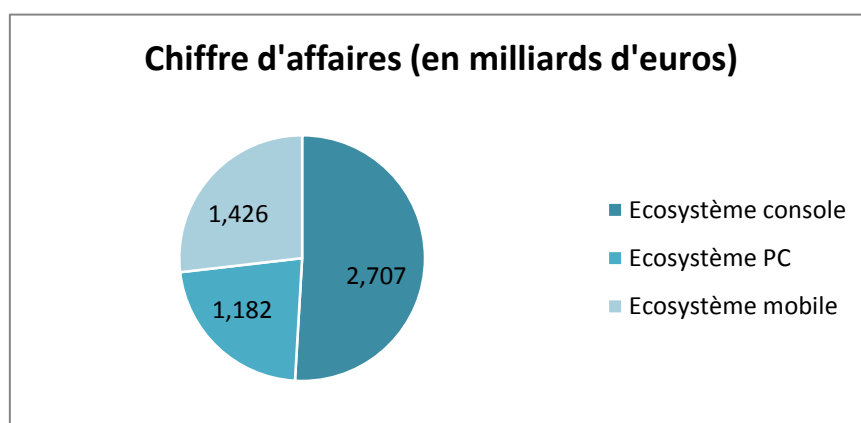


Figure 2: Chiffre d'affaires en fonction des écosystèmes. Données issues du S.E.L.L. (2021)

En 2020, les jeux vidéo les plus vendus en France furent *FIFA 21* (jeu de simulation sportive), *Animal Crossing : New Horizons* (jeu de gestion-stratégie) et *Call of Duty : Black Ops Cold War* (jeu de tir). La partie ci-après a d'ailleurs pour objectif de proposer et définir les différents types et sous-types de jeux vidéo qui existent sur le marché.

D. Classification des jeux vidéo

L'univers des jeux vidéo est complexe et dynamique. King et collaborateurs (2019) estiment que les jeux se différencient par le type (e.g., jeux d'action-aventure, jeux de rôle), par la plateforme (e.g., console, ordinateur), par le mode de jeu (e.g., contre d'autres joueurs), par la connectivité (i.e., en ligne ou hors ligne) ou encore par les objectifs (e.g., construire, trouver, se battre). Dans ce travail de recherche, nous nous sommes particulièrement intéressés à la connectivité et au type de jeu vidéo.

Concernant la connectivité, il est possible de jouer en ligne (i.e., par le biais d'une connexion Internet) ou hors ligne (i.e., sans connexion Internet) selon les caractéristiques du jeu ou selon les préférences du joueur. Cette distinction, dans ce travail, est d'autant plus importante que la grande majorité des études en psychologie s'intéresse exclusivement aux jeux en ligne et particulièrement aux jeux de rôle (e.g., Berle et al., 2015 ; Billieux et al., 2013 ; Billieux, Deleuze, et al., 2015 ; Bonnaire & Baptista, 2019 ; Hussain et al., 2015 ; Lehenbauer-Baum et al., 2015 ; Triberti et al., 2018). Nous reviendrons ultérieurement sur les raisons de cet intérêt scientifique. Pourtant, le S.E.L.L. (2021) rapporte que la majorité des joueurs (63%) ne jouent pas en ligne.

Concernant les nombreux types de jeux vidéo, nous avons choisi de tous les prendre en considération dans ce travail de recherche. D'une part, nous cherchons à compléter les études mentionnées précédemment, qui se sont focalisées sur un seul type de jeu. D'autre part, nous avons choisi de considérer le monde des jeux vidéo tel qu'il est : vaste et hétérogène. Cependant, nous garderons bien à l'esprit tout au long de ce travail de recherche les avantages mais également les limites d'une considération aussi large (Clarke et al., 2017).

Il nous semble alors important de présenter ici la classification des jeux vidéo sur laquelle nous allons baser certaines de nos études et certaines de nos interprétations. Cette présentation détaillée permettra également de mieux comprendre les différentes caractéristiques impliquées

dans chaque type de jeux. Malheureusement, il n'existe aucun consensus dans la littérature, qu'elle soit scientifique ou vulgarisée, sur la catégorisation et l'appellation des différents types de jeux vidéo (Clarke et al., 2017 ; Donati et al., 2015 ; Elliott, Golub, et al., 2012 ; King et al., 2019 ; J. H. Lee et al., 2014 ; M.-S. Lee et al., 2007 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Lopez-Fernandez, Williams, Griffiths, et al., 2019). Ces derniers sont en effet d'une grande variété, avec des caractéristiques nombreuses et différentes d'un jeu à l'autre (Griffiths & Nuyens, 2017 ; King et al., 2010b, 2019 ; J. H. Lee et al., 2014). Dans ce travail de recherche, nous avons donc choisi de proposer une typologie qui s'appuie sur des classifications déjà existantes (Apperley, 2006 ; Lemmens & Hendriks, 2016) et sur nos propres connaissances du monde des jeux vidéo. Pour une lecture plus synthétique, un récapitulatif des différents types et sous-types de jeux est proposé en Annexe 1.

a. Les jeux d'action-aventure

Alors que certains auteurs distinguent les jeux d'action des jeux d'aventure (Romo et al., 2012), nous avons fait le choix de les rassembler comme le proposent Lemmens et Hendriks (2016). Bien que l'aventure ne soit pas toujours présente dans les jeux vidéo d'action (e.g., jeux de tir sans « scénario »), il semble difficile d'affirmer l'inverse : l'action est très souvent présente dans les jeux d'aventure. Par exemple, les jeux d'infiltration, classés dans les jeux d'aventure selon Romo et ses collaborateurs (2012) se prêtent toujours à l'action à un moment donné (attaque, défense, fuite, course poursuite, etc.).

Les jeux d'action-aventure sont constitués de six sous-types :

- Les jeux de combat : le joueur incarne un personnage doté de compétences et d'équipements particuliers et a pour objectif de battre et/ou éliminer un ou plusieurs ennemi(s). La plupart des jeux de combat mettent en scène des combats corps à corps comme les célèbres jeux *Mortal Kombat* ou *Street Fighter*. Plus récemment, des jeux de combat appelés *Beat them all* proposent des combats

progressifs, où le personnage affronte des vagues d'ennemis, les uns après les autres. C'est le cas du jeu *God of War*.

- Les jeux de plateforme : le personnage interagit avec une plateforme. Il court, saute, tombe, récupère des objets ou des pièces et évite les pièges qui lui sont tendus. *Super Mario Bros* en est un exemple.
- Les jeux de tir : le joueur incarne un personnage ou un véhicule armé qui doit tirer sur des ennemis armés également. Un sous-type des jeux de tir se nomme les *First Person Shooter* (FPS) soit un jeu de tir subjectif où le joueur voit à travers les yeux de son personnage. *Call of Duty*, l'un des jeux vidéo les plus joués en France, en fait partie (S.E.L.L., 2021).
- Les jeux d'aventure : ils proposent un environnement virtuel dans lequel le joueur incarne le protagoniste de l'histoire. Pour avancer, le joueur doit résoudre des énigmes, répondre à des questions ou encore interagir avec des personnages. Pour illustrer cette catégorie, nous pouvons citer *Assassins Creed* ou encore *Red Dead Redemption*.
- Les jeux d'infiltration : le joueur doit faire preuve de discrétion, de précision et d'ingéniosité pour atteindre ses objectifs. Ces méthodes d'infiltration sont plus efficaces que les armes pour réussir dans ce type de jeu vidéo. Le jeu *Dishonored* fait partie de cette catégorie.
- Les jeux de survie : le joueur doit, comme son nom l'indique, survivre à un environnement menaçant, voire horrifiant. Grâce à ces environnements propres aux films d'horreur, un climat d'angoisse et de terreur est créé avec, par exemple, la mise en scène de monstres ou de zombies. *Ark Survival* s'inscrit parfaitement dans cette catégorie.

b. Les jeux de rôle

Alors que les jeux de rôle sont souvent synonymes d'action et/ou d'aventure, ils se distinguent de la première catégorie pour deux raisons principales. Premièrement, les joueurs ont le choix du personnage qu'ils incarnent. En effet, les joueurs peuvent incarner des personnages de familles différentes (e.g., elfes, ogres ou magiciens). Ainsi, ils peuvent choisir l'avatar qui leur correspond le mieux. Dans les jeux d'action-aventure classiques, le personnage est très souvent imposé par le synopsis du jeu et s'inscrit dans une problématique bien précise. Deuxièmement, les mondes virtuels des jeux de rôle sont très souvent des mondes « ouverts ». Cela signifie que l'on peut s'y retrouver massivement soit des centaines voire des milliers de joueurs en même temps. Aussi, ces mondes sont parfois « sans fin », évoluant constamment, même quand le joueur n'est pas en train de jouer.

Au sein des jeux de rôle, nous avons identifié trois sous-types principaux :

- Les jeux de rôle basiques soit les *Role Playing Games* (RPG) : ils proposent des environnements médiévaux ou fantastiques dans lesquels les personnages incarnés ont pour objectif de progresser en menant à bien des quêtes, en récoltant des objets de plus en plus rares et difficiles à trouver, en gagnant des batailles, etc. *The Witcher* est un jeu de rôle basique.
- Les jeux de rôle massivement multi-joueurs soit les *Massively Multiplayer Online Role Playing Games* (MMORPG) : ce sont des jeux de rôle qui proposent des environnements virtuels dans lesquels des centaines voire des milliers d'individus jouent simultanément et peuvent interagir. Le jeu de rôle le plus connu aujourd'hui est *World of Warcraft*.
- Les jeux de bataille en arène soit les *Multiplayer Online Battle Arena* (MOBA) : ces jeux ont pour spécificité d'être davantage des jeux de stratégie en temps réel que des

jeux d'aventure comme les MMORPG. Les joueurs, en équipes, se livrent bataille dans des arènes. *League of Legends* reste l'un des MOBA les plus joués en France.

c. Les jeux de simulation

Les jeux de simulation proposent des environnements virtuels variés mais toujours au plus proche de la réalité. Nous distinguons trois types de jeux de simulation :

- Les jeux de conduite : ce type de jeu promet sensations et réalisme au joueur qui se retrouve dans la peau d'un pilote de véhicules motorisés (train, avion, voiture, etc.). Le jeu *Forza Horizon* est un exemple de jeu de courses de voitures.
- Les jeux de simulation sportive : dans ces jeux, la pratique sportive choisie par le joueur est représentée au plus près de la réalité. Les sports représentés dans les jeux vidéo sont très variés : football, tennis, basketball, hockey sur glace, etc. Aujourd'hui, nous parlons même d'*e-sport*, c'est-à-dire une pratique sportive complètement virtuelle. Des compétitions d'*e-sport* ont d'ailleurs lieu chaque année en France. *Fifa* est par exemple le jeu de football le plus joué en France.
- Les jeux de gestion-stratégie : le joueur gère un espace, une personne ou un animal. En tant que « gestionnaire », il doit répondre aux besoins de manière adaptée. Le jeu *Les Sims* est un jeu de gestion dans lequel le joueur doit gérer une famille et assurer leur bien-être en répondant à leurs besoins. A plus grande échelle, le joueur peut avoir à gérer une ville ou un royaume. Lorsque le joueur doit étendre son royaume en gagnant des batailles ou en faisant preuve de diplomatie, nous parlons de jeu de gestion-stratégie. C'est le cas d'*Age of Empires*.

d. Les jeux de réflexion

Cette catégorie n'est pas toujours mise en avant dans les classifications existantes (Romo et al., 2012). Elle englobe tous les jeux vidéo qui demandent stratégie et réflexion, mais qui

s'éloignent de toutes les autres catégories (e.g., jeux de stratégie mais sans gestion). Nous avons répertorié cinq sous-types :

- Les jeux de lettres ou *word games* : ces jeux, comme leur nom l'indique, mettent en jeu les connaissances de la langue française avec pour objectif d'épeler, de créer, de deviner ou de définir des mots. Le *Scrabble* joué sur un appareil électronique devient un jeu vidéo de type *word games*.
- Les jeux de « puzzle » ou *puzzle-games* : dans ce jeu de réflexion, les joueurs doivent manipuler des objets afin de remplir des objectifs de plus en plus difficiles. Ils demandent aux joueurs de la logique, de la reconnaissance de formes et/ou de couleurs et des habiletés visuo-spatiales. Indétrônable, le jeu vidéo *Tetris* représente parfaitement les *puzzle-games*.
- Les jeux de cartes : ces jeux réunissent deux sous-catégories de jeux légèrement distinctes. Premièrement, nous avons les jeux de cartes classiques, tels que nous les avons déjà pratiqués avec notre entourage (e.g., *belote*, *rami* ou *uno*). Deuxièmement, nous avons les jeux de cartes avec une mise en scène particulière (e.g., dans un monde fantastique) comme le jeu *HearthStone*. Dans ces jeux davantage stratégiques, les joueurs s'affrontent en jouant à tour de rôle des cartes dotées de pouvoirs particuliers.
- Les jeux de plateau : ces jeux vidéo sont très souvent des jeux de société tels que nous les connaissons mais adaptés en jeu vidéo et donc jouables en ligne. Par exemple, le *Monopoly* entre dans cette catégorie dès lors qu'on y joue sur un téléphone ou une tablette.
- Les jeux d'enquête ou d'énigmes : dans ce type de jeux, le joueur doit résoudre des énigmes ou des problèmes ou encore réaliser des tâches particulières pour atteindre les différents niveaux du jeu. Par exemple, *Criminal Case* demande au joueur de retrouver, à chaque niveau, un certain nombre d'objets cachés sur la scène de crimes.

e. Les autres jeux vidéo

Les catégories présentées précédemment n'étant pas exhaustives, nous pensons que l'ajout d'une catégorie « autres jeux vidéo » est pertinent. Cette catégorie de jeux vidéo est loin d'être la plus représentée mais a le mérite d'exister. Nous pouvons y intégrer notamment les jeux de soirée (plus connus sous le nom de *party games*). Ces jeux ont pour caractéristiques d'être « amusants » et idéaux pour passer du bon temps entre amis ou en famille. En effet, ces jeux simples et accessibles à tous ont la qualité de rassembler les gens autour d'un concept spécifique. L'un des jeux de soirée les plus connus est *Just Dance*. Dans cette catégorie, nous pouvons également parler des jeux bac à sable, appelés également *sandbox games*. Ces jeux particuliers se caractérisent par l'absence de scénarios et d'objectifs préétablis. L'imagination, la créativité et la curiosité du joueur sont les moteurs de ces jeux vidéo. Tel est le fonctionnement du jeu *Minecraft*.

f. Les limites de la classification

Malgré une classification de jeux vidéo qui se veut la plus exhaustive et logique possible, nous avons conscience que ces catégories ont leurs limites avec, par exemple, des frontières poreuses (Apperley, 2006 ; Clarke et al., 2017). En effet, un même jeu vidéo pourrait s'intégrer dans plusieurs catégories. Nous avons d'ailleurs noté l'existence de types « hybrides » tels que les MMORPFPS comme *Neocron* (Kuss & Griffiths, 2012). De plus, les jeux de rôle intègrent très souvent dans leurs scénarios des combats et/ou des quêtes, donc de l'action et/ou de l'aventure. Dans les jeux de guerre, par exemple, les joueurs doivent piloter des véhicules de l'armée (conduite), se battre contre l'ennemi (combat) tout en faisant preuve de stratégies pour gagner du territoire (gestion-stratégie). Les jeux d'action, quant à eux, représentent une catégorie très vaste qui rassemble à la fois des jeux de tirs et de combats, souvent très réalistes, et des jeux de plateforme avec, souvent, un univers plus enfantin. Ces différents jeux, pourtant classés dans les jeux vidéo d'action, n'attirent certainement pas le même public. Comme nous l'avons

mentionné précédemment, ces limites seront prises en compte dans l'interprétation des résultats obtenus. Nous restons cependant convaincus qu'une étude inclusive, prenant en compte tous les types de jeux, reste un atout dans l'étude scientifique de la pratique des jeux vidéo, complétant ainsi les études qui ne se sont focalisées que sur certains types de jeux.

g. Les jeux vidéo les plus étudiés dans la littérature

Parmi tous les types de jeux vidéo définis précédemment, certains sont davantage étudiés que d'autres dans le domaine de la psychologie (King et al., 2019). C'est en effet le cas des jeux d'action-aventure, des jeux de rôle et des jeux en ligne de manière générale. Alors que les jeux d'action-aventure sont plutôt associés au champ cognitif de la psychologie (e.g., amélioration des performances cognitives), les jeux de rôle et/ou les jeux en ligne, quant à eux, sont plus souvent associés au champ psychopathologique (i.e., trouble du jeu vidéo). Notons également que ces types de jeux sont parmi les plus cités par les joueurs dans les autres études inclusives (Donati et al., 2015 ; Laconi et al., 2017 ; M.-S. Lee et al., 2007 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Lopez-Fernandez, Williams, Griffiths, et al., 2019).

I. Liens entre jeux d'action-aventure et fonctionnement cognitif

L'intérêt cognitif des jeux d'action-aventure s'explique par des caractéristiques spécifiques que l'on retrouve surtout dans les jeux de tir : rythme rapide, réponse motrice, implication de la perception, de la mémoire de travail, de la planification, de la flexibilité cognitive, de différents types d'attention, etc. (pour une revue, voir Bediou et al., 2018). Malgré des résultats contradictoires et des limites méthodologiques, les joueurs d'action-aventure seraient parfois associés à de meilleures performances cognitives, notamment attentionnelles, que les autres joueurs (pour des revues voir, Choi et al., 2020 ; C. S. Green & Seitz, 2015 ; Mayer et al., 2019 ; Palaus et al., 2017 ; P. Wang et al., 2016). Cependant, des auteurs expliquent que ces performances ne seraient pas directement dues à de meilleures compétences cognitives (par exemple, de meilleures capacités attentionnelles) mais plutôt à un apprentissage plus rapide.

Les jeux d'action-aventure permettraient d'apprendre à apprendre (i.e., « learning to learn » ; C. S. Green & Bavelier, 2012 ; P. Wang et al., 2016). Pour finir, des études antérieures ont montré que ce type de jeux, plus précisément les jeux de tir, était parfois associé au trouble du jeu vidéo à l'instar des jeux de rôle en ligne (Laconi et al., 2017 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Lopez-Fernandez, Williams, Griffiths, et al., 2019 ; Mihara & Higuchi, 2017 ; Na et al., 2017 ; Sussman et al., 2018).

II. Liens entre jeux de rôle et trouble du jeu vidéo

Si les jeux de rôle, en particulier les MMORPG, ont autant été étudiés en psychologie c'est parce que, d'une part, ils attirent une très large communauté de joueurs et que, d'autre part, ils présentent des caractéristiques potentiellement addictives. En effet, les jeux de rôle sont plus souvent associés au trouble du jeu vidéo que les autres types de jeux (e.g., Columb et al., 2019 ; N. R. Kim et al., 2016 ; King et al., 2019 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Mihara & Higuchi, 2017 ; Na et al., 2017 ; Paulus et al., 2018 ; Sussman et al., 2018 ; Triberti et al., 2018). Ces caractéristiques spécifiques aux MMORPG sont par exemple : l'appartenance à une communauté (e.g., guilde), un monde virtuel très vaste qui évolue indépendamment du joueur, des interactions sociales virtuelles, l'incarnation d'un avatar choisi et customisé par le joueur ou encore la possibilité d'évoluer sans cesse et d'acquérir de nouvelles compétences ou de nouveaux objets plus ou moins rares (e.g., Berle et al., 2015 ; Billieux, Deleuze, et al., 2015 ; Griffiths & Nuyens, 2017 ; Kuss & Griffiths, 2012 ; Saunders et al., 2017 ; Sioni et al., 2017 ; Sussman et al., 2018). Toutes ces caractéristiques, permises entre autres par le type de connectivité (i.e., en ligne), vont encourager les joueurs à jouer plus souvent et plus longtemps, entraînant des temps de jeu conséquents et donc, dans certains cas, des altérations fonctionnelles importantes dans la vie de l'individu. De nombreux auteurs ont en effet montré que les joueurs de jeux de rôle rapportaient un temps de jeu très élevé et/ou plus élevé que les autres joueurs (e.g., Berle et al., 2015 ; Entwistle et al., 2020 ; Ng & Wiemer-Hastings, 2005 ; Wohn et al.,

2020 ; Yee, 2006a). Berle et collaborateurs (2015) ont d'ailleurs démontré que le temps de jeu jouait un rôle de médiateur entre le type MMORPG et le trouble du jeu vidéo et en ont déduit, dans leur discussion, que n'importe quel jeu pourrait conduire à des altérations fonctionnelles s'il est associé à un temps de jeu élevé. Le rôle de ce temps de jeu dans le développement du trouble du jeu vidéo sera plus amplement discuté dans la suite de ce travail de recherche.

III. Les jeux sollicitant l'intérêt des scientifiques contemporains

Dans la littérature scientifique contemporaine, nous avons observé un intérêt particulier pour de nouveaux types de jeux tels que l'*e-sport* (i.e., jeux de simulation sportive) ou encore les *casual games* (i.e., différents jeux grand public qui se jouent principalement sur le téléphone et/ou sur les réseaux sociaux) (Bányai et al., 2019 ; Brevers et al., 2020 ; Columb et al., 2019). Aussi, les jeux vidéo qui offrent la possibilité aux joueurs de payer pour évoluer plus rapidement ou pour éventuellement gagner des objets rares (i.e., *loot box* que l'on pourrait traduire par *coffre à butin*) inquiètent de plus en plus les chercheurs pour des raisons psychologiques et éthiques (e.g., Columb et al., 2019 ; Griffiths, 2018 ; King & Delfabbro, 2018, 2019 ; Stevens et al., 2021).

E. Profil des joueurs

« *Thus, the image of a typical gamer (and the pastime of computer gaming) is seen as socially negative and remains firmly within a youth subculture. (...) The stereotype of the typical online player being a socially withdrawn young male with limited sex role identity appears to be misplaced.* »
(Griffiths et al., 2003, p. 81)

Dans cette citation, Griffiths et collaborateurs (2003) soulignent les stéréotypes auxquels se confrontent souvent les joueurs de jeux vidéo. En effet, il n'est pas rare d'entendre que les joueurs sont plutôt jeunes ou de genre masculin. Pourtant, nous observons dans la littérature des profils beaucoup plus hétérogènes. Barnett et Coulson (2010) ont participé à la déconstruction de ces stéréotypes, selon lesquels les joueurs seraient « jeunes, pâles et

socialement inaptes » (p. 169). Au regard de ces idées préconçues, il nous semblait important de présenter ici les caractéristiques (e.g., âge, genre, motivations) des joueurs de jeux vidéo pour avoir une meilleure connaissance de la population qui est au centre de ce travail de recherche. Ce sera d'ailleurs l'objectif principal de notre première étude.

a. Âge des joueurs

Des études impliquant de larges échantillons d'individus ($N > 5000$) ont mis en évidence que les joueurs adultes étaient tout autant voire plus représentés que les joueurs adolescents (Griffiths et al., 2003 ; Yee, 2006b). Aussi, l'enquête à grande échelle menée en France par le Syndicat des Editeurs de Logiciels et de Loisirs (2021) nous montre que l'âge moyen des joueurs réguliers (i.e., au moins une fois par semaine) est 39 ans. Cependant, cet âge moyen dépend de la plateforme utilisée. Alors que les consoles fixes ou portables attirent les adultes plus jeunes (32 ou 30 ans respectivement), l'ordinateur, quant à lui, attire les adultes plus âgés (42 ans). Une différence liée à l'âge s'observe également dans la proportion de joueurs par tranche d'âge (Figure 3). Plus la tranche d'âge est élevée, moins la proportion de joueurs est importante. Le S.E.L.L. (2021) nous montre également que les jeunes joueraient tout autant seuls qu'à plusieurs (50 % vs. 50 %), alors que les adultes préféreraient jouer en solitaire (76 % vs. 34 %). Enfin, rares sont les études qui se sont intéressées aux types de jeux favorisés selon l'âge. Elliott, Golub et collaborateurs (2012) ont montré que les jeux de rôle et de tir sont favorisés par les jeunes adultes (i.e., 21-29 ans), les jeux de puzzle, de stratégie et de simulation sportive par les adultes plus âgés (i.e., 40-59 ans) et les jeux de plateau et de cartes par les joueurs de 60 ans et plus. Une étude sur des personnes âgées de 72.6 ± 7.6 ans ont confirmé que ces dernières préféraient les jeux de réflexion aux jeux de tir et aux MMORPG (Blocker et al., 2014). Billieux et collaborateurs (2013) ont quant à eux montré que les jeunes joueurs étaient attirés par la compétition et la progression alors que les joueurs plus âgés étaient attirés par l'exploration et la découverte.

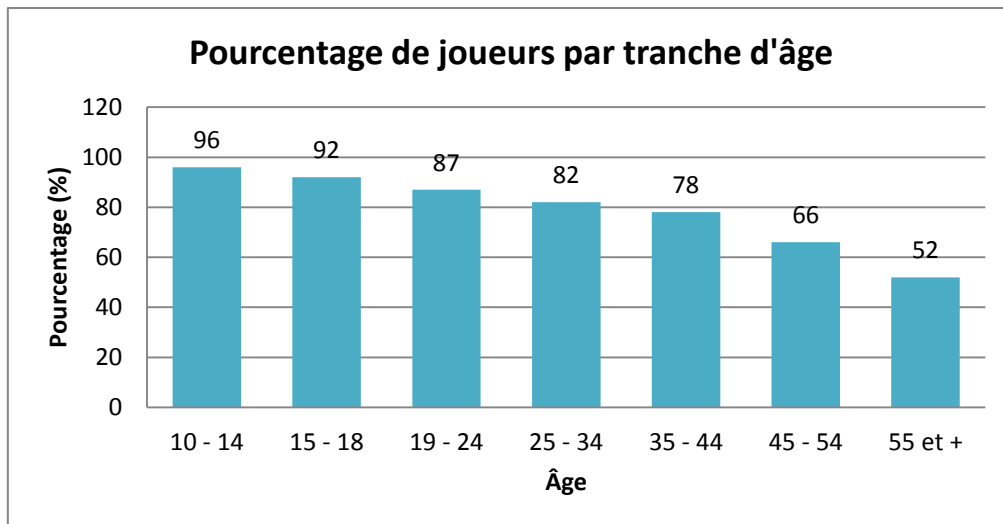


Figure 3 : Pourcentage (%) des joueurs de jeux vidéo en fonction de la tranche d'âge. Données issues du S.E.L.L. (2021)

b. Genre des joueurs

Aujourd'hui, nous observons une certaine parité dans la répartition des joueurs en France. En effet, le S.E.L.L. rapporte 53 % d'hommes et 47 % de femmes (2021). Si, à une époque, il y avait plus d'hommes que de femmes parmi les joueurs de jeux vidéo, cette différence tend à disparaître (Cole & Griffiths, 2007 ; Lopez-Fernandez, Williams, Griffiths, et al., 2019). Néanmoins, la parité, quand elle n'est pas contrôlée, n'est pas toujours présente dans les études scientifiques sur les jeux vidéo. Bon nombre de travaux rapportent effectivement un sex-ratio déséquilibré avec une prépondérance d'hommes dans leurs échantillons (e.g., Berle et al., 2015 ; Brühlmann et al., 2020 ; Deleuze et al., 2019).

Notons également que les femmes auraient tendance à jouer moins longtemps que les hommes (Laconi et al., 2017 ; Lemmens & Hendriks, 2016). Concernant les types de jeux préférés des femmes et des hommes, les résultats sont quelque peu contradictoires (Columb et al., 2019 ; Elliott, Golub, et al., 2012 ; Elliott, Ream, et al., 2012 ; Laconi et al., 2017 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Lopez-Fernandez, Williams, Griffiths, et al., 2019 ; Romrell, 2014). Romrell (2014) conclut que les hommes préfèrent les jeux dans lesquels il y a de l'action et de la compétition alors que les femmes préfèrent les jeux offrant la possibilité de réfléchir (i.e., jeux

de logique) et d'interagir. Ces préférences sont confirmées par Lemmens et Hendriks (2016). Des auteurs ont également montré que les hommes étaient davantage motivés par la compétition que les femmes (Billieux et al., 2013 ; Demetrovics et al., 2011). D'autres auteurs ajoutent l'attrait des femmes pour les jeux *casual* sur téléphone et/ou sur les réseaux sociaux (Columb et al., 2019 ; Lopez-Fernandez, Williams, Griffiths, et al., 2019). Cependant, Laconi et collaborateurs (2017) ont montré que les hommes et les femmes préféraient tous deux les jeux de rôle (i.e., MMORPG) et les jeux *casual*. Enfin, concernant la connectivité, les femmes auraient tendance à jouer plus hors ligne, alors que les hommes auraient tendance à jouer plus en ligne (Lemmens & Hendriks, 2016 ; Ng & Wiemer-Hastings, 2005 ; Smohai et al., 2017 ; Van Rooij et al., 2014). Ces résultats confirment l'intérêt de mener de nouvelles recherches sur les profils des joueurs de jeux vidéo. L'un des objectifs de notre première étude sera ainsi d'étudier le profil des joueurs selon le type de jeu qu'ils préfèrent.

c. Motivations des joueurs

Même si les motivations ne sont pas centrales dans ce travail de recherche, il nous semble important de présenter les raisons pour lesquelles les individus s'engagent dans l'utilisation des jeux vidéo. Selon nous, les interactions entre le soi psychologique (e.g., satisfaction des besoins fondamentaux), l'environnement (e.g., qualité de la relation aux pairs) et les caractéristiques des jeux vidéo (e.g., possibilité d'interagir avec d'autres joueurs) expliquent les motivations des individus à s'engager dans le jeu, et plus particulièrement dans certains types de jeux. La théorie de l'autodétermination et les différentes motivations définies par Yee (2006a, 2006b) semblent idéales pour illustrer ces propos. Ainsi, nous présenterons, brièvement, deux « mini théories » issues de la théorie de l'auto-détermination (Mills & Allen, 2020 ; Ryan & Deci, 2017) puis nous définirons les différentes motivations de jeu issues de la littérature scientifique (Demetrovics et al., 2011 ; Yee, 2006a, 2006b).

I. La théorie des besoins psychologiques fondamentaux

Cette théorie postule que la satisfaction des trois besoins psychologiques fondamentaux (i.e., besoins de compétences, d'autonomie et d'affiliation sociale) est nécessaire au bien-être de l'individu (Mills & Allen, 2020 ; Ryan & Deci, 2017 ; Taquet, 2016 ; Vansteenkiste et al., 2020). A contrario, la frustration de ces besoins prédirait un mal-être psychologique (e.g., symptômes dépressifs). Les êtres humains se dirigent donc naturellement vers des comportements qui tendent à satisfaire ces besoins fondamentaux, la pratique des jeux vidéo en faisant partie (Billieux et al., sous presse ; Chiang & Lin, 2010 ; Haagsma, Pieterse, et al., 2013 ; Hilgard et al., 2013 ; Ryan et al., 2006). Taquet (2016) expliquent que les trois besoins susnommés sont au « cœur de l'engagement comportemental » (p.6).

« Gaming can produce numerous benefits for many players, including the fulfilment of psychological needs of social relatedness, autonomy and competence. »
(Billieux et al., sous presse)

Cependant, si les jeux vidéo s'avèrent plus efficaces que les autres activités pour satisfaire les besoins psychologiques de l'individu, alors ce dernier aura plus de risques de développer une pratique problématique (Mills et al., 2018 ; Mills & Allen, 2020 ; C.-C. Wang & Chu, 2007 ; C. Yu et al., 2015).

II. La théorie de l'intégration organismique

Selon la théorie de l'autodétermination, la motivation de l'individu se situerait sur un continuum allant de l'amotivation à la motivation intrinsèque en passant par la motivation extrinsèque (Mills & Allen, 2020 ; Ryan & Deci, 2017 ; Taquet, 2016). La motivation intrinsèque correspond à un engagement dans l'activité de jeu pour le plaisir, l'intérêt et la satisfaction directement liés à cette activité. La motivation extrinsèque, divisée en plusieurs sous-types, correspond à un engagement qui est facilité par d'autres facteurs que l'activité elle-même. Enfin

l'amotivation correspond à un engagement pour lequel l'individu a perdu toutes formes de volonté et de contrôle. Alors que la motivation intrinsèque des joueurs est associée à plus de plaisir pendant l'activité de jeu et à une meilleure satisfaction des besoins psychologiques fondamentaux, l'inverse s'observe pour les joueurs présentant des niveaux d'amotivation élevés (Brühlmann et al., 2020). Aussi, l'amotivation serait associée à une utilisation problématique, voire compulsive, des jeux vidéo (King et al., 2010). En effet, les joueurs présentant une forte amotivation rapportent une perte de volonté et de contrôle sur leur comportement (Mills et al., 2018 ; Mills & Allen, 2020).

III. Les différentes motivations de jeu

De nombreux auteurs ont proposé une typologie des différentes motivations des joueurs de jeux vidéo (e.g., Demetrovics et al., 2011 ; Sherry et al., 2006 ; Wan & Chiou, 2006 ; Yee, 2006a, 2006b). Nous présenterons ici les travaux de Yee (2006a, 2006b) que nous pensons être pionniers dans le domaine. L'auteur a mis en évidence trois grandes motivations de jeu : la réussite, la composante sociale et l'immersion. Dans la motivation de réussite, nous retrouvons l'avancement (i.e., désir d'avancer, de progresser, de gagner en pouvoir, de cumuler des objets et autres récompenses), les mécaniques (i.e., intérêt pour l'analyse des règles et systèmes implicites dans la volonté d'améliorer son avatar et son jeu) et la compétition (i.e., désir de se confronter à soi-même et aux autres joueurs). Dans la motivation d'ordre social, nous retrouvons la socialisation (i.e., intérêt pour les interactions sociales avec les autres joueurs), les relations (i.e., désir de créer des relations durables avec d'autres joueurs) et le travail en équipe (i.e., satisfaction de faire partie d'une communauté qui collabore et travaille ensemble comme une guilde par exemple). Enfin, dans la motivation d'immersion, nous retrouvons la découverte (i.e., partir à la découverte du monde virtuel, trouver et connaître le plus de choses possible), le jeu de rôle (i.e., créer et jouer un personnage qui a sa propre histoire et interagir avec d'autres personnages), la customisation (i.e., intérêt pour la personnalisation des

caractéristiques physiques ou spirituelles du personnage) et l'évasion (i.e., utiliser l'environnement virtuel pour échapper à ou éviter les problèmes et les affects négatifs issus de la vie réelle).

Demetrovics et collaborateurs (2011) ont également étudié les motivations des joueurs en ligne et ont proposé des modifications au modèle de Yee (2006a, 2006b). Tout d'abord, ils ont défini deux nouvelles motivations : la composante récréative (i.e., désir de se changer les idées et de prendre du plaisir) et le développement de compétences (i.e., désir de développer des compétences diverses grâce au jeu et parfois transférables dans la vie réelle comme des compétences cognitives, artistiques ou professionnelles). Puis, ils ont distingué la motivation d'évasion de la motivation de *coping* en argumentant que la première reflète une volonté de « simplement » s'extraire de la réalité alors que la deuxième reflète une volonté de jouer pour faire face aux problèmes et affects négatifs issus de la vie réelle.

Les travaux antérieurs ont montré que les motivations les plus souvent associées au trouble du jeu vidéo seraient l'avancement, l'évasion, la compétition et la stratégie de coping (e.g., Ballabio et al., 2017 ; Billieux et al., 2013 ; King et al., 2019 ; Király, Urbán, et al., 2015 ; Laconi et al., 2017 ; Moudiab & Spada, 2019 ; Plante et al., 2019 ; Yee, 2006b).

A notre connaissance, aucune étude, en psychologie, n'a fait un état des lieux de la pratique du jeu vidéo en France à l'instar du Syndicat des Editeurs de Logiciels de Loisirs (2021). Et, alors que de nombreux auteurs ont étudié les liens entre types de jeux et trouble du jeu vidéo (pour une revue, voir King et al., 2019), rares sont les études qui se sont également intéressées au profil des joueurs selon le type de jeu préféré (Elliott, Golub, et al., 2012 ; Elliott, Ream, et al., 2012 ; Laconi et al., 2017 ; Lemmens & Hendriks, 2016). Ainsi, avant de nous intéresser au fonctionnement cognitif des joueurs avec ou sans trouble du jeu vidéo, nous pensons pertinent de répondre à quelques questions qui nous permettront de mieux connaître la population que

nous étudions : *Qui sont les joueurs de jeux vidéo ? Qui joue à quoi ? Quel type de jeu est vulnérable à l'addiction ?* Notre première étude veillera donc à répondre à notre premier grand objectif grâce à un large échantillon de participants : mieux connaître les joueurs de jeux vidéo.

CHAPITRE 2 – LE TROUBLE DU JEU VIDEO : UNE ADDICTION CONTROVERSEE

A. Une addiction comportementale

A l'instar du sport, du sexe, du travail ou encore des jeux d'argent et de hasard, la pratique des jeux vidéo fait partie des comportements potentiellement addictifs. L'objet de l'addiction, ici, n'est donc pas une substance mais un comportement. L'un des premiers auteurs à proposer une définition de l'addiction, que l'on peut tout autant attribuer aux substances qu'aux comportements, est Aviel Goodman (1990). Il définit l'addiction comme un processus de dépendance à un comportement qui pourrait avoir deux fonctions : procurer du plaisir et soulager une sensation d'inconfort. Ce processus est caractérisé par des tentatives de contrôle sur le comportement fréquemment échouées et par son maintien dans le temps malgré des conséquences négatives non négligeables. Stein et collaborateurs (2018) ajoutent que le comportement addictif occupe une place centrale dans la vie de l'individu et qu'il est associé à une altération fonctionnelle importante dans les domaines personnel, familial, social, professionnel, etc. Dans son ouvrage sur les addictions comportementales, Varescon (2009) donne la définition suivante : « Les addictions comportementales sont le résultat d'un processus interactionnel entre un individu et un objet externe ou une activité banals, mis à la disposition de tous, qui conduit à une expérience sur laquelle se développe une dépendance principalement psychologique en raison des effets plaisants qu'elle procure et des fonctions qu'elle remplit. Cette dépendance, qui se traduit par la répétition de la conduite, la perte de contrôle, la centration et le besoin, peut entraîner des conséquences négatives pour la personne et son entourage. » (p. 12).

Pour conclure, l'addiction se définirait par un comportement répété qui entraîne des conséquences négatives comme une altération fonctionnelle, de la souffrance ou de la détresse

psychologique. De plus, ce comportement ne peut être réduit par la seule volonté de l'individu et persisterait dans le temps (Kardefelt-Winther et al., 2017 ; Leouzon et al., 2019).

B. Quelle terminologie ?

Nous aimerions souligner ici les différentes terminologies retrouvées dans la littérature scientifique pour décrire le trouble du jeu vidéo : utilisation excessive, pathologique ou problématique des jeux vidéo, addiction aux jeux vidéo, addiction à l'ordinateur, addictions aux nouvelles technologies, comportement excessif, pathologique ou problématique de jeu, dépendance aux jeux vidéo, etc. (Feng et al., 2017 ; Kuss & Griffiths, 2012 ; Paulus et al., 2018). Dans ce travail de recherche, nous avons fait le choix d'utiliser le terme « trouble du jeu vidéo »¹ comme le propose la plus récente classification internationale des maladies (WHO, 2019).

C. Controverse autour du trouble du jeu vidéo

« If we argue that it is hypothetically possible to be addicted to anything, it is still necessary to account for the fact that many people become addicted to alcohol but very few to gardening. »
(Griffiths, 2005, p. 192)

Les comportements potentiellement addictifs, et notamment la pratique des jeux vidéo, sont aujourd'hui beaucoup étudiés mais aussi très controversés. Les débats s'articulent principalement autour de deux axes : (1) l'analogie faite, parfois à tort, avec les addictions aux substances (e.g., critères de diagnostic) et (2) le risque de généraliser l'addiction à des comportements sains (e.g., Billieux et al., 2019 ; Billieux, Schimmenti, et al., 2015 ; Brand, Rumpf, Demetrovics, et al., 2020 ; Brand, Rumpf, King, et al., 2020 ; Castro-Calvo et al., 2021 ; Colder Carras et al., 2018 ; Griffiths, van Rooij, et al., 2016 ; Kardefelt-Winther, 2014a, 2015 ; Kardefelt-Winther et al., 2017 ; King, Billieux, et al., 2020 ; Kircaburun et al., 2020 ; Kuss et al., 2017a, 2017b ; Leouzon et al., 2019). S'élèvent alors deux voix dans le monde scientifique :

¹ *Gaming Disorder* en anglais.

celles des chercheurs en faveur ou défaveur d'une reconnaissance scientifique du trouble du jeu vidéo. Nous prendrons l'exemple d'un débat scientifique récent sur la possibilité d'inclure le trouble du jeu vidéo dans la 11^{ème} Classification Internationale des Maladies (CIM-11 ; WHO, 2019). L'article d'Aarseth et collaborateurs (2017), en défaveur de cette inclusion, a effectivement suscité une dizaine de commentaires de collègues scientifiques (e.g., Billieux et al., 2017 ; Griffiths, Kuss, Lopez-Fernandez, et al., 2017) auxquels les auteurs d'origine ont à leur tour répondu (van Rooij et al., 2018).

Ce travail de recherche permettra entre autres d'apporter des éléments de réponse à ce débat contemporain. En effet, les résultats obtenus seront discutés au regard de cette controverse autour du trouble du jeu vidéo.

D. Classifications internationales et critères de diagnostic

L'inclusion du trouble du jeu vidéo dans une classification internationale est récente. Dans la cinquième et dernière version du DSM (American Psychiatric Association [APA], 2013), le trouble du jeu vidéo en ligne est présenté comme nécessitant des recherches supplémentaires. Cependant, la toute récente 11^{ème} Classification Internationale des Maladies (CIM-11) a officiellement reconnu les troubles du jeu vidéo en ligne et hors ligne (WHO, 2019). Cette version révisée de la CIM, proposée en juin 2018, a été officiellement adoptée en mai 2019 par l'Assemblée mondiale de la santé et rentrera en vigueur en janvier 2022. Nous allons à présent énumérer les différents critères de diagnostic proposés par les deux classifications internationales (APA, 2013 ; WHO, 2019). Aussi, nous discuterons succinctement des études scientifiques dont ces critères ont fait l'objet.

a. Selon le DSM-5

Dans le DSM-5, les neuf critères définis reposent essentiellement sur la symptomatologie des addictions avec substance :

- Préoccupation : l'individu ne cesse de penser aux jeux vidéo en ligne ou d'anticiper les prochaines fois qu'il y jouera. Aussi, le jeu devient prioritaire sur toutes les autres activités.
- Sevrage : l'individu ressent des émotions négatives lorsqu'il n'est pas en mesure de jouer comme de l'irritabilité, de la tristesse ou de l'anxiété.
- Tolérance : l'individu a besoin de passer de plus en plus de temps à jouer pour atteindre un état émotionnel positif satisfaisant.
- Perte de contrôle : l'individu semble incapable de réduire son temps de jeu ou d'arrêter temporairement ou définitivement de jouer.
- Perte d'intérêt : l'individu perd tout intérêt dans les passe-temps antérieurs, dans les divertissements ou dans les activités qui n'ont pas de lien avec le jeu vidéo.
- Persévérance : l'individu continue à jouer malgré les conséquences négatives de cette activité sur sa vie quotidienne, conséquences dont il a pourtant conscience.
- Mensonges : l'individu ment à sa famille, ses amis, voire même au professionnel qui le prend en charge, sur sa pratique du jeu.
- Changement d'humeur : l'individu s'engage dans le jeu vidéo pour éviter ou soulager des émotions négatives telles que la culpabilité ou l'anxiété.
- Conflits : à cause du jeu vidéo, l'individu met en péril ses relations personnelles mais également sa situation professionnelle ou scolaire.

Pour établir le diagnostic d'addiction, le DSM-5 précise que cinq de ces symptômes, ou plus, doivent être présents, et ce depuis au moins douze mois. Le trouble du jeu vidéo en ligne est mis en avant par le DSM-5 bien qu'il mentionne la possibilité d'un trouble du jeu hors ligne, cependant moins probable et moins étudié.

b. Selon la CIM-11

La CIM-11 définit seulement trois critères pour diagnostiquer le trouble du jeu vidéo :

- Perte de contrôle : l'individu semble ne plus avoir de contrôle sur son comportement que ce soit son initiation, sa fréquence, sa durée, sa fin ou le contexte dans lequel il est réalisé.
- Priorisation : le jeu vidéo devient la priorité de l'individu, devant toute autre activité ou tout autre domaine d'intérêt.
- Persévérance : l'individu continue à jouer malgré les conséquences négatives de cette activité sur sa vie quotidienne.

A l'instar du DSM-5, les symptômes doivent être présents depuis au moins douze mois pour qu'un diagnostic puisse être posé. Cependant, la CIM-11 précise que cette période peut être plus courte si tous les critères de l'addiction sont rassemblés, dans leur forme la plus sévère. Ensuite, la CIM-11 porte un intérêt particulier à l'altération fonctionnelle, i.e. conséquences négatives dans les domaines personnel, familial, social, éducationnel, professionnel et autres domaines importants pour le bon fonctionnement et la bonne santé physique et psychologique de l'individu. Enfin, une différence entre les deux classifications porte sur le type de jeu concerné. Alors que le DSM-5 met l'accent sur les jeux vidéo en ligne, la CIM-11 distingue équitablement les deux types de troubles : le trouble du jeu vidéo en ligne et le trouble du jeu vidéo hors ligne. Cette distinction confirme l'intérêt d'élargir les recherches à la pratique hors ligne, très peu étudiée jusqu'alors. C'est pourquoi l'un des objectifs de ce travail de recherche sera d'inclure et de comparer les deux types de pratiques.

c. Selon les études antérieures

De nombreux auteurs ont mis en exergue les limites que présentent les critères de diagnostic du DSM-5 (e.g., Brand, Rumpf, King, et al., 2020 ; Castro-Calvo et al., 2021 ; Griffiths, van Rooij, et al., 2016 ; Kardefelt-Winther, 2015 ; Kardefelt-Winther et al., 2017 ; Kircaburun et al., 2020 ; Kuss et al., 2017 ; Leouzon et al., 2019). Très récemment, vingt-neuf experts internationaux ont évalué la pertinence des critères de diagnostic du DSM-5 et de la CIM-11 (Castro-Calvo et al., 2021). Ils ont conclu que certains critères du DSM n'avaient ni validité diagnostique, ni

utilité clinique, ni valeur pronostique. Les critères concernés sont la préoccupation, les symptômes de sevrage, la tolérance, les mensonges et le changement d'humeur. Dans leur étude, Leouzon et al. (2019) avaient également conclu que ces cinq symptômes étaient particulièrement sujets à la controverse :

Préoccupation – Ce critère ne serait pas à supprimer mais à redéfinir. Les pensées tournées vers le jeu vidéo ne sont pas problématiques par essence (Colder Carras et al., 2018 ; Griffiths, van Rooij, et al., 2016 ; Kardefelt-Winther, 2015 ; Kardefelt-Winther et al., 2017 ; King & Delfabbro, 2014a, 2014b). En effet, la pratique du jeu vidéo est une activité de loisir populaire et captivante. Il semble normal que les joueurs pensent, anticipent ou échangent sur les jeux vidéo même lorsqu'ils ne sont pas en train de jouer. Certains types de jeux vidéo peuvent également pousser le joueur à réfléchir sur les stratégies qu'il a mises en place lors de la dernière partie afin d'améliorer ses performances lors de la prochaine. Se glisse ici la limite fragile entre une préoccupation saine et une préoccupation pathologique. Pour identifier cette limite, il serait pertinent de s'intéresser au contenu de ces pensées intrusives et d'évaluer leur adaptabilité (Colder Carras et al., 2018 ; Delfabbro & King, 2015 ; Griffiths, van Rooij, et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2014a, 2014b).

Le sevrage – De nombreux auteurs estiment que les symptômes de sevrage sont davantage pertinents dans un contexte d'addiction aux substances que d'addiction comportementale (Colder Carras et al., 2018 ; Griffiths, van Rooij, et al., 2016 ; Kardefelt-Winther, 2015). En effet, il semble tout à fait acceptable que les joueurs ressentent de la frustration ou autres émotions négatives lorsqu'ils ne sont pas en mesure de s'engager dans leur activité favorite. Cependant, Kaptsis et collaborateurs (2016) estiment que trop peu d'études se sont intéressées à une redéfinition du concept de sevrage et à la distinction entre réactions normales et pathologiques.

La tolérance – Ce symptôme fait partie des plus controversés (Brand, Rumpf, King, et al., 2020 ; Griffiths, van Rooij, et al., 2016 ; Kardefelt-Winther, 2015 ; King, Adair, et al., 2018 ; King & Delfabbro, 2016b). Il est en effet difficile de constater les mêmes effets entre la pratique d'un comportement et l'ingestion d'une substance psychoactive. Tous les bénéfices associés à la pratique du jeu vidéo (e.g., plaisir, détente, socialisation) donnent logiquement envie aux individus de jouer plus. D'ailleurs, Colder Carras et collaborateurs (2018), dans leur étude basée sur des entretiens avec des joueurs, précisent qu'aucun des participants n'a mentionné ce symptôme. Si la tolérance devait rester un critère de diagnostic, il faudrait le redéfinir. En effet, les individus jouent parfois de manière si intense qu'il leur est impossible de jouer encore plus. Cependant, la sensation de plaisir et de satisfaction qu'ils en retirent peut éventuellement diminuer avec le temps (Griffiths, van Rooij, et al., 2016). D'autres auteurs estiment que la tolérance ne concerne pas le temps de jeu mais davantage les attentes et les objectifs du joueur qui seraient de plus en plus difficiles et de plus en plus longs (King, Herd, et al., 2017, 2018).

Le changement d'humeur – Comme toute activité de loisir, les jeux vidéo permettent aux joueurs de se distraire et de se détendre (Colder Carras et al., 2018). Le besoin de jouer pour soulager des humeurs dysphoriques n'est donc pas problématique en soi et peut être considéré comme une motivation prédictive du comportement (Griffiths, van Rooij, et al., 2016 ; Kardefelt-Winther, 2014b, 2015 ; King, Billieux, et al., 2020). Cependant, il peut aussi être le reflet d'une stratégie de coping inadaptée face à certains troubles (e.g., anxiété, dépression) et à certaines difficultés rencontrées dans le monde réel (Griffiths, van Rooij, et al., 2016 ; Kardefelt-Winther, 2014b). Le joueur développerait alors de mauvaises habitudes pour échapper à son quotidien. L'utilisation de ce critère pour diagnostiquer le trouble du jeu vidéo ne permet pas la distinction entre joueurs

engagés et joueurs problématiques (Griffiths, van Rooij, et al., 2016 ; King, Billieux, et al., 2020). Les professionnels sont donc invités à se demander si l'individu a besoin de jouer pour « simplement » se détendre ou pour soulager des humeurs négatives plus importantes et plus chroniques. Kardefelt-Winther et collaborateurs (2017) proposent même que le diagnostic du trouble du jeu vidéo soit exclu si le comportement se trouve mieux expliqué par un autre trouble.

Les mensonges – Le fait de, par exemple, dissimuler son temps de jeu à ces proches semble davantage dépendant des contextes culturel, social et familial que du trouble lui-même (Colder Carras et al., 2018 ; Griffiths, van Rooij, et al., 2016 ; Kardefelt-Winther, 2015 ; King, Adair, et al., 2018). Les auteurs expliquent qu'il est en effet important de prendre en considération l'attitude des proches vis-à-vis de la pratique des jeux vidéo, i.e. si elle est acceptée ou non.

Pour conclure, il semblerait que la CIM-11 propose des critères plus adaptés au diagnostic du trouble du jeu vidéo que le DSM-5 (Billieux et al., 2019 ; Stevens et al., 2021). Les 29 experts mentionnés précédemment ont en effet jugé que tous les critères de la CIM-11 présentaient de bonnes qualités diagnostiques, cliniques et pronostiques à l'exception de la priorisation (Castro- Calvo et al., 2021). La CIM-11 permet d'éviter la généralisation du trouble à des comportements de jeu sains, d'une part en mettant en avant la notion centrale d'altération fonctionnelle (i.e., conséquences négatives dans un ou plusieurs domaines importants au bon fonctionnement et à la bonne santé de l'individu) et d'autre part en enlevant des symptômes qui ne permettent pas de différencier la pratique engagée de la pratique pathologique. Aussi, la CIM-11 propose l'inclusion des deux types de troubles, en ligne et hors ligne, invitant ainsi les professionnels à rester vigilants sur la pratique des jeux hors ligne, moins étudiée dans la littérature. Tout au long de ce travail de recherche, nous veillerons à éviter le biais de

surgénéralisation en distinguant ces différents types de pratiques : engagée vs. pathologique et en ligne vs. hors ligne.

E. Pratique engagée *versus* Pratique pathologique

a. Symptômes périphériques et centraux

Dans cette volonté de ne pas généraliser l'addiction à des comportements sains, de nombreux chercheurs se sont intéressés à la notion d'engagement dans les jeux vidéo, qui traduirait une pratique importante mais non pathologique (e.g., Billieux et al., 2019 ; Billieux, Thorens, et al., 2015 ; Charlton, 2002 ; Charlton & Danforth, 2007, 2010 ; Colder Carras & Kardefelt-Winther, 2018 ; Deleuze et al., 2018 ; King et al., 2013 ; Myrseth & Notelaers, 2018 ; Peeters et al., 2019 ; Seok & DaCosta, 2012).

A notre connaissance, Charlton (2002) est le premier à distinguer la pratique engagée de la pratique pathologique lorsqu'il remarque que de nombreux individus sont considérés comme dépendants à Internet sans pour autant rapporter d'altération fonctionnelle, i.e. conséquences négatives sur leur vie. Il a alors signifié l'existence d'un continuum allant de l'engagement faible (i.e., aversion pour Internet) à l'engagement élevé (i.e., utilisation importante d'Internet). D'après l'auteur, l'engagement élevé se distingue de l'addiction par l'absence de conséquences négatives sur la vie du joueur. Afin de vérifier cette distinction, Charlton (2002) a conduit des analyses factorielles sur les symptômes de l'addiction à Internet. Les analyses ont mis en exergue deux types de symptômes : périphériques et centraux. Les premiers sont davantage associés à un engagement élevé (i.e., euphorie, préoccupation, tolérance) et les seconds seraient plutôt associés à l'addiction (i.e., symptômes de sevrage, rechute, conflits intra- et interpersonnels, perte de contrôle). Alors que les symptômes périphériques mettent en avant le côté plaisant et attractif de l'activité, les symptômes centraux impliquent et/ou accentuent les conséquences négatives de l'activité sur la vie et la santé de l'individu. Cette distinction a été confirmée dans une étude ultérieure portant plus spécifiquement sur la pratique des jeux vidéo

(Charlton & Danforth, 2007) et, plus récemment, au sein d'une population francophone (Deleuze et al., 2018).

b. Joueurs engagés versus Joueurs avec trouble

Par la suite, de nombreux auteurs se sont intéressés aux potentielles différences entre les deux types de joueurs. Ils ont notamment montré que les joueurs avec trouble avaient une moins bonne qualité de vie et rapportaient plus d'affects négatifs que les joueurs engagés (Brunborg et al., 2013 ; Deleuze et al., 2018 ; Lafrenière et al., 2009 ; Lehenbauer-Baum et al., 2015 ; Lehenbauer-Baum & Fohringer, 2015 ; Loton et al., 2016 ; Peeters et al., 2019).

Les résultats sont cependant moins clairs concernant le temps de jeu. Alors que Brunborg et collaborateurs (2013) ne rapportent aucune différence entre les deux groupes, d'autres auteurs rapportent des temps de jeu plus élevés chez les joueurs avec trouble (Lehenbauer-Baum & Fohringer, 2015). Dans tous les cas, une pratique engagée est souvent associée à un temps de jeu relativement élevé mais à l'absence de conséquences négatives sur la vie du joueur. Cela nous permet de préciser ici que la considération du temps de jeu comme critère de diagnostic est inappropriée (Billieux et al., 2019 ; Brunborg et al., 2013, 2014 ; Kardefelt-Winther et al., 2020 ; Kardefelt-Winther et al., 2017 ; Király, Tóth, et al., 2017 ; Kirby et al., 2014 ; Männikkö et al., 2020 ; Plante et al., 2019 ; Skoric et al., 2009). Si les joueurs avec trouble rapportent très souvent des temps de jeu conséquents, nous ne pouvons cependant pas conclure que les individus qui jouent beaucoup ont forcément un profil pathologique. Kardefelt-Winther et ses collaborateurs (2017) proposent d'ailleurs que le diagnostic du trouble du jeu vidéo soit exclu si « le comportement est caractérisé par une période prolongée de jeu intense, dans le but de passer le temps et/ou de se changer les idées par rapport au quotidien, sans pour autant observer de conséquences négatives telles qu'une altération fonctionnelle ou détresse psychologique » (p. 1710).

c. Passions obsessives et harmonieuses

Cette opposition entre pratique engagée et pratique pathologique est non sans rappeler le modèle dualiste de la passion (Vallerand et al., 2003). L’auteur y oppose la passion harmonieuse à la passion obsessive. Alors que la passion harmonieuse relève d’une activité adaptée, intériorisée de manière positive, réalisée avec le libre arbitre de l’individu et en harmonie avec les autres activités, la passion obsessive, quant à elle, relève d’une activité inadaptée, forcée, avec un besoin urgent de la réaliser et une perte de contrôle de l’individu. Aussi, la passion obsessive est intériorisée de manière négative, avec un individu dont la valeur et l’identité dépendent de la réalisation de cette activité. Les passions obsessives seraient le résultat de comportements qui cherchent à compenser des besoins psychologiques fondamentaux non comblés et elles auraient tendance à rentrer en conflits avec les autres domaines de vie de l’individu, engendrant ainsi un certain nombre de conséquences. Nous retrouvons ici une définition très proche de celle du trouble du jeu vidéo et son altération fonctionnelle.

d. Vers de nouveaux profils d’engagement

En sus des joueurs engagés ou avec trouble, des auteurs ont récemment défini de nouveaux profils de joueurs (e.g., Billieux, Thorens, et al., 2015 ; Myrseth & Notelaers, 2018 ; Peeters et al., 2019). Par exemple, des analyses de classes latentes ont permis à Colder Carras et Kardefelt-Winther (2018) de définir cinq profils de joueurs adolescents en se basant sur les scores obtenus à une échelle d’addiction (i.e., mesure des symptômes) et à une échelle de bien-être (i.e., mesure de l’altération fonctionnelle) : joueurs normatifs, engagés, concernés, à risques ou avec trouble. Les joueurs normatifs et engagés présentent des profils non problématiques avec peu ou pas d’altération fonctionnelle. Les joueurs engagés rapportent cependant quelques symptômes d’addiction. Les joueurs à risques et avec trouble présentent, quant à eux, des profils problématiques avec la présence de symptômes et d’altération fonctionnelle. Enfin, les auteurs ont mis en exergue un nouveau profil : les joueurs concernés. Ces derniers rapportent de faibles

scores à l'échelle d'addiction (i.e., pas ou peu de symptômes) mais cependant une forte altération fonctionnelle. Ces résultats viennent questionner la pertinence des outils de diagnostic qui peuvent, d'une part, généraliser l'addiction à des comportements sains (i.e., présence de symptômes mais aucune altération fonctionnelle) et, d'autre part, faillir à la reconnaissance d'un comportement pathologique (i.e., absence de symptômes mais forte altération fonctionnelle).

Pour conclure, il semble important de distinguer la pratique engagée de la pratique pathologique dans toutes nouvelles recherches afin de ne pas surestimer la population qui présenterait un trouble du jeu vidéo. Dans ce travail de recherche, nous avons porté une attention particulière à cette différenciation entre les joueurs engagés et les joueurs avec trouble afin d'éviter cette « surpathologisation » redoutée par de nombreux chercheurs.

F. Trouble du jeu en ligne *versus* Trouble du jeu hors ligne

Comme nous l'avons mentionné précédemment, la CIM-11 accorde une importance équivalente aux troubles du jeu vidéo en ligne et hors ligne (WHO, 2019). Cependant, la lecture de la littérature scientifique nous a permis de constater que les jeux vidéo hors ligne étaient très peu étudiés, comme le souligne d'ailleurs le DSM-5 (APA, 2013). Darvesh et collaborateurs (2020) expliquent que les 160 études intégrées dans leur revue sur la prévalence mentionnent seulement le trouble du jeu en ligne (i.e., *Internet Gaming Disorder*). Pourtant, le type de jeu pratiqué par les participants n'est pas toujours explicitement contrôlé dans les études, incluant donc involontairement les jeux en ligne et hors ligne (e.g., King & Delfabbro, 2016a). Cette méthodologie questionne sur la croyance implicite que tous les jeux sont forcément pratiqués en ligne et sur la généralisation de résultats qui seraient potentiellement spécifiques à l'une ou l'autre pratique.

La plupart des études se focalisent sur les jeux en ligne parce que ces derniers auraient des caractéristiques plus addictives que les jeux hors ligne (voir Chapitre 1.D.). De plus, les patients

présentant un trouble du jeu vidéo joueraient majoritairement voire exclusivement en ligne (Hawi et al., 2018 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Mihara & Higuchi, 2017) et, inversement, les joueurs en ligne rapporteraient des scores d'addiction plus élevés (Ferguson et al., 2011 ; Ng & Wiemer-Hastings, 2005 ; Smohai et al., 2017). Pourtant, certains auteurs confirment l'importance de s'intéresser aux deux types de pratiques et donc aux deux types de troubles (Kuss et al., 2017a ; Lemmens & Hendriks, 2016). Dans une méta-analyse, Fam (2018) a d'ailleurs remarqué que le taux de prévalence était plus élevé quand les études prenaient en compte les jeux en ligne et hors ligne, plutôt que les jeux en ligne seulement. Enfin, un joueur expérimenté nous dira : « Je pense qu'il est tout à fait possible de devenir accro à un jeu hors ligne » (*Homme, 27 ans, joue environ 20 heures par semaine*).

Seules quelques études se sont intéressées à la différence entre les pratiques de jeux en ligne et hors ligne (Hainey et al., 2011 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Smohai et al., 2017). Les résultats de ces études ont montré que les jeux en ligne seraient davantage associés à une pratique problématique ainsi qu'au genre masculin. Aussi, les joueurs en ligne ont rapporté des temps de jeu plus élevés (Lemmens & Hendriks, 2016 ; Smohai et al., 2017).

Tous ces arguments, ainsi que la nouvelle classification internationale des maladies (WHO, 2019), confirment l'intérêt de distinguer la pratique des jeux en ligne de celle des jeux hors ligne et d'approfondir les recherches sur le trouble du jeu hors ligne, encore peu étudié. Notre troisième étude aura d'ailleurs pour objectif de comparer les cognitions inadaptées des joueurs en ligne et des joueurs hors ligne.

G. Comorbidités

De récentes revues de la littérature ont conclu que le trouble du jeu vidéo était souvent associé à l'anxiété généralisée, à la dépression, au trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité et à l'anxiété sociale, voire la phobie sociale (Columb et al., 2019 ; González-Bueso et al., 2018 ; Griffiths, Kuss, et al., 2016 ; King et al., 2019 ; King & Delfabbro, 2020 ;

Kuss & Griffiths, 2012 ; Paulus et al., 2018). Plus rarement, le trouble du jeu vidéo est associé à des idées et/ou comportements suicidaires chez les adolescents (King & Delfabbro, 2020), aux troubles paniques (Griffiths, Kuss, et al., 2016 ; Kuss & Griffiths, 2012), aux troubles obsessionnels-compulsifs (Columb et al., 2019 ; González-Bueso et al., 2018) et à la phobie scolaire (Kuss & Griffiths, 2012). Enfin, le trouble du jeu vidéo serait associé à d'autres addictions comportementales chez les adolescents et à d'autres addictions aux substances chez les adultes (Kircaburun et al., 2020). Cependant, il est difficile de savoir si certaines de ces comorbidités représentent une cause ou une conséquence du trouble du jeu vidéo ou si les troubles sont interdépendants (Columb et al., 2019 ; González-Bueso et al., 2018 ; King & Delfabbro, 2020 ; Kuss & Griffiths, 2012). Malheureusement, rares sont les études longitudinales qui permettent de vérifier ces liens de cause à effet (Gentile et al., 2011 ; Peeters et al., 2018 ; Teng et al., 2020 ; C. Yu et al., 2015). Récemment, Teng et collaborateurs (2020) ont montré que le trouble du jeu vidéo prédirait le bien-être psychosocial des adolescents et des jeunes adultes et non l'inverse. D'autres auteurs ont également montré que la dépression, l'anxiété, la phobie sociale et les mauvaises performances scolaires seraient des conséquences du trouble alors que le temps de jeu, les faibles compétences sociales et la forte impulsivité constitueraient des facteurs de risques (Gentile et al., 2011).

H. Facteurs de risques

Concernant le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo, de nombreux facteurs de risques ont été mentionnés dans la littérature. Nous en présenterons d'ailleurs quelques-uns dans notre modèle théorique de référence (Partie 1, Chapitre 3). Nous pourrions diviser ces facteurs de risques en deux catégories : les facteurs intrinsèques et extrinsèques.

Parmi les facteurs de risques intrinsèques, nous retrouvons par exemple une forte impulsivité, une insatisfaction des besoins psychologiques fondamentaux, certains traits de personnalités (e.g., introversion, névrosisme, recherche de sensation et/ou de nouveauté) ainsi que de faibles

niveaux d'estime de soi, d'auto-efficacité, d'intelligence émotionnelle, d'autorégulation et de compétences sociales (Columb et al., 2019 ; Griffiths, Kuss, et al., 2016 ; King et al., 2019 ; King & Delfabbro, 2020 ; Daria Joanna Kuss & Griffiths, 2012 ; Paulus et al., 2018, Şalvarlı & Griffiths, 2019). Le genre et l'âge des joueurs sont également des facteurs de risques du développement et du maintien du trouble (King & Delfabbro, 2020 ; Paulus et al., 2018). En effet, les hommes sont davantage concernés par la pratique problématique des jeux vidéo que les femmes (Peeters et al., 2019 ; Stevens et al., 2020 ; Stockdale & Coyne, 2018 ; Y. Yu et al., 2021). King et Delfabbro (2020) expliquent notamment que les hommes jouent plus longtemps et plus fréquemment que les femmes. De plus, ils sont attirés par des jeux potentiellement addictifs comme les jeux d'action-aventure (i.e., jeux de tir) et les jeux de rôle (i.e., MMORPG). Alors que Paulus et collaborateurs (2018) estiment que le rôle de l'âge des joueurs dans le développement du trouble reste peu clair, des auteurs affirment que les adolescents seraient davantage concernés que les adultes (Entwistle et al., 2020 ; Hawi et al., 2018 ; King & Delfabbro, 2020 ; Stevens et al., 2020). King et Delfabbro (2020) expliquent en effet que les adolescents entre 12 et 18 ans sont plus vulnérables aux conduites addictives. Cette vulnérabilité s'explique par des facteurs neurologiques (e.g., maturation du cortex préfrontal impliqué notamment dans la prise de décision et le contrôle des impulsions), des facteurs développementaux (e.g., recherche identitaire, fort besoin d'affiliation sociale, confrontation à l'autorité, recherche d'indépendance) et, enfin, des facteurs culturels (e.g., exigences familiales et académiques, nouvelles responsabilités). Aussi, il est tout à fait probable que les interférences causées par le jeu soient plus importantes durant des périodes de vie particulièrement stressantes et exigeantes pour l'individu (e.g., période d'examens, nouveau travail).

Parmi les facteurs de risques extrinsèques, nous retrouvons par exemple de faibles compétences parentales, un environnement familial et/ou social peu chaleureux et peu positif et de mauvaises relations avec les pairs et/ou les membres de la famille (King & Delfabbro, 2020 ; Paulus et al.,

2018). Aussi, certaines caractéristiques des jeux vidéo sont considérées comme des facteurs de risques (voir Chapitre 1.D).

Enfin, à la limite entre facteurs individuels et environnementaux, nous retrouvons le temps de jeu (Columb et al., 2019 ; Mihara & Higuchi, 2017). En effet, le trouble du jeu vidéo est très souvent associé à un temps de jeu élevé. Cependant, comme nous l'avons mentionné précédemment, l'inverse n'est pas vrai. Un temps de jeu élevé n'est pas forcément synonyme de pratique problématique.

I. Mesures du trouble

a. Une grande variété

De nombreux outils ont été utilisés dans les études antérieures pour évaluer la présence des symptômes du trouble du jeu vidéo. Darvesh et collaborateurs (2020) ont noté 35 façons différentes de diagnostiquer le trouble dans les 160 études de leur revue. Aussi, King, Chamberlain et al. (2020), dans leur revue systématique incluant 320 études, ont identifié 34 outils auxquels s'ajoutent également les plus récents qui se basent principalement sur la définition de la CIM-11 (Balhara et al., 2020 ; Paschke et al., 2020 ; Pontes et al., 2019). Tous ces outils présentent de nombreuses différences tant au niveau culturel que théorique, clinique, structurel ou encore statistique (Feng et al., 2017 ; King, Chamberlain, et al., 2020 ; Peter et al., 2020 ; Stevens et al., 2020). En effet, toutes les échelles identifiées par King, Chamberlain, et collaborateurs (2020) ne se focalisent pas forcément sur le trouble du jeu vidéo. Certaines mesurent plusieurs addictions comportementales (Ryu et al., 2019 ; Schluter et al., 2018) alors que d'autres mesurent à la base l'addiction à Internet (e.g., Young, 1998). De plus, certains outils manquent de validation empirique et/ou statistique (e.g., Koo et al., 2017). Enfin, alors que certaines échelles se focalisent sur une population adolescente (e.g., Paschke et al., 2020 ; Rehbein et al., 2015), d'autres, au contraire, n'ont été utilisées qu'au sein d'échantillons d'adultes (e.g., Pearcy et al., 2016 ; Wong & Hodgins, 2014). En nous basant sur des études et

revues récentes (Balhara et al., 2020 ; King, Haagsma, et al., 2013 ; King, Chamberlain, et al., 2020 ; Paschke et al., 2020 ; Pontes et al., 2019), nous avons répertorié 26 outils qui mesurent exclusivement le trouble du jeu vidéo et qui peuvent être utilisés auprès d'adolescents et/ou d'adultes (Annexe 2).

Cette grande variété de mesures implique des difficultés à généraliser et à comparer les résultats obtenus dans les différentes études. Aussi, l'utilisation d'outils et/ou de cotation parfois inadaptés contribue à la « surpathologisation » de comportements sains. Griffiths et collaborateurs (2014) confirment le besoin de développer un unique outil transculturel qui permettrait d'unifier et généraliser les résultats.

b. Game Addiction Scale

Dans ce travail de recherche, notre choix s'est porté sur la Game Addiction Scale (GAS), présentée en Annexe 3, pour plusieurs raisons (Lemmens et al., 2009). Premièrement, la GAS fait partie des quelques échelles traduites et validées en français (Gaetan et al., 2014). Deuxièmement, la GAS est l'échelle la plus utilisée pour mesurer, spécifiquement, le trouble du jeu vidéo (King, Chamberlain, et al., 2020). En effet, dans leur revue systématique, la GAS arrive en deuxième position après l'Internet Addiction Test (IAT) de Young (1998) qui, à la base, mesure l'addiction à Internet. Nous pouvons voir en Annexe 2 que la GAS a été utilisée dans au moins 45 études soit bien plus que tous les autres outils présentés. Troisièmement, la GAS est considérée comme l'échelle la plus adaptée avec un certain nombre de points forts : une cotation explicite et de bonnes qualités psychométriques (King, Chamberlain, et al., 2020 ; King & Delfabbro, 2020). Quatrièmement, la GAS a été utilisée tant auprès des adultes que des adolescents, soit les deux populations que nous souhaitons étudier dans ce travail de recherche. Cinquièmement, nous avons utilisé la GAS car plusieurs études auxquelles nous nous référons dans ce travail de recherche l'ont également utilisée ce qui permettra de faire des comparaisons directes et fiables entre les résultats obtenus (e.g., Forrest et al., 2016, 2017 ; Komnenić et al.,

2015). Dernièrement, nous avons choisi la GAS car des auteurs en ont proposé une nouvelle cotation qui permet de distinguer les joueurs engagés des joueurs avec trouble (Brunborg et al., 2013, 2015). Cette cotation, que nous appellerons alternative car différente de la cotation d'origine, nous permettra d'éviter au mieux la généralisation de l'addiction à des comportements sains.

Tous ces arguments nous ont naturellement guidés vers la GAS pour « diagnostiquer » le trouble du jeu vidéo au sein de nos échantillons. Cependant, nous gardons à l'esprit que, dans un contexte clinique, le diagnostic d'un potentiel trouble du jeu vidéo ne peut être posé sur la seule base d'un auto-questionnaire. L'entretien clinique reste l'outil le plus approprié pour attester de la présence d'un trouble du jeu vidéo et comprendre son étiologie et ses éventuelles comorbidités (King & Delfabbro, 2020 ; Peter et al., 2020).

c. Cotation alternative de la GAS

La GAS, que nous retrouvons en Annexe 3, a été développée par Lemmens et collaborateurs (2009) puis traduite et validée en français par Gaetan et al. (2014). La version que nous avons utilisée est composée de sept items représentant différents symptômes du trouble du jeu vidéo tels que la tolérance, le changement d'humeur, les conflits interpersonnels, les symptômes de sevrage, la perte de contrôle (APA, 2013 ; WHO, 2019). La fréquence d'apparition des symptômes durant les six derniers mois est évaluée grâce à une échelle de Likert en 5 points : (1) jamais, (2) rarement, (3) parfois, (4) souvent et (5) très souvent. Les auteurs de l'échelle estiment qu'une réponse de 3 ou plus signifie que le symptôme est présent (Lemmens et al., 2009).

Trois cotations distinctes ont été proposées pour la GAS dont deux cotations d'origine et une cotation alternative (Brunborg et al., 2013, 2015 ; Gaetan et al., 2014 ; Lemmens et al., 2009). Les deux cotations d'origine sont la cotation monothétique (i.e., tous les symptômes doivent être présents) et la cotation polythétique (i.e., au moins quatre symptômes sur sept doivent être

présents). La cotation monothétique serait plus exigeante, alors que la cotation polythétique serait plus souple. Les deux cotations impliqueraient alors un diagnostic inapproprié et des taux de prévalence erronés (Brunborg et al., 2013 ; Charlton, 2002 ; Charlton & Danforth, 2007). La cotation alternative, quant à elle, repose sur la distinction entre symptômes centraux et symptômes périphériques. Colder Carras et Kardefelt-Winther (2018) ont montré que ne pas les distinguer conduirait à une mauvaise catégorisation de plus de 30 % des participants.

Brunborg et collaborateurs (2013, 2015) proposent de différencier les trois premiers items de la GAS, qui seraient des symptômes périphériques et donc évalueraient l'engagement des joueurs, des quatre derniers items de la GAS, qui seraient des symptômes centraux et donc évalueraient le trouble du jeu vidéo (Annexe 3). Cette structure bi-factorielle présente d'ailleurs de meilleures qualités psychométriques que la structure mono-factorielle d'origine, confirmant ainsi la nécessité de distinguer les deux types de symptômes pour la cotation (Brunborg et al., 2015). Cette cotation alternative permet ainsi de distinguer quatre profils de joueurs : les joueurs avec trouble, les joueurs à risques, les joueurs engagés et les joueurs récréationnels (Brunborg et al., 2013, 2015). Nous utiliserons cette cotation pour identifier les joueurs avec trouble dans toutes les études de ce travail de recherche.

J. Prévalence

D'après de récentes revues, le taux de prévalence du trouble du jeu vidéo varie de 0.7 % à 15.6 % (Feng et al., 2017) ou encore de 0.6 à 19.9 % (Fam, 2018). Ces études mettent en avant un taux très hétérogène d'une étude à l'autre qui s'explique par bon nombre de facteurs : l'outil de diagnostic, la cotation utilisée, l'échantillon (e.g., taille, âge, genre, recrutement, culture), etc. (Fam, 2018 ; Feng et al., 2017 ; Griffiths, Kuss, et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2020 ; Stevens et al., 2020).

Schmit et collaborateurs (2011) ont par exemple utilisé une échelle non spécifique au trouble du jeu vidéo avec une cotation polythétique très souple impliquant la présence de seulement

trois symptômes sur sept. Les auteurs ont alors trouvé un taux de prévalence invraisemblable de 42 %. Aussi, Feng et collaborateurs (2017) ont montré que 23 outils avaient été utilisés dans leur revue incluant 27 études, sous-entendant des critères de diagnostic, des cotations et des qualités psychométriques différents d'un outil à l'autre. Enfin, comme nous l'avons mentionné précédemment, un même outil peut entraîner différentes cotations. Celles proposées pour la GAS aboutiront sans aucun doute sur trois taux de prévalence différents (Brunborg et al., 2013 ; Seok & DaCosta, 2012). En effet, Brunborg et collaborateurs (2013) ont montré que les cotations monothétique, polythétique et alternative ont respectivement abouti sur des taux de prévalence de 3.9, 16.1 et 4.2 %.

Les caractéristiques de l'échantillon peuvent également influencer le taux de prévalence (Fam, 2018 ; Feng et al., 2017 ; Griffiths, Kuss, et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2020 ; Stevens et al., 2020 ; Sussman et al., 2018). Par exemple, les taux de prévalence sont plus élevés dans les échantillons constitués principalement d'hommes et/ou d'adolescents mais également dans les échantillons de petite taille (Fam, 2018 ; Stevens et al., 2020). Aussi, un échantillon constitué de joueurs seulement, et donc non représentatif de la population générale, aboutirait sur des taux de prévalence relativement élevés.

De récentes études ont conclu, qu'en général, le taux de prévalence se situe entre 1 et 2 % lorsque l'altération fonctionnelle est prise en compte et lorsque la qualité de l'échantillon est vérifiée, ce qui est comparable à celui des troubles obsessionnels-compulsifs et de certaines addictions aux substances (Colder Carras & Kardefelt-Winther, 2018 ; King & Delfabbro, 2020 ; Stevens et al., 2020).

Pour conclure, ces taux de prévalence très hétérogènes confirment l'intérêt d'utiliser des outils pertinents et adaptés au diagnostic du trouble du jeu vidéo et, idéalement, de toujours utiliser les mêmes outils pour une meilleure généralisation des résultats. Dans ce travail de recherche,

l'utilisation de la GAS et de la cotation alternative nous permettront, nous l'espérons, de correctement diagnostiquer le trouble du jeu vidéo et de ne pas surestimer sa prévalence.

K. Traitements

De récentes revues se sont intéressées aux différents traitements pour prendre en charge le trouble du jeu vidéo (Columb et al., 2019 ; Fernandez et al., 2020 ; Peter et al., 2020 ; Stevens et al., 2019 ; Zajac et al., 2017). Aux classiques thérapies cognitivo-comportementales (TCC) s'ajoute un large éventail d'approches thérapeutiques comme la pleine conscience (W. Li et al., 2017 ; W. Li, Garland, & Howard, 2018 ; W. Li, Garland, et al., 2018), la modification des biais attentionnels (He et al., 2021 ; Rabinovitz & Nagar, 2015) ou encore l'abstinence (Evans et al., 2018 ; King, Adair, et al., 2018 ; King, Kaptis, et al., 2017). Cependant, les études sur le sujet sont encore trop peu nombreuses et trop contradictoires pour établir un consensus scientifique sur leur efficacité (Billieux, Deleuze, et al., 2015 ; Columb et al., 2019 ; Stevens et al., 2019 ; Zajac et al., 2017). Par exemple, alors que certains auteurs ont démontré l'efficacité d'une période d'abstinence (Evans et al., 2018 ; King, Adair, et al., 2018 ; King, Kaptis, et al., 2017 ; King, Wölfling, et al., 2020), d'autres appellent à la vigilance quant aux effets contreproductifs d'une telle méthode (Fernandez et al., 2020). De plus, les recherches menées sur l'efficacité de tous ces traitements présentent un certain nombre de limites qui réduisent la fiabilité des résultats comme, par exemple, l'absence de groupes contrôles ou de suivi à long terme (Billieux, Deleuze, et al., 2015 ; King, Wölfling, et al., 2020 ; King & Delfabbro, 2014c, 2020 ; Kircaburun et al., 2020 ; Zajac et al., 2017). Enfin, de nombreux chercheurs ont mis en exergue la possibilité d'une guérison spontanée questionnant ainsi la nécessité d'une prise en charge thérapeutique et/ou médicamenteuse (Billieux, Schimmenti, et al., 2015 ; King, Delfabbro, et al., 2013). Männikkö et collaborateurs (2020) concluent cependant que cette guérison spontanée n'est pas systématique.

« While some individuals may report GD symptoms which are episodic or transient and have minimal relationship to lower mental health or quality of life, there is a substantial subgroup of more complex individuals who report persistent difficulties in managing severe GD and their problems are endured for many years, even after receiving treatment. »
(King & Delfabbro, 2020, p. 194)

La majorité des études et des revues s'accordent toutefois à dire que les TCC, associées ou non à un traitement pharmaceutique, seraient efficaces pour traiter le trouble du jeu vidéo, d'autant plus lorsqu'elles sont menées individuellement et auprès de patients adultes (Columb et al., 2019 ; King, Wölfling, et al., 2020 ; King & Delfabbro, 2020 ; Peter et al., 2020 ; Stevens et al., 2019 ; Young & Brand, 2017). En effet, les TCC permettent entre autres la restructuration cognitive (i.e., modification des cognitions inadaptées) et l'adoption de stratégies de *coping* plus adaptées, deux axes s'avérant efficaces dans la prise en charge du trouble du jeu vidéo (King, Wölfling, et al., 2020 ; King & Delfabbro, 2020 ; Young & Brand, 2017).

De nombreuses préconisations pour des traitements adaptés et efficaces ont été proposées : individualisation de la prise en charge, investissement des proches, proposition d'objectifs accessibles au patient, bonne connaissance des jeux vidéo, etc. (King, Wölfling, et al., 2020 ; King & Delfabbro, 2020 ; Peter et al., 2020 ; Young & Brand, 2017). Young et Brand (2017) expliquent qu'une connaissance des processus centraux sous-tendant le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo représente les fondements d'une prise en charge adaptée et efficace. C'est d'ailleurs dans l'objectif de mieux comprendre ces processus que s'inscrivent leur modèle théorique (Brand et al., 2016, 2019) et le présent travail de recherche. En effet, nos travaux permettront d'apporter un éclairage sur le rôle des cognitions inadaptées et des biais attentionnels dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo. Par ailleurs, nos

résultats seront discutés au regard de ce modèle théorique, présenté en détails dans le chapitre suivant, et des potentielles pistes de prise en charge.

CHAPITRE 3 – APPROCHE COGNITIVO-COMPORTEMENTALE DU TROUBLE DU JEU VIDEO

Le trouble du jeu vidéo suscitant beaucoup d'intérêt ces dernières années, plusieurs modèles théoriques permettant d'expliquer le développement et/ou le maintien de ce trouble ont émergé (e.g., Dong & Potenza, 2014 ; Haagsma, Caplan, et al., 2013 ; L. Wei et al., 2017). Par exemple, L. Wei et collaborateurs (2017) ont proposé un modèle neurocognitif tripartite dans lequel entrent en interaction trois systèmes : impulsif, réfléchi et intéroceptif, ce dernier permettant de retrouver l'équilibre entre les deux premiers. Haagsma, Caplan, et collaborateurs (2013) ont, quant à eux, proposé un modèle basé sur la régulation émotionnelle et la préférence pour les interactions sociales en ligne.

Dans ce travail de recherche, nous avons choisi de présenter deux modèles théoriques qui proposent une approche cognitivo-comportementale du trouble : le modèle de l'Utilisation Pathologique d'Internet (Davis, 2001) et le modèle d'Interaction des facteurs Personnels, Affectifs, Cognitifs et Exécutifs (Brand et al., 2016, 2019). Si notre choix s'est porté sur ces deux modèles, c'est parce que le premier est pionnier de l'approche cognitivo-comportementale du trouble du jeu vidéo et a été cité à de nombreuses reprises dans la littérature scientifique, notamment dans les travaux portant sur les cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo, l'un de nos concepts centraux. Le deuxième modèle, plus contemporain, se veut intégratif (e.g., facteurs motivationnels, psychopathologiques, cognitifs, neurobiologiques) et dynamique (i.e., nombreuses interactions entre les facteurs). Aussi, il propose une approche étiologique du trouble du jeu vidéo en distinguant notamment les premières des dernières étapes de développement du comportement pathologique. Enfin, il se base sur d'autres modèles théoriques importants issus de la littérature scientifique (e.g., Davis, 2001 ; Dong & Potenza, 2014 ; L. Wei et al., 2017).

A. Le modèle cognitivo-comportemental de l'Utilisation Pathologique d'Internet

Bien que ce modèle traite explicitement de l'utilisation pathologique d'Internet (UPI), Davis (2001) fait la claire distinction entre UPI généralisée et UPI spécifique. Alors que l'UPI généralisée fait référence à un usage excessif, général et multidimensionnel d'Internet, l'UPI spécifique concerne l'usage excessif d'une fonction spécifique d'Internet comme les achats, les activités à caractère pornographique, les paris sportifs ou encore la pratique des jeux vidéo. Davis estime que cette UPI spécifique concerne un objet d'addiction en particulier et qu'Internet n'est ici qu'un moyen d'y accéder. Nous pensons donc qu'il est tout à fait pertinent de présenter ce modèle pour l'étude du trouble du jeu vidéo.

Le modèle cognitivo-comportemental de Davis met en avant le rôle prépondérant des cognitions inadaptées (i.e., fausses pensées et croyances) couplées à des comportements qui vont soit intensifier soit maintenir la réponse inadaptée. Alors que, souvent, les symptômes affectifs et comportementaux étaient considérés comme les plus importants dans l'UPI, Davis déclare que, dans la plupart des cas, les symptômes cognitifs les précèderaient, voire en seraient leur cause. La théorie de Beck (1976), sur la dépression présente des conclusions similaires. En effet, Beck (1976) a mis en avant chez les sujets dépressifs une interprétation biaisée des événements et des stimuli issus de l'environnement. Cette fausse interprétation s'expliquerait par une interaction entre schémas cognitifs (i.e., schémas acquis au cours de l'expérience) et processus cognitifs (i.e., traitement logique ou heuristique) qui résulterait sur la transformation d'informations en événements cognitifs (i.e., pensées et images mentales). Ces derniers agiraient sur le comportement de l'individu, comportement qui viendrait confirmer (ou infirmer) les schémas cognitifs de l'individu dans un processus rétroactif (Blackburn & Cottraux, 2008).

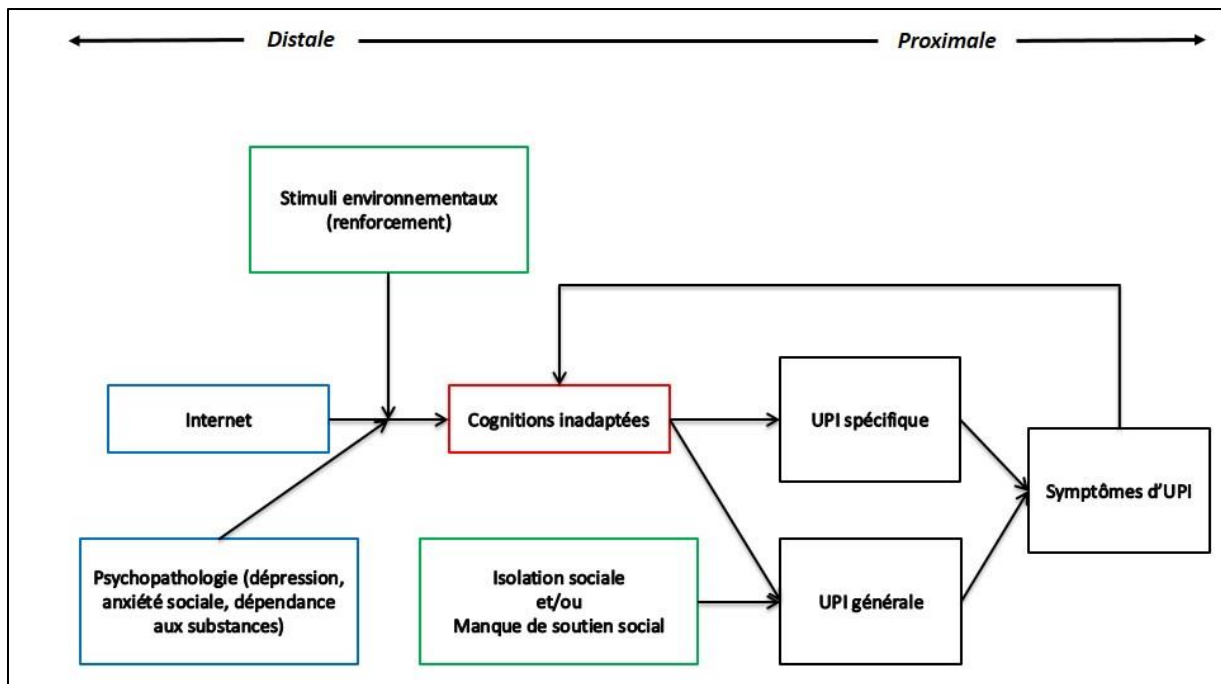


Figure 4 : Modèle cognitivo-comportemental de l'Utilisation Pathologique d'Internet.

Davis (2001) décrit un modèle dans lequel les différents facteurs représentent des causes suffisantes (en rouge), nécessaires (en bleu) et contributrices (en vert) de l'UPI, causes qui sont soit distales soit proximales (Figure 4). Abramson et collaborateurs (1989) expliquent que les causes suffisantes garantissent la présence des symptômes alors que les causes nécessaires jouent obligatoirement un rôle dans l'étiologie des symptômes mais ne suffisent pas, à elles seules, à déclencher leur apparition. Les causes contributrices, quant à elles, augmentent la probabilité d'apparition de ces symptômes sans pour autant être ni suffisantes, ni nécessaires. Dans le processus étiologique de l'UPI, les causes distales se retrouvent au début de la chaîne (i.e., loin de l'apparition des symptômes de l'UPI), alors que les causes proximales se retrouvent plutôt à la fin de la chaîne (i.e., proche de l'apparition des symptômes de l'UPI).

a. Les causes distales

Dans son modèle, Davis estime que les facteurs psychopathologiques (e.g., dépression, anxiété, addiction aux substances) sont des causes nécessaires et distales de l'UPI. En d'autres termes, ces vulnérabilités doivent être ou avoir été présentes pour que les symptômes de l'UPI

apparaissent. L'exposition de l'individu à Internet ou à une fonction particulière d'Internet serait également une cause nécessaire et distale de l'UPI, avec un effet catalyseur sur le développement de ses symptômes. Davis introduit également les stimuli environnementaux associés à Internet ou à l'une des fonctions d'Internet (e.g., le bruit d'un ordinateur qui s'allume) qui pourraient résulter sur une réponse conditionnée de l'individu et qui renforceraient donc le développement des symptômes de l'UPI et contribueraient à leur maintien dans le temps.

b. Les causes proximales

Les cognitions inadaptées sont au centre du modèle de Davis (Figure 4) et seraient des causes suffisantes et proximales de l'UPI. Ces cognitions inadaptées reflètent un dysfonctionnement cognitif, à cause duquel l'individu va développer de fausses croyances et pensées sur lui-même et sur le monde qui l'entoure (Davis, 2001). Les pensées sur soi incluent le doute de soi, la faible auto-efficacité, l'auto-évaluation négative et la rumination. Cette dernière consiste en des pensées constantes sur les problèmes associés à l'utilisation excessive d'Internet ou d'une fonction particulière d'Internet comme les jeux vidéo. Beck (1976) parle de pensées automatiques qui envahissent inconsciemment l'esprit de l'individu. Ces pensées intensifieraient ou maintiendraient l'UPI en interférant avec la capacité à agir et à résoudre les problèmes de manière efficace (Davis, 2001). De plus, ces ruminations confronteraient sans cesse l'individu au souvenir d'Internet ou d'une de ses fonctions maintenant ainsi le cercle vicieux de l'UPI. Les autres pensées sur soi reflètent une vision négative de soi et l'utilisation d'Internet, ou des jeux vidéo, aurait pour objectif d'obtenir un jugement plus positif de la part des autres. Les pensées inadaptées sur soi pourraient être (Davis, 2001, p. 191) :

« Hors ligne, je ne vauds rien mais en ligne, je suis quelqu'un. »

« Hors ligne, je ne suis qu'un(e) raté(e). »

Les pensées inadaptées sur le monde impliquent la généralisation d'événements spécifiques à une tendance générale. Par exemple, ces pensées pourraient être (Davis, 2001, p. 192) :

« Hors ligne, les gens me traitent mal. »

« Hors ligne, personne ne m'aime. »

Cette surgénéralisation est le reflet d'un processus cognitif biaisé comme le sont, par exemple, le raisonnement dichotomique (i.e., raisonnement en tout ou rien) ou la maximisation (i.e., surévaluation de l'importance d'une information ou d'un événement) (Franceschi, 2007, 2008). Comme nous l'avons expliqué précédemment, ces processus cognitifs dysfonctionnels associés à des schémas cognitifs bien ancrés vont déboucher sur des événements cognitifs, soit des pensées et des croyances erronées.

Pour conclure, le modèle cognitivo-comportemental de Davis (2001) met en avant des facteurs qui joueraient un rôle plus ou moins important dans le développement et le maintien des symptômes de l'UPI, qu'elle soit généralisée ou spécifique, avec un accent mis sur les cognitions inadaptées. Davis (2001) estime que la seule différence entre les deux types d'UPI repose sur l'aspect social avec un manque de soutien social et/ou un isolement social qui seraient des causes contributrices de l'UPI généralisée seulement. Bien que nous considérons ce modèle comme pionnier de l'approche cognitivo-comportementale de l'UPI spécifique et donc du trouble du jeu vidéo, nous estimons qu'il a une vision limitée de tous les facteurs qui entrent potentiellement en jeu dans le développement et le maintien de ce trouble. Nous avons donc choisi d'appuyer notre travail de recherche sur un autre modèle théorique plus complet et plus récent (Brand et al., 2016, 2019).

B. Le modèle d'Interaction des facteurs Personnels, Affectifs, Cognitifs et

Exécutifs : le modèle I-PACE

Le modèle I-PACE (Brand et al., 2016, 2019) a pour objectif principal d'illustrer les processus étiologiques de développement et de maintien de l'addiction en distinguant les prédispositions de l'individu, qui le rendraient vulnérable au développement de ce type de pathologie, et les variables modératrices et médiatrices qui rentrent en jeu au cours de ces processus.

En 2016, Brand et ses collaborateurs ont proposé la première version du modèle I-PACE qui traitait, tout comme le modèle de Davis (2001), de l'UPI spécifique. Cependant, en 2019, les auteurs ont proposé une mise à jour de ce modèle pour l'adapter à l'addiction comportementale en général (Brand et al., 2019). Cette adaptation résulte d'une prise en compte croissante de l'objet d'addiction (e.g., la pratique du jeu vidéo), indépendamment du moyen d'y accéder (i.e., en ligne ou hors ligne) comme l'expliquent certains auteurs (Davis, 2001 ; Griffiths, Kuss, et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2013). Brand et collaborateurs (2019) estiment que le comportement de l'individu est l'élément principal à prendre en compte et que l'environnement (en ligne vs. hors ligne) serait un élément secondaire mais, pour autant, important dans la compréhension des spécificités et des similitudes entre les différents comportements d'addiction. Cela confirme de nouveau l'intérêt, dans ce travail de recherche, d'étudier la pratique des jeux vidéo en général tout en évaluant les potentielles différences entre pratique en ligne et pratique hors ligne. Aussi, dans le nouveau modèle, les auteurs ont distingué les processus impliqués dans les premières étapes de ceux impliqués dans les dernières étapes du développement du comportement pathologique (Brand et al., 2019). Cette approche nous renseigne davantage sur l'étiologie du trouble. Alors que la première version du modèle I-PACE nous paraissait déjà idéale pour situer nos travaux de recherche, la seconde version le confirme et semble présenter encore plus d'intérêts. C'est pourquoi nous avons choisi de ne présenter ici que la nouvelle modélisation.

Le nouveau modèle distingue deux types de comportements situés à différentes étapes du développement de l'addiction : les comportements problématiques (premières étapes) et les comportements pathologiques (dernières étapes). Cela sous-entend que le comportement problématique est un prérequis du comportement pathologique. Selon les auteurs, des mécanismes individuels psychologiques et neurobiologiques seraient impliqués dans le développement et le maintien de ces deux types de comportements. Au sein des mécanismes psychologiques interagissent les variables personnelles, affectives, cognitives et exécutives qui joueraient des rôles modérateurs ou médiateurs en fonction des étapes du processus d'addiction. Notre travail de recherche portant principalement sur les biais cognitifs des joueurs de jeux vidéo, nous attacherons une importance particulière aux mécanismes individuels psychologiques, et plus précisément aux biais cognitifs introduits par le modèle dans les dernières étapes du processus de développement.

a. Les mécanismes psychologiques

I. La composante personnelle (P) du modèle I-PACE

Les prédispositions de l'individu contribuent à la définition de ses caractéristiques personnelles, qui seraient assez stables dans le temps.

i. Les prédispositions générales

Les prédispositions générales seraient des variables qui contribueraient significativement au développement de l'addiction en général (i.e., tous les types d'addiction). La génétique, les expériences négatives, stressantes voire traumatisantes durant l'enfance, le type d'attachement, le style d'éducation parentale, le tempérament de l'individu (e.g., impulsivité), la psychopathologie (e.g., dépression, anxiété sociale, faible niveau d'estime de soi, vulnérabilité au stress) et les stratégies de coping font, par exemple, partie de ces prédispositions générales.

ii. Les prédispositions spécifiques

Les prédispositions spécifiques seraient des variables qui contribueraient significativement au développement d'une addiction en particulier. Les besoins psychologiques fondamentaux, les motivations (voir Chapitre 1.E.), les traits de personnalité, les valeurs ainsi que le rapport des parents à l'objet d'addiction concerné (e.g., s'ils jouent aussi aux jeux vidéo) font partie de ces prédispositions spécifiques. Par exemple, Andreassen et collaborateurs (2013) ont montré que le rôle de la personnalité variait selon l'addiction. Alors que le trait consciencieux serait positivement associé aux addictions au sport et au travail, il serait négativement lié aux achats compulsifs ainsi qu'aux addictions à Internet, aux jeux vidéo et aux réseaux sociaux.

II. Les composantes affectives (A), cognitives (C) et exécutives (E) du modèle I-PACE

Les interactions entre les prédispositions précédemment définies et différents aspects situationnels expliqueraient le développement des comportements problématiques (i.e. premières étapes du processus) et pathologiques (i.e., dernières étapes du processus).

i. Les premières étapes du développement

Dans les premières étapes du développement de l'addiction (Figure 5), la perception d'un déclencheur externe (e.g., confrontation à un stimulus qui rappelle les jeux vidéo) ou interne (e.g., émotion négative) résulterait sur des réponses affectives et/ou cognitives de l'individu telle qu'une envie de jouer ou une attention croissante portée sur ledit stimulus. Ces réponses vont alors influencer l'individu dans sa décision de s'engager ou non dans le comportement. La relation entre les réponses affectives et cognitives et la décision de jouer serait modérée par les niveaux de contrôle inhibiteur général et d'autorégulation. L'engagement dans le comportement (e.g., commencer à jouer aux jeux vidéo) pourrait alors résulter sur un sentiment de satisfaction ou de soulagement (i.e., feedback), entraînant par la suite des changements dans les attentes subjectives de l'individu par rapport à la pratique des jeux vidéo ainsi que des changements

dans ses stratégies de coping qui deviendraient alors plus inadaptées qu'adaptées. Par exemple, apprendre que les jeux vidéo permettent de générer des émotions positives ou d'éviter les négatives pourrait conforter l'individu dans sa croyance selon laquelle jouer serait une stratégie efficace pour faire face aux émotions négatives et aux problèmes issus de la vie réelle.

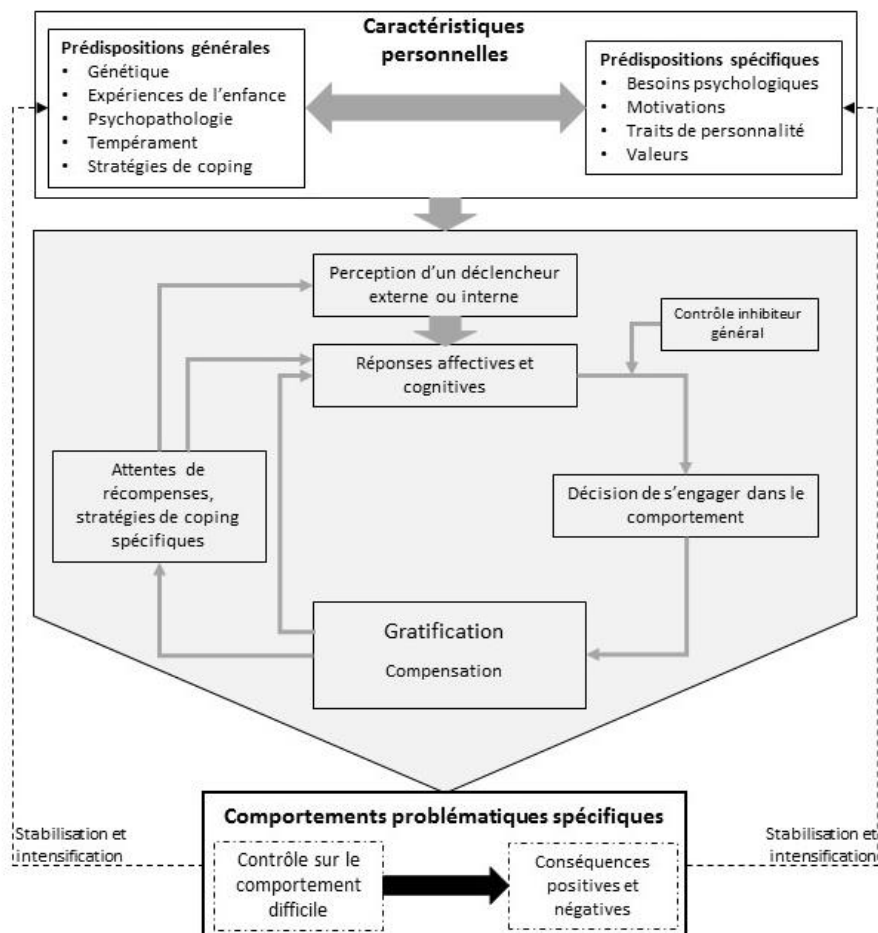


Figure 5 : Modèle I-PACE révisé. Les premières étapes du développement de l'addiction.

Enfin, de manière rétroactive², la modification des attentes et des stratégies de coping de l'individu augmenterait à son tour la probabilité et l'intensité des réponses affectives et cognitives de l'individu, quand il est confronté à des stimuli externes ou internes. Avec le temps, les différentes interactions entre les réponses des individus, leur décision de jouer ou non, leurs

² Les auteurs utilisent la notion de « inner circle » que l'on pourrait traduire « cercle fermé ». Ce dernier entrerait en interaction avec les prédispositions de l'individu et serait au centre du modèle I-PACE.

expériences de satisfaction ou de soulagement et leurs attentes envers le jeu vont devenir de plus en plus fortes. Par conséquent, l'individu aura de plus en plus de difficultés à contrôler son comportement, la décision de jouer étant alors davantage guidée par des réponses aux stimuli plus impulsives et réactives que réflexives et délibérées.

ii. Les dernières étapes de développement

Les changements progressifs mentionnés précédemment vont déboucher sur des comportements habituels, voire automatiques, reflétant les dernières étapes du processus de développement de l'addiction (Figure 6).

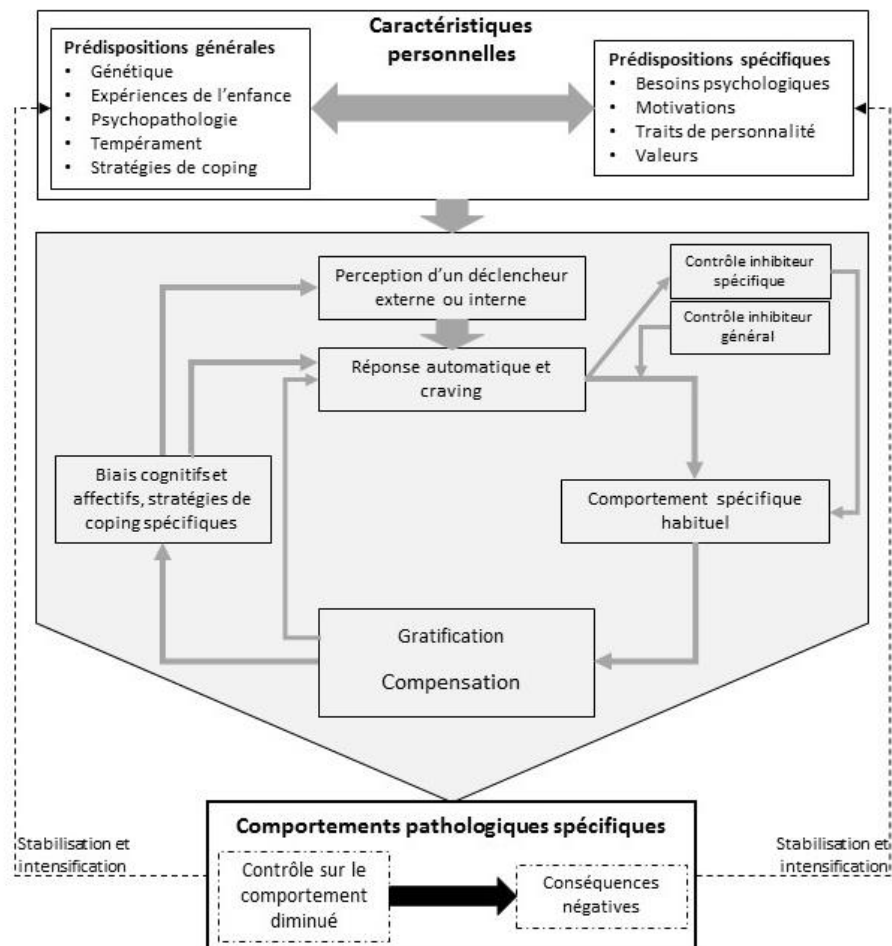


Figure 6 : Modèle I-PACE révisé. Les dernières étapes du développement de l'addiction.

Premièrement, les réponses automatiques aux stimuli internes et externes dont le craving (i.e., envie irrésistible de s'engager dans le comportement) seraient le résultat d'une automatisation des réponses affectives et cognitives des premières étapes suite à un conditionnement. Les

individus auraient en effet développé une sensibilité particulière aux stimuli liés à l'addiction et aux récompenses qui lui sont associées. Deuxièmement, en sus d'une diminution du contrôle inhibiteur général présenté dans les premières étapes, les auteurs estiment qu'à ce stade, le contrôle inhibiteur spécifique viendrait également jouer un rôle dans le développement et le maintien du comportement habituel et pathologique (Brand et al., 2019). Ce contrôle inhibiteur concernerait spécifiquement les stimuli liés aux jeux vidéo et jouerait un rôle médiateur entre la réponse automatique des individus aux stimuli et l'engagement dans un comportement habituel. En effet, les auteurs expliquent que si les individus ont développé des réponses automatiques aux stimuli externes et internes, alors cela pourrait entraîner une diminution de contrôle sur leur désir quand ils sont confrontés à des stimuli liés aux jeux vidéo et cela augmenterait ainsi les probabilités de s'engager dans le comportement habituel. Troisièmement, à l'inverse des premières étapes, jouer aux jeux vidéo aurait à présent un effet davantage compensatoire que satisfaisant. Brand et ses collaborateurs (2016) expliquent que l'effet bénéfique du comportement diminuerait au fur et à mesure que l'on avancerait dans le processus de développement de l'addiction en faveur d'un effet de compensation plus élevé (i.e., jouer pour compenser une situation et/ou une émotion négative). Quatrièmement, les attentes subjectives issues des premières étapes deviendraient des biais affectifs et cognitifs renforçant à leur tour la perception et la réactivité de l'individu aux stimuli internes et externes ainsi que sa sensation de craving. Ce sont ces biais qui nous intéressent particulièrement dans ce travail de recherche. Nous les expliciterons dans les deux prochains chapitres. Enfin, ces plus fortes associations ainsi que l'automatisation des réponses affectives, cognitives et comportementales que l'on retrouve dans les dernières étapes du processus résulteraient sur le trouble du jeu vidéo avec une perte de contrôle importante et des conséquences négatives dans la vie quotidienne de l'individu (e.g., isolement, conflits avec les proches, sentiment d'être incompris) qui vont à leur tour renforcer ses prédispositions générales et spécifiques.

***b. Les théories neuroscientifiques et cognitives sous-jacentes
au modèle I-PACE***

Les théories sous-jacentes au modèle I-PACE sont nombreuses et complémentaires. Nous pensons qu'il est important de les présenter, dans les grandes lignes, pour mieux comprendre chaque mécanisme impliqué dans les processus de développement et de maintien du trouble.

I. Théorie de la sensibilisation motivationnelle et conditionnement

La théorie de la sensibilisation motivationnelle³, qui concerne principalement les addictions aux substances, a été introduite par les auteurs Robinson et Berridge (1993, 2008) et implique dans une moindre mesure le conditionnement. Dans le contexte du trouble du jeu vidéo, la perception des différents stimuli internes ou externes associés à ce loisir s'ensuivrait d'une réponse cognitive ou affective (e.g., une forte envie de jouer) puis d'un comportement duquel l'individu tirerait des bénéfices (i.e., émotion positive ou soulagement d'une émotion négative) qui renforceraient sa sensibilité aux stimuli liés aux jeux vidéo et à la potentielle récompense qui leur est associée. Les biais affectifs et cognitifs, ainsi que les stratégies de coping, seraient également renforcés par les bénéfices tirés de la pratique du jeu. Par conséquent, tous ces renforcements augmenteraient la probabilité d'avoir fortement envie de jouer dès la perception des stimuli et donc de s'engager dans le comportement. A ce conditionnement classique considéré comme insuffisant pour expliquer le développement de l'addiction, les auteurs ont ajouté la notion essentielle de motivation qui expliquerait le développement de comportements habituels et compulsifs de recherche et de consommation de substances (Robinson & Berridge, 2008). En effet, au fur et à mesure du développement de l'addiction, des changements seraient à noter dans les circuits neuronaux de la motivation et de la récompense (e.g., sur-activation du système dopaminergique). Ces circuits deviendraient hypersensibles aux différents stimuli liés

³ Traduit de l'anglais « Incentive Sensitization »

à l'objet d'addiction, en surestimant leur valeur et en les rendant désirables, ce qui expliquerait, entre autres, la sensation de *craving* ressentie par l'individu lorsqu'il perçoit ces stimuli.

II. Syndrome de déficience de la récompense

Ce syndrome de déficience de la récompense (Blum et al., 1996) est complémentaire de la théorie de la sensibilisation motivationnelle présentée précédemment. Il fait état d'anomalies génétiques du système de récompense avec des récepteurs dopaminergiques dysfonctionnels et donc une hypo-activation chronique du système. Les individus présentant ces anomalies génétiques auraient alors des sensations de récompense (e.g., plaisir) moindres par rapport aux autres individus, ce qui les pousserait à consommer davantage par compensation. Les individus qui auraient une déficience du système de récompense seraient plus à même de développer une forte sensibilité motivationnelle.

III. Modèle i-RISA

L'appellation de ce modèle vient de l'anglais « impaired Response Inhibition and Salience Attribution in addiction » (i-RISA) que l'on pourrait traduire comme une réponse inhibitrice et une attribution de saillance altérées dans l'addiction (Goldstein & Volkow, 2011). Ces altérations seraient liées à un dysfonctionnement du cortex préfrontal qui augmenterait l'importance accordée à l'objet d'addiction ou aux stimuli qui le rappellent et qui, parallèlement, diminuerait la sensibilité aux stimuli non liés à l'addiction et qui diminuerait également la capacité à inhiber les décisions désavantageuses et donc les comportements inadaptés. Ces observations sont confirmées par la neuro-imagerie avec des différences de matières blanche et grise dans le cortex préfrontal et des différences fonctionnelles dans d'autres régions cérébrales comme le système limbique, le système dopaminergique et le circuit fronto-striatal (Brand et al., 2016, 2019 ; Goldstein & Volkow, 2011). Ce modèle sous-tend la diminution du contrôle inhibiteur général, mais surtout spécifique, qui joue un grand rôle dans le modèle I-PACE.

IV. Théorie du processus dual de l'addiction

La capacité à prendre une décision adaptée serait la conséquence d'une interaction dynamique entre deux types de processus : un système impulsif dans lequel l'amygdale jouerait un rôle dans le déclenchement de réponses affectives face aux conséquences sur le court terme et un système réflexif dans lequel le cortex préfrontal ventro-médian jouerait un rôle dans le déclenchement de réponses affectives face aux conséquences sur le long terme (Bechara, 2005). Un juste équilibre de ces deux mécanismes empêche la plupart des individus de perdre le contrôle et de succomber à l'addiction. Cependant, la vulnérabilité à l'addiction des autres individus pourrait s'expliquer par leur incapacité à inhiber les actions suscitées par le système impulsif. La conséquence de ce déséquilibre serait alors la prise de décisions qui auront un effet bénéfique sur le court terme mais négatif sur le long terme, ce qui rappelle le symptôme de persévérance du trouble du jeu vidéo (i.e., l'individu continue à jouer malgré les conséquences négatives). Le modèle I-PACE fait état de ce déséquilibre, rappelons-le, en expliquant qu'au fil du développement de l'addiction, les réponses de l'individu aux stimuli perçus sont de plus en plus impulsives et réactives.

Dans ce travail de recherche, nous avons fait le choix de nous concentrer sur les biais cognitifs des joueurs de jeux vidéo : une cause suffisante et proximale selon Davis (2001) et un facteur très influent dans le processus de développement et de maintien du trouble du jeu vidéo selon Brand et ses collaborateurs (2016, 2019). Les biais cognitifs peuvent se subdiviser en deux catégories : les cognitions inadaptées et les biais attentionnels (Billieux et al., 2020 ; Brand et al., 2016). Le premier est un biais cognitif explicite impliquant des attentes voire même des illusions (e.g., fausses croyances) concernant la pratique des jeux vidéo. Il n'est pas sans rappeler les cognitions inadaptées présentées par Davis dans son modèle cognitivo-comportemental (2001). Nous retiendrons d'ailleurs le terme de « cognitions inadaptées » tout

au long de ce travail. Les biais attentionnels, quant à eux, traduiraient un traitement cognitif inconscient des stimuli liés aux jeux vidéo. Ces deux types de biais joueraient un rôle important dans le développement et le maintien du comportement pathologique, favorisant la sensibilité des joueurs aux stimuli internes et externes et, ainsi, en augmentant les probabilités d'engagement dans le comportement. En conséquence, les deux prochains chapitres de ce travail de recherche ont pour objectif de faire un état des lieux des connaissances actuelles sur ces deux biais cognitifs présents chez les joueurs de jeux vidéo.

CHAPITRE 4 – LES COGNITIONS INADAPTEES DES JOUEURS DE JEUX VIDEO

A. Définitions

Cette partie a pour objectif de compléter la définition des cognitions inadaptées que nous avons donnée dans le chapitre précédent. Avant tout, le concept de cognitions inadaptées est à différencier de deux concepts proches, avec lesquels nous pourrions les confondre : les motivations de jeu et les métacognitions inadaptées. Alors que les motivations seraient plus stables et prédisposeraient les individus à être attirés par un comportement en particulier et à s'y engager, les cognitions inadaptées feraient référence aux idées et aux pensées développées par l'individu sur les effets concrets d'un comportement dans certaines situations (Brand et al., 2016). Quant aux métacognitions inadaptées, elles joueraient un rôle primordial dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo à l'instar des cognitions inadaptées (Marino & Spada, 2017 ; Moudiab & Spada, 2019). Cependant, alors que les cognitions font référence au contenu des pensées et croyances, les métacognitions font référence au contrôle mental que l'individu exerce sur lesdites cognitions (Marino & Spada, 2017). Dans ce travail de recherche, notre intérêt s'est spécifiquement porté sur le contenu des pensées et croyances développées par les joueurs de jeux vidéo. En effet, des auteurs ont souligné la pertinence d'évaluer l'adaptabilité de ces cognitions (Colder Carras et al., 2018 ; Delfabbro & King, 2015 ; Griffiths, van Rooij, et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2014a, 2014b).

Comme nous l'avons mentionné précédemment (Chapitre 3), les cognitions inadaptées sont des pensées et croyances erronées que l'individu développe sur soi, sur le monde qui l'entoure et sur les jeux vidéo (Davis, 2001 ; King & Delfabbro, 2014a). Brand et ses collaborateurs (2016, 2019) parlent de biais cognitifs explicites définis comme des attentes, voire des illusions, liées à l'objet d'addiction. De plus, ces cognitions inadaptées seraient idiosyncratiques, i.e. propres à chaque individu, car elles dépendraient de leur bien-être psychologique, de leur expérience

personnelle, de l'environnement, etc. (King & Delfabbro, 2014a). Rappelons aussi la définition de Beck (1976) selon laquelle ces cognitions inadaptées se traduiraient par une mauvaise interprétation de l'environnement. Et cette interprétation biaisée résulterait d'une interaction entre schémas cognitifs et processus cognitifs dysfonctionnels. Un joueur de jeux vidéo pourrait par exemple développer une croyance selon laquelle sa valeur et son succès sont plus grands dans le monde virtuel que dans le monde réel⁴. Aussi, des auteurs considèrent ces cognitions inadaptées comme l'extension du critère de diagnostic de préoccupation (Delfabbro & King, 2015 ; King & Delfabbro, 2014a, 2016a). En effet, la définition de ce symptôme serait trop générale (i.e., pensées intrusives, anticipation et planification) et empêcherait d'identifier les cognitions inadaptées spécifiques au jeu vidéo. Notons cependant que les cognitions inadaptées, bien qu'impliquées dans le trouble du jeu vidéo, ne seraient pas problématiques en soi. Leur aspect pathologique dépendrait non seulement de leur contenu mais aussi de leur fréquence et de leur intensité, le tout associé à d'autres dysfonctionnements individuels (King & Delfabbro, 2016a).

B. Du jeu d'argent au jeu vidéo

Les cognitions inadaptées ont été remarquées et étudiées il y a déjà longtemps dans le jeu d'argent pathologique avec des joueurs qui auraient tendance à lancer leurs dés plus ou moins fort selon le résultat escompté (Henslin, 1967). S'ensuivit alors un nombre conséquent de recherches sur le sujet (pour un état de la question, voir Barrault & Varescon, 2012). Récemment, les recherches ont comparé les croyances des joueurs de jeux d'argent et de hasard à celles des joueurs de jeux vidéo (Delfabbro & King, 2015 ; King et al., 2012). Même si le jeu d'argent pathologique et le trouble du jeu vidéo partagent de nombreux points communs dont

⁴ Cette distinction entre le monde virtuel et le monde réel n'est aucunement péjorative. Nous avons décidé de confronter ces deux termes pour comparer ce qui est vécu et ressenti par l'individu dans le monde réel (« IRL » comme on l'entend parfois pour *In Real Life*) avec ce qui est vécu et ressenti par l'individu dans le monde virtuel (i.e., univers du jeu vidéo). Nous avons cependant conscience que les relations, les rencontres, les événements et même les émotions ressenties dans le monde virtuel sont bien « réels ».

la présence de cognitions inadaptées chez les joueurs, il n'en demeure pas moins que le contenu de ces cognitions diffère. Les joueurs de jeux d'argent et de hasard rapporteraient des croyances davantage liées à la chance, au hasard et aux probabilités (Delfabbro & King, 2015 ; King & Delfabbro, 2014b). De plus, l'une des cognitions inadaptées les plus évoquées chez les joueurs de jeux d'argent et de hasard est l'illusion de contrôle, soit la surestimation du contrôle que l'on exerce sur le jeu et sur les résultats, au détriment des informations objectives (Barrault & Varescon, 2012). Or, dans les jeux vidéo, les joueurs ont un réel contrôle sur les événements qui vont en effet dépendre de leurs choix, de leurs actions, de leur implication, de leur persévérance, etc. (Delfabbro & King, 2015).

Ces différences appuient l'intérêt de mener davantage de recherches sur les cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo, notamment sur leur contenu, pour mieux comprendre l'étiologie du trouble et, ensuite, proposer des prises en charge adaptées et efficaces. C'est entre autres dans cet objectif que s'inscrit ce travail de recherche. Les premiers travaux sur les cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo en ligne ont émergé il y a une dizaine d'années (Peng & Liu, 2010 ; S. Wang & H. Li, 2009 ; cité par H. Li & S. Wang, 2013). Par exemple, Peng et Liu (2010) ont adapté les pensées et croyances évoquées par Davis (2001) pour mesurer les cognitions inadaptées des joueurs et en ont conclu qu'elles seraient des antécédents du trouble du jeu vidéo. S'ensuivirent plusieurs travaux théoriques et empiriques sur les types de cognitions, les outils pour les mesurer et leur rôle dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo.

C. Théories et typologies des cognitions inadaptées

a. Croyances anticipatoires, soulageantes et permissives

Il y a quelques années, différentes croyances irrationnelles chez les individus dépendants aux substances ont été définies : les croyances anticipatoires, soulageantes et permissives (Wright et al., 1993). Elles font respectivement référence à l'anticipation des effets de la consommation,

à la croyance selon laquelle la consommation permettrait de soulager une émotion négative ou encore une douleur physique ou psychique et, enfin, à la croyance que cette conduite est permise, autorisée, malgré les conséquences négatives qui en découlent. Taquet et collaborateurs (2014) ont mis en avant des croyances similaires chez des joueurs de jeux vidéo rencontrés en entretiens. Les auteurs ont en effet rapporté certaines attentes envers le jeu, que l'on pourrait associer aux croyances anticipatoires : attentes d'émotions positives, d'excitation, de challenge, de relations sociales, de compétences, de valeur personnelle, d'immersion, d'originalité et de nouveauté. Ils ont également rapporté des croyances soulageantes : évitement de la réalité perçue comme négative et soulagement des émotions ou états négatifs (e.g., ennui, dépression, anxiété). Enfin, les attentes permissives, moins mentionnées, feraient surtout référence à l'expérience personnelle des joueurs (e.g., jouer parce que ça fait partie de soi).

b. Préférence pour les interactions sociales en ligne

En 2003, Caplan introduisit le concept de *Preference for Online Social Interactions* que l'on traduira par la préférence pour les interactions sociales en ligne. Ce concept, d'abord introduit dans l'utilisation pathologique d'Internet (UPI), implique que l'individu se sente plus en sécurité et plus à l'aise avec les interactions en ligne plutôt que les interactions en face à face. En effet, ces interactions virtuelles seraient perçues comme moins menaçantes et plus gratifiantes. Selon les travaux de Caplan (2003), une détresse psychologique (e.g., solitude, dépression) pourrait entraîner une préférence pour les interactions en ligne qui, elle-même, contribuerait à l'UPI et à ses conséquences négatives. De plus, associée à l'utilisation d'Internet pour réguler ses émotions, cette préférence prédirait la perte de contrôle de l'individu (i.e., utilisation compulsive et préoccupation cognitive) (Caplan, 2010). Ces résultats ont d'ailleurs été répliqués dans le contexte de l'utilisation pathologique des jeux vidéo en ligne (Haagsma, Caplan, et al., 2013).

c. Les cognitions inadaptées selon King et Delfabbro

En 2014, King et Delfabbro ont analysé 29 études quantitatives investiguant les processus cognitifs sous-jacents au trouble du jeu vidéo en ligne et 7 études impliquant la mise en place d'un traitement de type thérapie cognitivo-comportementale. Cette revue systématique avait pour objectif principal d'identifier un ensemble de cognitions inadaptées sur soi, sur le monde et sur les jeux vidéo. King et Delfabbro (2014a) ont alors identifié quatre types de cognitions potentiellement problématiques : (1) croyances sur la valeur et la tangibilité des récompenses, (2) règles inadaptées et inflexibles pour justifier sa pratique de jeu, (3) besoin du jeu pour améliorer son niveau d'estime de soi et (4) besoin du jeu pour se sentir accepté et reconnu par les autres.

I. Croyances sur la valeur et la tangibilité des récompenses

Nous retrouvons dans cette catégorie des croyances sur la nature des récompenses, des activités et de l'identité virtuelle.

- Tangibilité et valeur des récompenses : les joueurs auraient tendance à surestimer les objets, les récompenses ou encore la monnaie virtuelle issus des jeux vidéo. Ils les considèreraient comme réels ou, tout du moins, plus importants que toute autre activité du monde réel (i.e., l'école, le travail, la santé ou les relations interpersonnelles).

« Les récompenses obtenues dans les jeux vidéo sont aussi réelles que quoique ce soit d'autre dans ma vie. »⁵

- Attachement à l'avatar : les joueurs s'attacheraient émotionnellement à leur avatar en le considérant comme un(e) ami(e), un(e) partenaire intime voire une extension de soi.

⁵ Les verbalisations des joueurs sont issues de l'article de King et Delfabbro (2014a, pp. 303-304).

« Quand mon personnage réussit quelque chose, j'ai l'impression de l'avoir réussi aussi. »

- Obsession : les joueurs seraient constamment préoccupés par les jeux vidéo et passeraient leur temps à anticiper ou planifier leurs prochaines parties.

« Je pense souvent à la prochaine chose que je dois faire dans le jeu. »

II. Règles inadaptées et inflexibles pour justifier sa pratique de jeu

Cette deuxième catégorie fait référence à la façon dont les joueurs justifient leur persévérance, malgré les conséquences négatives.

- Biais des coûts irrécupérables : les joueurs justifieraient leur persévérance par l'argent, le temps et/ou les efforts qu'ils ont déjà investis dans le jeu.

« C'est du gâchis de ne pas essayer de finir la partie quand on y a déjà investi autant de temps et d'énergie. »

- Achèvement : les joueurs ne se sentiraient satisfaits que lorsqu'ils auraient atteint leur objectif ou lorsqu'ils auraient obtenu la récompense suivante.

« Quand j'ai un objectif dans le jeu, je dois l'atteindre le plus rapidement possible. »

- Procrastination / priorisation : les joueurs donneraient la priorité aux jeux vidéo, au détriment des autres activités du quotidien en les remettant très souvent à plus tard.

« Je joue toujours aux jeux vidéo avant de faire quoique ce soit d'autre comme les devoirs ou les corvées. »

- Règles et prise de décisions inadaptées : elles régiraient la durée d’une session de jeu.

« Je me dis « Allez encore quelques minutes » quand je joue aux jeux vidéo mais je joue plus longtemps. »

III. Besoin du jeu pour améliorer son niveau d’estime de soi

Cette catégorie fait référence aux croyances négatives sur soi que les attentes et les expériences de l’individu en lien avec le jeu viendraient compenser (Davis, 2001).

- Estime de soi : les joueurs utiliseraient le jeu vidéo pour obtenir un sentiment personnel de fierté et de compétences.

« Je ne serais qu’un(e) raté(e) sans les jeux vidéo. »

- Attentes positives : les émotions positives seraient ressenties principalement, voire uniquement, grâce aux jeux vidéo.

« Je me sentirai mieux après avoir joué. »

- Attentes négatives : une période pendant laquelle l’individu ne peut pas jouer entraînerait des émotions négatives.

« Je me sentrais mal si je ne pouvais pas jouer. »

- Illusion de contrôle : le jeu vidéo permettrait un sentiment personnel de contrôle ou d’autonomie, souvent associé à une intolérance à l’incertitude et à l’imprévisibilité desquels le monde réel serait synonyme.

« J'ai l'impression d'être davantage dans le contrôle quand je joue aux jeux vidéo. »

- Vulnérabilité : le joueur ne se sentirait en sécurité que dans le monde virtuel, en lien avec la croyance que le monde réel est peu sûr.

« Un jeu en ligne est le seul endroit où je me sens en sécurité. »

- Sentiment de réussite : le jeu vidéo permettrait de profonds sentiments de réussite et d'accomplissement personnel, qui seraient impossibles à obtenir dans le monde réel.

« Quand je finis un jeu ou que je gagne, je me sens bien. »

IV. Besoin du jeu pour se sentir accepté et reconnu par les autres

Cette quatrième et dernière catégorie fait référence aux croyances selon lesquelles le jeu permettrait un changement de statut social et un sentiment d'appartenance à une communauté virtuelle tout en évitant les aspects déplaisants des règles sociales et des responsabilités au sein du monde réel.

- Affiliation sociale : les joueurs auraient tendance à croire que seuls les gens qui jouent aussi les comprendraient réellement.

« Je ne peux me lier d'amitié qu'avec les gens dans les jeux vidéo. »

- Compétition : les besoins sociaux du joueur ne seraient comblés que par son avancement dans les rangs ou statuts sociaux, au sein d'un environnement compétitif.

« Je deviens meilleur que les autres en battant d'autres joueurs. »

- Evitement social : les jeux vidéo protégeraient les individus face aux responsabilités, aux difficultés et aux échecs dont ils pourraient faire l'expérience dans la vie réelle.

« Les jeux vidéo me protègent des gens et des situations qui me mettent mal à l'aise. »

- Sentiment d'appartenance : les joueurs auraient l'impression d'être acceptés et d'appartenir à une communauté virtuelle composée d'autres joueurs.

« Si je suis bon dans un jeu vidéo, alors les autres joueurs me remarqueront et me prendront au sérieux. »

Cette typologie, proposée par King et Delfabbro (2014a), est la typologie sur laquelle nous baserons notre travail de recherche. Elle nous semble très pertinente pour distinguer et définir les différents types de cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo car elle est relativement récente et élaborée sur des bases théoriques et cliniques semble-t-il solides. De plus, cette typologie regroupe des cognitions présentées précédemment telles que la préférence pour les interactions en ligne (Caplan, 2003, 2010 ; Haagsma, Caplan, et al., 2013) ou encore les attentes envers le jeu vidéo (Taquet et al., 2014). Enfin, elle a abouti sur une échelle qui a été utilisée à plusieurs reprises dans les travaux antérieurs et a même été l'objet d'une adaptation et validation (e.g., King, Adair, et al., 2018 ; King & Delfabbro, 2016a ; King, Kaptis, et al., 2017 ; Y. Yu et al., 2019, 2021).

D. Mesures des cognitions inadaptées : variété et confusion

Bien que les travaux empiriques sur les cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo soient relativement récents, nous avons d'ores et déjà relevé 15 façons de mesurer ces cognitions (Annexe 4). Dans ce tableau annexé, nous pouvons voir que la qualité de ces outils varie, tant d'un point de vue psychométrique que d'un point de vue théorique. Alors que certains outils

n'ont pas été validés statistiquement (e.g., Gong et al., 2020 ; Laier et al., 2018), d'autres ne sont constitués que de quelques items issus de la littérature ou d'autres échelles (e.g., Peng & Liu, 2010 ; H. Wei et al., 2017). De plus, plusieurs échelles ne mesurent pas spécifiquement les cognitions liées aux jeux vidéo (e.g., Haagsma, Caplan, et al., 2013 ; Vukosavljevic-Gvozden et al., 2015). A cette hétérogénéité s'ajoutent quelques confusions. Par exemple, Moudiab et Spada (2019) disent avoir utilisé la Video-Game related Cognitions Scale ([VGCS], Forrest et al., 2016) alors que la description de l'échelle faite dans la méthodologie correspond davantage à l'Internet Gaming Cognition Scale ([IGCS], King & Delfabbro, 2016a). Pour autant, seuls 17 items sur les 24 de l'IGCS sont mentionnés. Nous pourrions expliquer cette confusion par le fait que les deux échelles (i.e., VGCS et IGCS) sont très proches et ont été développées, en partie, par les mêmes auteurs et la même année (Forrest et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2016a).

Cette multitude d'outils aux qualités variées nous démontre l'intérêt de très vite développer des mesures adaptées et validées statistiquement pour étudier les cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo qui ont un rôle important dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo (Brand et al., 2016, 2019 ; Davis, 2001). Dans ce travail de recherche, nous avons choisi de nous concentrer sur les travaux de King et Delfabbro (2014a, 2016a) qui ont, à notre avis, construit leur échelle sur des bases théoriques et empiriques solides. En effet, les auteurs se sont appuyés sur une revue systématique de 36 études et ont élaboré les items de l'échelle à partir des pensées et croyances rapportées par les joueurs de jeux vidéo lors d'entretiens cliniques. De plus, l'échelle nous semble ni trop courte, ni trop longue avec ses 24 items en comparaison, par exemple, aux 140 items de Taquet, Romo, Cottencin, et collaborateurs (2017). Nous proposerons donc, dans notre deuxième étude, d'adapter et valider l'IGCS afin de répondre au besoin urgent de développer un outil fiable et valide pour mesurer les cognitions inadaptées des

joueurs de jeux vidéo, notamment en France. De plus, cette validation statistique viendra pallier le manque de validation de l'échelle d'origine (King & Delfabbro, 2016a).

E. Cognitions inadaptées et trouble du jeu vidéo

Nous avons évoqué à plusieurs reprises les travaux théoriques qui assurent que les cognitions inadaptées jouent un rôle important dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo (Brand et al., 2016, 2019 ; Davis, 2001). Nous souhaitons à présent évoquer les travaux qui ont mesuré ce rôle de manière empirique.

Tout d'abord, de nombreuses études ont montré que la présence de cognitions inadaptées était fortement et positivement associée à la présence de symptômes du trouble du jeu vidéo (Forrest et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2016a ; Komnenić et al., 2015 ; Laier et al., 2018 ; Moudiab & Spada, 2019 ; Peng & Liu, 2010 ; Y. Yu et al., 2019, 2021). Certaines études ont également conclu que les joueurs avec trouble rapportaient davantage de cognitions inadaptées que les joueurs sains (Forrest et al., 2017 ; King, Kaptsis, et al., 2017 ; King & Delfabbro, 2016a ; Taquet, Romo, Cottencin, et al., 2017). Cependant, ces résultats n'excluent pas la présence de cognitions inadaptées chez les joueurs sains signifiant qu'elles ne sont pas problématiques par essence mais qu'elles se situeraient sur un continuum allant de normale à dysfonctionnelle.

Ensuite, des auteurs ont montré que certaines cognitions inadaptées seraient des facteurs prédicteurs du trouble du jeu vidéo (Forrest et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2016a ; Moudiab & Spada, 2019 ; Peng & Liu, 2010 ; Taquet, Romo, Cottencin, et al., 2017). Rares sont cependant les études qui ont utilisé une démarche longitudinale pour en arriver à ces conclusions (Forrest et al., 2017). Concernant les cognitions définies par King et Delfabbro (2014a), les résultats des analyses de régression sont contradictoires. Alors que Moudiab et Spada (2019) ont montré que les croyances sur la valeur et la tangibilité des récompenses prédisaient significativement le développement du trouble, King et Delfabbro (2016a) ont conclu que les règles inadaptées et inflexibles ainsi que le besoin de jouer pour améliorer son

estime étaient les seuls prédicteurs. Cependant, alors que certains auteurs estiment que les cognitions inadaptées ont un effet direct sur les symptômes du trouble du jeu vidéo (Gong et al., 2020 ; Laier et al., 2018 ; Y. Yu et al., 2019, 2021), d'autres ont mis en exergue un effet indirect, médié par les capacités d'autorégulation (Haagsma, Caplan, et al., 2013) ou encore par les symptômes psychopathologiques (Vukosavljevic-Gvozden et al., 2015).

Enfin, King, Kaptsis et collaborateurs (2017) ont montré qu'une période d'abstinence, même brève, résultait sur une diminution des cognitions inadaptées et des symptômes, avec des effets perdurant sur le long terme. Des auteurs ont retrouvé les mêmes résultats avec une thérapie basée sur la pleine conscience (W. Li et al., 2017 ; W. Li, Garland, & Howard, 2018 ; W. Li, Garland, et al., 2018).

Au vu des résultats des études antérieures, nous pouvons conclure que les cognitions inadaptées jouent un rôle dans le développement et/ou le maintien du trouble du jeu vidéo. Toutefois, l'ampleur de ce rôle varie fortement d'une étude à l'autre et reste donc à vérifier. Les travaux précédents ont en effet montré que les cognitions inadaptées expliqueraient entre 27 et 60 % de la variance des symptômes (King, Adair, et al., 2018 ; King & Delfabbro, 2016a ; Laier et al., 2018 ; Peng & Liu, 2010 ; Taquet, Romo, Cottencin, et al., 2017 ; Vukosavljevic-Gvozden et al., 2015). Mais les auteurs qui ont montré la plus faible part d'explication ont utilisé une échelle qui mesure les cognitions inadaptées en général, non spécifiques aux jeux vidéo (Vukosavljevic-Gvozden et al., 2015). Cela est non sans rappeler le rôle que jouent les stimuli liés aux jeux vidéo et le traitement biaisé de ces derniers dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo (Brand et al., 2016, 2019). Cela confirme encore une fois l'intérêt de développer et d'utiliser des outils fiables et adaptés à la pratique des jeux vidéo.

Tous ces résultats intéressants mais parfois contradictoires ont motivé ce travail de recherche sur le rôle des cognitions inadaptées chez les joueurs de jeux vidéo. De plus, la quasi-totalité

des études se sont focalisées sur les jeux vidéo en ligne. Nous pouvons alors interroger l'existence et le rôle de ces cognitions chez les joueurs qui jouent principalement, voire exclusivement, hors ligne. Nous avons mentionné dans le Chapitre 1 que les jeux en ligne avaient des caractéristiques potentiellement addictives. Nous pouvons donc supposer que ces caractéristiques s'associeraient à des pensées fréquentes et inadaptées en lien avec le jeu. Ainsi, les joueurs hors ligne seraient moins concernés par les cognitions inadaptées, ou tout du moins, par des cognitions différentes. Par exemple, les pensées et croyances d'ordre social (i.e., besoin du jeu pour se sentir accepté et reconnu par les autres) seraient plus pertinentes dans un contexte en ligne, où les interactions sociales, l'appartenance à une communauté et la compétition sont possibles. Notre troisième étude aura donc pour objectif de vérifier s'il existe des différences de cognitions entre les joueurs en ligne et les joueurs hors ligne.

Nous allons à présent définir les biais attentionnels, i.e. le deuxième biais cognitif des joueurs qui aurait, à l'instar des cognitions inadaptées, un rôle à jouer dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo (Billieux et al., 2020 ; Brand et al., 2016, 2019).

CHAPITRE 5 – LES BIAIS ATTENTIONNELS DES JOUEURS DE JEUX VIDEO

A. Définitions

Alors que les cognitions inadaptées présentées précédemment seraient des cognitions explicites, les biais attentionnels relèveraient des cognitions implicites, i.e. spontanées et automatiques (Brand et al., 2016, 2019 ; Stacy & Wiers, 2010). Ces dernières, à l'instar des cognitions explicites, joueraient un rôle important dans le développement et le maintien de l'addiction et seraient fortement associées à la réactivité et à la sensation subjective de craving face à des stimuli liés à l'objet de l'addiction. Stacy et Wiers (2010) expliquent que nous pouvons parler de processus cognitifs implicites quand ils sont indépendants du but visé, quand il y a une absence d'intention et de contrôle et quand il y a un manque de conscience sur un ou plusieurs aspects du processus. D'ailleurs, l'inconscience du traitement est nécessaire pour parler de cognition implicite alors que l'inconscience du stimulus et/ou de son contenu ne l'est pas. Les auteurs ajoutent également que dans la cognition implicite, la perception spontanée et automatique du stimulus lié à l'objet d'addiction entraîne une action (i.e., tendance à l'action ou biais d'approche), une pensée (i.e., associations implicites) ou encore un changement de performances dans certaines tâches (i.e., biais attentionnel).

Stacy et Wiers (2010) estiment donc qu'il existe trois types de processus cognitifs implicites : tendance à l'action (ou biais d'approche), associations implicites et biais attentionnel. D'autres auteurs confirment que les biais attentionnels sont des processus cognitifs implicites parmi d'autres (Chia & Zhang, 2020 ; Rabinovitz & Nagar, 2015). Brand et collaborateurs (2016, 2019), quant à eux, estiment que le concept de biais attentionnel est plus général et que le biais d'approche, par exemple, en est un sous-type. Quoiqu'il en soit, ces différents processus implicites semblent sous-tendus par les mêmes mécanismes neurocognitifs et semblent jouer le même rôle dans le développement et le maintien du comportement pathologique (Brand et al.,

2016 ; Chia & Zhang, 2020 ; Decker & Gay, 2011 ; Rabinovitz & Nagar, 2015). Les deux théories neurocognitives sous-jacentes à ces biais sont parmi celles que nous avons présentées dans le modèle I-PACE (Chapitre 3) : la théorie de la sensibilisation motivationnelle (Robinson & Berridge, 1993, 2008) et la théorie du processus dual de l'addiction (Bechara, 2005). D'une part, les indices environnementaux liés aux jeux vidéo acquerraient au fil du temps des propriétés motivationnelles les rendant saillants et désirables (Decker & Gay, 2011 ; Field & Cox, 2008 ; van Holst et al., 2012) et d'autre part, le fonctionnement cognitif des joueurs serait de plus en plus régi par un déséquilibre entre le système impulsif et le système réflexif (Brand et al., 2016, 2019).

Dans ce travail de recherche, nous nous sommes particulièrement intéressés à la différence de performances des joueurs face à des stimuli neutres et des stimuli liés aux jeux vidéo, soit les biais attentionnels (Stacy & Wiers, 2010).

B. Etat des travaux

Les biais attentionnels ont beaucoup été étudiés dans la littérature, notamment dans les addictions aux substances (pour des revues voir Field & Cox, 2008 ; Stacy & Wiers, 2010) mais aussi dans certaines addictions comportementales comme le jeu d'argent pathologique (pour une revue systématique voir Hønsi et al., 2013) ou les troubles de l'alimentation (pour une méta-analyse voir Hagan et al., 2020). Les recherches sur le biais attentionnel des joueurs de jeux vidéo, avec ou sans trouble, sont quant à elle relativement récentes et limitées. En effet, Chia et Zhang (2020) ont mis en avant dans leur revue systématique sur le sujet seulement six études auxquelles nous pouvons ajouter certaines références (e.g., Decker & Gay, 2011 ; Liu et al., 2014 ; Lorenz et al., 2013 ; Metcalf & Pammer, 2011 ; Yao et al., 2015 ; Zhang et al., 2016). Par ailleurs, ces quelques études utilisent des protocoles différents auprès d'échantillons différents et concluent sur des résultats parfois très contradictoires. Stacy et Wiers (2010) expliquent d'ailleurs que la mesure des cognitions implicites, dont les biais attentionnels, serait

sensible au contexte dans lequel elle est utilisée. Dans ce travail de recherche, nous avons donc pour objectifs, d'une part, d'enrichir les connaissances scientifiques sur les potentiels biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo et, d'autre part, de les mesurer dans différents contextes exécutifs pour vérifier s'ils se manifestent de la même manière dans chacun de ces contextes. Par contexte exécutif, nous entendons la mesure des biais attentionnels grâce à des tâches qui, à la base, mesurent les performances exécutives des individus : performances d'inhibition (i.e., capacité à supprimer une réponse prépondérante ou automatique lors de l'exécution d'une tâche), de flexibilité cognitive (i.e., capacité à changer de stratégie au cours d'une tâche) et de remise à jour en mémoire de travail (i.e., capacité à transformer des informations maintenues en mémoire). Ces trois types de performances ne sont pas sans rappeler le modèle tripartite des fonctions exécutives de Miyake (Miyake et al., 2000 ; Miyake & Friedman, 2012).

La mesure des cognitions implicites, et plus restrictivement des biais attentionnels, chez les joueurs adolescents est très rare. A notre connaissance, seuls van Holst et ses collaborateurs (2012) ont mesuré les biais attentionnels de joueurs adolescents, âgés entre 12 et 17 ans. Globalement, les auteurs ont montré que les jeunes joueurs faisaient plus d'erreurs quand les stimuli présentés étaient liés aux jeux vidéo et ce quelle que soit la mesure utilisée. En d'autres termes, leurs performances ont bel et bien été impactées par des biais attentionnels. Il nous semble qu'aucun auteur n'a adopté une démarche développementale dans l'étude des biais attentionnels chez les joueurs de jeux vidéo. C'est pourquoi, dans notre quatrième et dernière étude, nous recruterons des adolescents et des jeunes adultes pour vérifier si les biais attentionnels se manifestent dans les deux populations et le cas échéant, s'ils se manifestent de la même manière.

Nous allons à présent détailler les différents paradigmes utilisés dans la littérature pour mesurer les biais attentionnels, tels qu'ils ont été définis par Stacy et Wiers (2010). Rappelons que dans leur définition, les biais attentionnels se traduisent par un traitement des stimuli liés aux jeux

vidéo différent et donc par un changement de performances. Leur mesure implique donc la présence de stimuli neutres et de stimuli liés aux jeux vidéo (Cox et al., 2006). Nous présenterons également les résultats obtenus dans la littérature suite à l'utilisation de ces différents paradigmes.

C. Mesures et résultats empiriques

Une revue de la littérature nous a permis de faire un point sur toutes les études qui avaient étudié les biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo. Les références, les protocoles utilisés et les résultats obtenus sont présentés dans l'Annexe 5. Nous ne présenterons ici que les paradigmes qui permettent de mesurer le changement de performances mentionné ci-dessus (Stacy & Wiers, 2010). Nous laisserons ainsi de côté les autres protocoles expérimentaux comme, par exemple, la tâche d'approche-évitement qui mesure plutôt la tendance à l'action ou le biais d'approche (He et al., 2021 ; Rabinovitz & Nagar, 2015).

a. La tâche de Stroop-Addiction

Ce paradigme expérimental est l'un des plus utilisés pour mesurer les biais attentionnels des individus qui présentent des symptômes d'addiction, quelle qu'elle soit (Brand et al., 2016 ; Cox et al., 2006 ; Field & Cox, 2008). Il s'agit d'une adaptation de la tâche classique de Stroop qui mesure, à la base, les capacités d'inhibition (Stroop, 1935). Durant la tâche, les individus sont confrontés à un certain nombre de mots écrits dans des couleurs différentes et appartenant à plusieurs catégories (e.g., mots liés aux jeux vidéo, mots neutres, mots à valence émotionnelle). Les participants ont pour consigne de déterminer le plus rapidement et le plus justement possible la couleur dans laquelle le mot est écrit.

Plusieurs auteurs ont utilisé la tâche de Stroop-Addiction pour mesurer les biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo (Jeromin, Nyenhuis, et al., 2016 ; Jeromin, Rief, et al., 2016 ; Metcalf & Pammer, 2011 ; van Holst et al., 2012 ; Zhang et al., 2016). Globalement, les temps de réaction sont plus longs chez les joueurs avec trouble lorsque les mots présentés sont liés aux

jeux vidéo (Jeromin, Nyenhuis, et al., 2016 ; Metcalf & Pammer, 2011 ; Zhang et al., 2016). D'autres études n'ont cependant montré aucun effet du type d'items et/ou du groupe sur le temps de réaction des individus (Jeromin, Rief, et al., 2016 ; van Holst et al., 2012). Concernant le nombre d'erreurs, les études tendent à montrer qu'il n'y a pas de biais attentionnels chez les joueurs (Jeromin, Nyenhuis, et al., 2016 ; Jeromin, Rief, et al., 2016 ; Zhang et al., 2016). Seuls van Holst et ses collaborateurs (2012) ont mis en avant des corrélations positives et significatives entre score d'addiction et nombre d'erreurs. Enfin, Metcalf et Pammer (2011) ont conclu que plus les individus tendaient vers le trouble du jeu vidéo, plus l'effet d'interférence des mots liés aux jeux vidéo était important.

b. La tâche de Go/No-Go Shifting

Cette tâche a été développée, à la base, pour mesurer le biais attentionnel chez les individus dépendants à l'alcool (Noël et al., 2005). Elle a ensuite été adaptée et réutilisée dans plusieurs études portant sur les biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo (Decker & Gay, 2011 ; Zhou et al., 2012). Elle résulte de l'association de deux paradigmes expérimentaux : le premier mesurant les capacités d'inhibition (i.e., Go/No-Go) et le deuxième mesurant les capacités de flexibilité cognitive (i.e., shifting). Le principe de cette tâche consiste en la présentation très rapide de mots ou d'images appartenant à deux catégories différentes, par exemple des images de jeux vidéo et des images de voiture. Les individus sont invités à répondre dès lors que l'item présenté appartient à la catégorie « cible » (condition *Go*, capacité de discrimination) et à s'abstenir dès lors qu'il appartient à la catégorie « distracteur » (condition *No-Go*, capacité d'inhibition). La flexibilité cognitive est également impliquée quand la catégorie « cible » change. L'individu doit alors se désengager de la stratégie mise en place jusque-là pour en adopter une nouvelle.

Decker et Gay (2011) ont montré une plus grande vitesse de traitement et une meilleure discrimination chez les joueurs que chez les non joueurs, d'autant plus dans les conditions de

flexibilité et de jeux vidéo. Toutefois, les joueurs ont également fait preuve d'une plus grande désinhibition en particulier face aux items liés aux jeux vidéo. Ainsi, Decker et Gay (2011) concluent que les joueurs auraient un fonctionnement cognitif plus rapide, plus juste mais aussi plus impulsif que les non joueurs. À l'inverse, Zhou et ses collaborateurs (2012) concluent que les joueurs avec trouble auraient des temps de réaction plus longs que les joueurs sans trouble, d'autant plus dans la condition neutre. Ces résultats contradictoires peuvent s'expliquer par la population étudiée. Alors que Decker et Gay (2011) comparent les joueurs aux non joueurs, Zhou et ses collaborateurs (2012) comparent les joueurs avec trouble aux joueurs sans trouble. Nous pouvons donc supposer qu'il existe un niveau d'engagement et/ou d'addiction à partir duquel la pratique des jeux vidéo et les biais attentionnels n'ont plus d'effets bénéfiques sur le fonctionnement cognitif des individus.

Notons que d'autres auteurs ont utilisé une version de la tâche Go/No-Go plus classique, i.e. sans la condition de flexibilité (van Holst et al., 2012 ; Yao et al., 2015). Liu et collaborateurs (2014) ont, quant à eux, présenté aux participants de nombreux polygones, certains cibles, certains distracteurs, présentés soit sur un fond noir (i.e., condition originale), soit sur un fond d'image de jeux vidéo (i.e., condition distraction).

Si les résultats sur les temps de réaction sont plutôt contradictoires, les études s'accordent toutefois à dire que le nombre de fausses alarmes est plus élevé quand les items distracteurs sont liés aux jeux vidéo (Decker & Gay, 2011 ; Liu et al., 2014 ; van Holst et al., 2012 ; Yao et al., 2015).

c. La tâche de N-Back

À notre connaissance, peu d'auteurs ont utilisé la tâche de N-Back pour mesurer les biais attentionnels dans les addictions comportementales (Laier et al., 2013 ; Nie et al., 2016). Par ailleurs, elle n'a jamais été utilisée pour mesurer les biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo. Dans cette tâche, qui mesure à la base les capacités de remise à jour en mémoire de

travail, des items (i.e., des mots ou des images) sont présentés un par un. A chaque présentation, l'individu est invité à dire si, oui ou non, l'item qu'il voit est identique à l'item présenté N rangs avant. Par exemple, dans une tâche de 2-Back, l'individu doit dire si l'item qu'il voit est identique à l'avant-dernier item présenté. Mesurer les biais attentionnels dans cette tâche nécessite la présence de deux blocs d'items appartenant à des catégories différentes (e.g., jeux vidéo et animaux) afin de pouvoir comparer les performances des individus.

Alors que Laier et ses collaborateurs (2013) ont montré de moins bonnes performances en mémoire de travail chez les participants cliniques lorsque des images à caractère sexuel leur étaient présentées, Nie et al. (2016) ont montré que les individus qui présentaient des symptômes d'addiction à Internet avaient des temps de réaction plus courts et un taux de bonnes réponses plus élevé lorsqu'ils étaient confrontés aux mots liés à Internet. Cette fois, les résultats contradictoires peuvent s'expliquer par la nature des stimuli utilisés, des images pour les premiers et des mots pour les seconds. Nous pouvons supposer que les images favoriseraient les biais attentionnels de par leur nature très perceptive. Dans notre étude sur les biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo, nous ferons en sorte d'utiliser différents types de stimuli pour vérifier si, là encore, les biais attentionnels se manifestent différemment selon la nature des items.

d. La tâche de sondage attentionnel

A l'instar de la tâche de Stroop-Addiction, la tâche de sondage attentionnel a souvent été utilisée dans le domaine des addictions (Brand et al., 2016 ; Field & Cox, 2008). D'ailleurs, trois études ont utilisé ce paradigme expérimental pour mesurer les biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo (Jeromin, Nyenhuis, et al., 2016 ; Lorenz et al., 2013 ; van Holst et al., 2012). Dans cette tâche, deux images sont présentées de part et d'autre d'une croix située au centre de l'écran. Parmi les deux images, l'une est en lien avec les jeux vidéo tandis que l'autre ne l'est pas (e.g., image de paysages). Suite à cette présentation apparaît une cible à gauche ou à droite de la

croix, soit « derrière » l'image de jeux vidéo, soit « derrière » l'image de paysages. Les individus ont alors pour consigne de déterminer le plus rapidement et le plus justement possible où se trouve la cible (i.e., à gauche ou à droite de l'écran).

Lorenz et collaborateurs (2013) ont montré que le temps de réaction des joueurs avec trouble seraient plus courts quand la cible se trouve « derrière » l'image de jeux vidéo (i.e., effet facilitateur). Jeromin, Nyenhuis, et collaborateurs (2016), quant à eux, ont montré que les joueurs de jeux vidéo réagissaient plus rapidement que les non joueurs et ce quelle que soit la nature de l'image, ne permettant donc pas de conclure sur la présence de biais attentionnels mais plutôt sur une vitesse de traitement plus rapide chez les joueurs (Jeromin, Nyenhuis, et al., 2016). Ces résultats nous rappellent ceux de Decker et Gay (2011) et Zhou et collaborateurs (2012) mentionnés précédemment. Enfin, van Holst et al. (2012) ont montré des corrélations positives entre score d'addiction et nombre d'erreurs.

Dans ce travail de recherche, nous avons choisi d'utiliser les trois premiers paradigmes expérimentaux qui nous permettront de mesurer les biais dans différents contextes exécutifs : la tâche de Stroop-Addiction pour le contexte d'inhibition, la tâche de Go/No-Go Shifting pour les contextes d'inhibition et de flexibilité cognitive et enfin la tâche de N-Back, peu utilisée, pour le contexte de remise à jour en mémoire de travail.

CHAPITRE 6 – OBJECTIFS DU PRESENT TRAVAIL DE RECHERCHE

Ce travail de recherche vise à étendre nos connaissances scientifiques sur le monde des jeux vidéo, sur le profil et le fonctionnement cognitif des joueurs avec ou sans trouble du jeu vidéo. Malgré la multitude d'études déjà réalisées dans le domaine, nous avons pu observer un certain nombre de manquements ou de contradictions dans la littérature scientifique, qui nous ont confortés dans notre choix d'étude et nous ont permis de définir un certain nombre d'objectifs. Avant toute chose, nous avons cherché à mieux connaître notre population en répondant à des questions simples mais semble-t-il incontournables : *Qui joue aux jeux vidéo ? Qui joue à quoi ?* Pour ce faire, nous avons mené notre première étude, dans laquelle nous avons rassemblé l'échantillon le plus large possible de joueurs. A notre connaissance, aucune étude en psychologie n'a eu pour « simple » vocation de faire un état des lieux de la pratique des jeux vidéo, à l'instar de la large enquête menée par le Syndicat des Editeurs de Logiciels de Loisirs (2021). Rares également sont les études qui se sont intéressées aux profils des joueurs en fonction du type de jeu auquel ils jouent (Elliott, Golub, et al., 2012 ; Elliott, Ream, et al., 2012 ; Laconi et al., 2017 ; Lemmens & Hendriks, 2016).

Notre deuxième objectif, sous-jacent aux trois études suivantes, est de mieux comprendre les joueurs de jeux vidéo et notamment ceux qui développent un trouble du jeu vidéo. En référence au modèle I-PACE (Brand et al., 2016, 2019), nous avons choisi d'étudier spécifiquement les biais cognitifs des joueurs qui favoriseraient le développement et le maintien du trouble : d'une part les biais cognitifs explicites (i.e., cognitions inadaptées) et d'autre part les biais cognitifs implicites (i.e., biais attentionnel).

La littérature sur les cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo fait état d'un certain nombre d'études menées récemment (e.g., Forrest et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2014a, 2016a ; Taquet et al., 2014 ; Taquet, Romo, Cottencin, et al., 2017). Pourtant, peu d'outils

mesurant ces cognitions ont été développés et validés statistiquement et aucun n'a été validé en français. C'est pourquoi nous avons décidé de tout d'abord adapter et valider une échelle mesurant les cognitions inadaptées : l'Internet Gaming Cognition Scale de King et Delfabbro (2016a). Cette validation statistique nous permettra de disposer, pour les études suivantes, d'un outil fiable et adapté. A plus large échelle, cet outil sera d'une grande utilité tant dans le domaine de la recherche que dans le domaine clinique.

Le rôle des cognitions inadaptées dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo en ligne a été démontré à plusieurs reprises avec parfois des résultats contradictoires (voir Chapitre 4.E.). Cependant, aucune étude ne s'est explicitement intéressée à la présence de cognitions inadaptées chez les joueurs de jeux vidéo hors ligne, considérant ces derniers comme peu concernés par le trouble du jeu vidéo. Pourtant, la nouvelle classification internationale des maladies confirme l'existence du trouble du jeu vidéo hors ligne, au même titre que le trouble du jeu vidéo en ligne (WHO, 2019). Dans notre troisième étude, nous avons donc étudié et comparé le rôle de ces cognitions inadaptées dans les deux types de troubles.

Enfin, notre quatrième et dernière étude a pour objectif de mesurer les biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo grâce à des paradigmes expérimentaux qui, pour certains, n'ont jamais été utilisés. Cette étude permettra ainsi d'apporter de nouveaux éléments de réponses aux nombreuses contradictions issues de la littérature scientifique et de vérifier si la mesure des biais est bel et bien sensible au contexte (Stacy & Wiers, 2010). De plus, nous souhaitons adopter une approche développementale avec l'inclusion de joueurs adolescents et jeunes adultes ce qui n'a, à notre connaissance, jamais été fait. Enfin, cette étude nous permettra de mettre en lien, pour la première fois, les deux types de biais cognitifs retrouvés dans la littérature : les cognitions inadaptées et les biais attentionnels. Selon Brand et ses collaborateurs (2016, 2019), les deux biais jouent un même rôle dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo (voir Chapitre 3.B.).

Pour terminer, tous les résultats obtenus dans ce travail de recherche seront discutés au regard du modèle I-PACE, de la controverse autour du trouble du jeu vidéo et de la prise en charge possible pour traiter ce trouble.

PARTIE 2 : ETUDES EXPERIMENTALES⁶

⁶ Toutes les études ont été soumises au Comité d’Ethique de la Recherche de Tours-Poitiers.

ETUDE 1 – CARACTERISTIQUES DES JOUEURS DE JEUX VIDEO : PRISE EN COMPTE DES PREFERENCES DE JEU

A. Introduction générale

Cette première étude a vocation à introduire notre travail de recherche. Il nous semblait en effet primordial de présenter, de manière approfondie et détaillée, la population que nous souhaitons étudier afin de mieux la connaître. Dans un premier temps, nous tenterons de répondre à la question « Qui joue aux jeux vidéo ? » en décrivant en détails cette population. Dans un deuxième temps, nous essaierons de répondre à la question « Qui joue à quoi ? » en comparant les profils des joueurs en fonction de leur type de jeu favori. Pour une lecture plus claire, cette étude sera subdivisée en deux sous-études correspondant aux deux questions que nous venons de poser.

B. Etude 1.a. Caractéristiques descriptives des joueurs de jeux vidéo français

a. Introduction

Cette première sous-étude a pour objectif de décrire le plus précisément et fidèlement possible la population des joueurs de jeux vidéo français en s'intéressant à leurs caractéristiques sociodémographiques (e.g., âge, catégorie socio-professionnelle, genre), à leurs habitudes de jeux (e.g., type de jeu préféré, temps de jeu par semaine) et à leur profil psychopathologique (i.e., présence d'un trouble du jeu vidéo ou non).

Rappelons qu'à notre connaissance aucune étude en psychologie n'a été menée uniquement en ce sens. Cependant, le Syndicat des Editeurs de Logiciels de Loisirs (2021) réalise chaque année une enquête sur un large échantillon d'individus français ($N > 4000$). Cette enquête à grande échelle permet de faire un état des lieux de la pratique des jeux vidéo en France. Ils ont d'ailleurs conclu que la majorité des Français jouait ne serait-ce qu'occasionnellement aux jeux vidéo (71

%). Parmi ces joueurs, 52 % jouent au moins une fois par semaine. De plus, le S.E.L.L. a observé un sex ratio plutôt équilibré, soit 53 % d'hommes et 47 % de femmes, avec une moyenne d'âge de 39 ans. Néanmoins, quand elle n'est pas contrôlée, la parité n'est pas toujours présente dans les études scientifiques sur les jeux vidéo (e.g., Berle et al., 2015 ; Brühlmann et al., 2020 ; Deleuze et al., 2019).

Concernant les habitudes de jeu, le S.E.L.L. (2021) a montré que les joueurs avaient tendance à jouer seul. Ils favoriseraient également le jeu hors ligne (63 %). A l'inverse, Smohai et collaborateurs (2017) ont montré que 83.6 % de leurs participants jouaient en ligne. Leur étude, cependant, a été menée auprès d'adolescents exclusivement, âgés de 16 ans en moyenne, dont une majorité d'hommes (71.4 %). Pourtant, leur résultat semble plus cohérent quand on sait que les jeux qui se jouent spécifiquement en ligne (e.g., MMORPG) sont parmi les jeux les plus cités (J. W. Kim et al., 2010 ; Laconi et al., 2017 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Lopez-Fernandez, Williams, & Kuss, 2019). D'ailleurs, beaucoup d'études s'accordent à dire que les jeux d'action-aventure, les jeux de tir particulièrement, et les jeux de rôle sont les jeux les plus souvent cités par les participants (Donati et al., 2015 ; J. W. Kim et al., 2010 ; Laconi et al., 2017 ; M.-S. Lee et al., 2007 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Lopez-Fernandez, Williams, & Kuss, 2019).

Enfin, concernant la prévalence du trouble du jeu vidéo, des revues systématiques ont montré que les taux allaient de 1 à 20 % selon les études (Fam, 2018 ; Feng et al., 2017). De récents travaux ont cependant conclu que le taux de prévalence se situait entre 1 et 2 % lorsque l'altération fonctionnelle était prise en compte (Colder Carras & Kardefelt-Winther, 2018 ; King & Delfabbro, 2020 ; Stevens et al., 2020). Rappelons en effet que le taux de prévalence est très variable d'une étude à l'autre car il dépend de nombreux facteurs notamment de la population, de l'outil de mesure ou encore de la cotation utilisée (Fam, 2018 ; Feng et al., 2017 ; Griffiths, Kuss, et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2020 ; Stevens et al., 2020).

Etant donné que seules des statistiques descriptives seront réalisées dans cette première sous-étude et que peu d'études psychologiques ont été menées dans ce sens, il est difficile d'anticiper les résultats que nous allons obtenir. Nous pensons cependant retrouver, dans notre large échantillon de joueurs, un ratio homme-femme équilibré, une préférence pour le jeu solitaire, une préférence pour les jeux en ligne avec une prépondérance des jeux d'action-aventure et des jeux de rôle. Concernant la prévalence du trouble du jeu vidéo, nous pensons obtenir un taux entre 1 et 2 %. Cependant, nous nous attendons à ce que ce taux varie selon la cotation utilisée.

b. Méthodologie

I. Procédure

Nous avons recueilli les réponses des participants grâce à deux versions du questionnaire : une version numérique, créée et diffusée en ligne par le biais du logiciel Sphinx Online (v. 4.16) et une version papier distribuée dans toutes les classes d'un lycée professionnel de la région parisienne.

Concernant la version numérique, un lien menant au questionnaire fut partagé sur les réseaux sociaux ainsi que sur des forums de jeux vidéo tels que le forum 18-25 ans de *jeuxvideo.com*. Le lien était accompagné d'un texte court, récapitulant les objectifs de la recherche menée et expliquant les critères d'inclusion de la population (e.g., individus qui jouent au moins une heure par semaine). Une fois le lien activé, le participant accédait à un texte plus long, détaillant les acteurs et les objectifs de la recherche ainsi que les droits du participant (e.g., droit de rétractation). Suite à la lecture de ce texte, le participant était invité à donner son consentement et, le cas échéant, à répondre au questionnaire d'une durée de dix à quinze minutes.

Concernant la version papier, nous avons en premier lieu présenté notre recherche à l'équipe de direction et à l'équipe pédagogique du lycée professionnel. Après avoir obtenu l'accord de la directrice et des enseignants, nous avons donné des autorisations parentales à l'ensemble des parents d'élèves. Quelques semaines plus tard, nous sommes intervenus dans chacune des

classes du lycée, dans lesquelles nous avons distribué le questionnaire version papier, après avoir présenté les acteurs et les objectifs de la recherche ainsi que les droits des élèves. Le temps total de notre intervention était estimé à trente minutes par classe.

II. Population

Au total, 1875 participants ont répondu à notre questionnaire sur une période allant de mars 2018 à mars 2020. L'échantillon final, quant à lui, est composé de 200 adolescents (< 18 ans) et 1400 adultes (> 18 ans) soit un total de 1600 joueurs. Suite à l'application de certains critères d'exclusion, 275 participants ont en effet été retirés de l'étude (e.g., participants qui ont répondu au questionnaire deux fois ou plus⁷, participants qui n'ont pas donné leur consentement). Notons également que pour la mesure du temps de jeu hebdomadaire, une formulation trop précise de la question dans les premiers recueils de données a entraîné une incompréhension des participants et des réponses impossibles à traiter. Nous avons donc remplacé les deux questions « Combien de temps jouez-vous, en moyenne, par jour de semaine ? » et « Combien de temps jouez-vous, en moyenne, par jour de week-end ? » par une seule question « Combien de temps jouez-vous, en moyenne, par semaine ? ». Les données des participants qui ont répondu à la première version du questionnaire ont toutes été conservées à l'exception, bien entendu, de leur temps de jeu (N = 688).

III. Mesures

i. Informations sociodémographiques et habitudes de jeu

Pour commencer, nous avons récolté des informations d'ordre sociodémographique telles que le genre, l'âge et la catégorie socio-professionnelle. Ensuite, nous avons interrogé les habitudes de jeu du participant : *Est-ce qu'il joue aux jeux vidéo ? Si oui, depuis quand ? Combien de*

⁷ La période de recrutement s'étalant sur deux ans, nous avons été vigilants aux doublons. Ces doublons ont été identifiés sur la base des initiales des prénoms et noms de famille, du genre et de la date de naissance. Les sujets qui donnèrent les mêmes réponses à ces quatre informations furent considérés comme doublons (ou plus) et seule leur première réponse fut conservée pour l'échantillon final.

temps par semaine (en heures) ? Quel est son jeu préféré actuel ? Préfère-t-il jouer en ligne ou hors ligne ? Seul ou à plusieurs ? Nous avons également défini le type de jeu préféré du participant en prenant en compte son jeu préféré actuel et en utilisant la catégorisation présentée précédemment et résumée en Annexe 1. Cette démarche a déjà été utilisée auparavant dans plusieurs études sur les types de jeux (Entwistle et al., 2020 ; M.-S. Lee et al., 2007 ; Lemmens & Hendriks, 2016).

ii. Game Addiction Scale

La Game Addiction Scale (GAS), présentée dans la Partie 1, Chapitre 2 ainsi qu'en Annexe 3, permet de mesurer le trouble du jeu vidéo (Gaetan et al., 2014 ; Lemmens et al., 2009). Cette échelle est composée de sept items représentant des symptômes du trouble du jeu vidéo. La fréquence d'apparition de ces symptômes est évaluée par le biais d'une échelle de Likert en 5 points allant de 1 – *Jamais* à 5 – *Très souvent*. Une réponse de 3 - *Parfois* ou plus signifie que le symptôme est présent. Les scores peuvent donc varier de 7 à 35.

Rappelons que des auteurs appellent à la vigilance et nous invitent à distinguer deux catégories de symptômes (Brunborg et al., 2013, 2015 ; Charlton, 2002 ; Charlton & Danforth, 2007, 2010). Les trois premiers seraient des symptômes périphériques, plus représentatifs de l'engagement que de l'addiction (e.g., augmentation du temps de jeu, fuite de la réalité), alors que les quatre autres seraient des symptômes centraux, plus représentatifs de l'addiction que de l'engagement (e.g., perte de contrôle, conflits). De ce fait, plusieurs cotations de la GAS sont possibles : une cotation alternative qui prend en compte la nature des symptômes et deux cotations d'origine plus ou moins souples (Brunborg et al., 2013, 2015 ; Gaetan et al., 2014 ; Lemmens et al., 2009). Dans ce travail de recherche, nous ne prendrons en compte que le score total obtenu à la GAS ainsi que la cotation alternative proposée par Brunborg et collaborateurs (2013, 2015). Cette cotation alternative permet de distinguer quatre profils de joueurs : les joueurs avec trouble, les joueurs à risques, les joueurs engagés et les joueurs récréationnels. Les

joueurs avec trouble rapportent la présence des quatre symptômes centraux. Les joueurs à risques, quant à eux, présentent deux ou trois symptômes centraux. Ensuite, sont engagés les joueurs qui rapportent les trois symptômes périphériques mais aucun ou un seul des symptômes centraux. Enfin, les joueurs récréationnels rapportent moins de trois symptômes périphériques et aucun ou un seul des symptômes centraux. Dans la présente étude, la GAS a démontré une bonne cohérence interne ($\alpha = .80$).

c. Analyses statistiques

Pour cette première sous-étude, nous avons exclusivement réalisé des statistiques descriptives (i.e., moyennes, écarts-types, effectifs, pourcentages) grâce aux logiciels Excel 2013 et SPSS v. 25.

d. Résultats

Le Tableau 1 présente toutes les caractéristiques de nos participants ($N = 1600$). Dans notre échantillon, nous retrouvons une majorité d'hommes (60.69 %). Cela peut s'expliquer par le recrutement en partie réalisé dans un lycée professionnel dans lequel les hommes étaient beaucoup plus nombreux que les femmes. Si on enlève les jeunes lycéens, nous observons un ratio homme/femme plus équilibré (respectivement 56.35 % et 43.65 %). Les participants sont âgés, en moyenne, de 26.39 ± 7.41 ans et nous remarquons une majorité de joueurs âgés de 14 à 34 ans (87.25 %). Concernant les habitudes de jeu, nous pouvons observer que les joueurs de cette étude sont, pour la plupart, des habitués de cette activité. En effet, 79.88 % des participants jouent depuis plus de dix ans. De plus, le temps de jeu hebdomadaire est de 12.15 ± 11.98 heures, allant de 1 à 120 heures selon les participants. Enfin, le mode en ligne (58.88 %) et le mode solitaire (57.19 %) semblent être favorisés par nos joueurs.

Tableau 1 : Caractéristiques des joueurs de jeux vidéo français (N = 1600)

	N	%	Min	Max	M	ET
Caractéristiques sociodémographiques						
Genre						
Hommes	971	60.69				
Femmes	629	39.31				
Age						
			14.89	79.45	26.39	7.41
Groupes d'âge						
14-24 ans	740	36.44				
25-34 ans	656	48.12				
35-44 ans	177	13.08				
45-54 ans	19	1.71				
55 ans et plus	7	0.64				
Non renseigné	1	0.06				
Catégorie socio-professionnelle						
Sans emploi	140	8.75				
Elève / étudiant	569	35.56				
Salarié	755	47.19				
Autres	136	8.5				
Habitudes de jeu						
Temps de jeu par semaine*			1	120	12.15	11.98
Ancienneté de jeu						
Moins d'un an	19	1.19				
Entre 1 et 5 ans	89	5.56				
Entre 6 et 10 ans	200	12.5				
Plus de 10 ans	1278	79.88				
Non renseigné	14	0.88				
Préférences						
Jeu hors ligne	657	41.06				
Jeu en ligne	942	58.88				
Jeu social	674	42.13				
Jeu solitaire	915	57.19				
Non renseigné	11	0.69				
GAS						
Score à la GAS			7	33	16.00	5.3
Cotation alternative						
Avec trouble du jeu vidéo	120	7.5				
A risques	469	29.31				
Engagés	135	8.44				
Récréationnels	876	54.75				
Cotation monothétique						
Avec trouble du jeu vidéo	83	5.19				
Cotation polythétique						
Avec trouble du jeu vidéo	609	38.06				

* N = 912

Concernant la Game Addiction Scale, les participants de cette étude ont obtenu des scores allant de 7 (le minimum possible) à 33 avec une moyenne de 16.00 ± 5.3 . Les joueurs récréationnels sont les plus représentés dans notre échantillon (54.75 %). Les joueurs avec trouble du jeu vidéo, quant à eux, sont au nombre de 120, soit 7.5 % de notre échantillon total. Avec une

cotation monothétique (i.e., la présence de sept symptômes sur sept), le taux de prévalence serait de 5.19 % alors qu’avec une cotation polythétique (i.e., la présence d’au moins quatre symptômes sur sept), le taux de prévalence serait de 38.06 %.

Dans la présente étude, nous nous sommes également intéressés aux jeux préférés des joueurs. Environ 360 jeux ont été évoqués par les participants. Les jeux vidéo les plus cités, c’est-à-dire dont l’occurrence est supérieure ou égale à 20, sont détaillés dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Les jeux vidéo les plus cités par les joueurs (du plus cité au moins cité)

Nom du jeu	Occurrence	Pourcentage
League of Legends	95	5.94
Fortnite	87	5.44
FIFA	71	4.44
Call of Duty	67	4.19
Assassin’s Creed	47	2.94
World of Warcraft	45	2.81
Les Sims	39	2.44
Candy Crush	38	2.38
Overwatch	37	2.31
The Legend of Zelda	36	2.25
Pokemon	34	2.13
Red Dead Redemption	34	2.13
Mario Kart	31	1.94
Final Fantasy	26	1.63
Rocket League	25	1.56
Tom Clancy’s Rainbow Six Siege	23	1.44
Apex Legends	22	1.38
Grand Theft Auto	21	1.31
Counterstrike	20	1.25

En nous basant sur la typologie présentée dans la Partie 1, Chapitre 1 et récapitulée en Annexe 1, nous avons déterminé le type de jeu préféré de chacun de nos participants en nous basant sur leur jeu favori. Par exemple, si ce dernier était *Candy Crush*, alors nous estimions que le type de jeu préféré du participant était les jeux de réflexion, et plus particulièrement les jeux de puzzle. Certains jeux n’ont pu être classés, soit parce que le type de jeu auquel ils étaient associés n’était pas clairement identifiable, soit parce qu’ils s’intégraient de manière évidente dans plusieurs ou aucune des catégories. Nous préférons ainsi ne pas les classer plutôt que les classer par erreur. Ensuite, nous avons analysé la répartition de ces types et sous-types de jeux

au sein de notre population (Tableau 3). Nous remarquons que les jeux d'action-aventure sont les jeux les plus cités par nos participants (51.63 %), avec une prépondérance des jeux de tir (20.5 %) et des jeux d'aventure (18.75 %). Arrivent en seconde et troisième positions les jeux de simulation (20.69 %) et les jeux de rôle (17.31 %).

Tableau 3 : Répartition décroissante des types et sous-types de jeux (N = 1600)

Types et sous-types de jeux	N	%
Action-aventure	826	51.63
Tir	328	20.5
Aventure	300	18.75
Combat	62	3.88
Plateforme	47	2.94
Survie	44	2.75
Infiltration	17	1.06
Simulation	331	20.69
Gestion-stratégie	140	8.75
Sport	121	7.56
Conduite	67	4.19
Rôle	277	17.31
Bataille en arène (MOBA)	115	7.19
Massivement multi-joueurs (MMORPG)	84	5.25
Basique (RPG)	63	3.94
Réflexion	115	7.19
Puzzle	73	4.56
Cartes	29	1.81
Enquêtes / énigmes	8	0.5
Lettres	5	0.31
Plateau	2	0.13
Autres jeux	19	1.19
Jeux bac à sable	12	0.75
Jeux de soirée	7	0.44
Jeux non classés	28	1.75
Jeux non renseignés	4	0.25

e. Discussion

Cette première sous-étude nous a permis de répondre, en partie, à notre objectif de mieux connaître les joueurs de jeux vidéo en répondant à la question : *Qui sont-ils ?* A partir des résultats obtenus, nous pourrions conclure que les joueurs de jeux vidéo sont majoritairement de genre masculin, jeunes (i.e., moins de 35 ans) et actifs (i.e., salariés ou étudiants). La majorité

d'hommes dans notre échantillon vient infirmer notre hypothèse selon laquelle il existerait une parité de genre chez les joueurs de jeux vidéo. Mais ces résultats sont à considérer avec précaution. En effet, nous avons recruté les adolescents au sein d'un lycée professionnel, dans lequel les élèves sont majoritairement de genre masculin (87.5 %). Les résultats montrent que le ratio homme-femme est plus équilibré après avoir enlevé les données de ces adolescents. Des auteurs ont d'ailleurs observé que les femmes étaient de plus en plus représentées parmi les joueurs (Cole & Griffiths, 2007 ; King & Potenza, 2020 ; Lopez-Fernandez, Williams, Griffiths, et al., 2019).

Concernant l'âge, nous observons une moyenne d'âge beaucoup plus faible dans notre étude que dans celle menée par le S.E.L.L. (2021). Nous pouvons l'expliquer par notre recrutement moins massif mais surtout par le mode de ce recrutement. En effet, nous avons partagé notre étude en ligne sur les réseaux sociaux et sur des forums de jeux vidéo exclusivement. Ces plateformes en ligne attirent très certainement un public plus jeune. Nous remarquons d'ailleurs qu'environ 90 % de notre population sont âgés de moins de 35 ans.

Cette étude nous a également permis de conclure que les joueurs de jeux vidéo sont très expérimentés. En effet, la plupart des joueurs joue depuis plus de dix ans. Ce résultat nous semble peu étonnant quand on sait que les premiers jeux vidéo ont fait leur apparition dans les années 70. Les joueurs d'aujourd'hui sont habitués à cet univers de loisirs, tout autant qu'à celui du cinéma ou des livres. Parfois, les joueurs « baignent » dans les jeux vidéo depuis leur enfance, faisant partie d'une famille dans laquelle tous les membres jouent. Des auteurs concluent d'ailleurs que la pratique des parents peut avoir une influence sur la pratique de leurs enfants (Long et al., 2018 ; Xu et al., 2015).

« Aussi loin que je m'en souviene je voyais mon frère (douze ans de plus) jouer et mes parents, soit jouaient avec lui, soit le regardaient et l'encourageaient. J'ai donc baigné dedans ».
Une participante, 27 ans.

Concernant le temps de jeu, il est difficile de comparer le temps moyen que nous avons observé dans cette étude à ceux observés dans les études précédentes. Nous pourrions cependant discuter de la variabilité de ce temps de jeu qui est très importante au sein de notre population (1 à 120 heures par semaine). Cela nous rappelle Laconi et collaborateurs (2017) qui ont mis en avant une variabilité similaire, avec un temps de jeu allant de 1 à 121 heures par semaine. Jouer autant par semaine revient à jouer, en moyenne, 17 heures par jour ce qui est non négligeable et très certainement associé à des altérations fonctionnelles dans la vie du joueur. Cependant, cette variabilité ne nous surprend pas particulièrement car le temps de jeu dépend de bien des facteurs notamment du type de jeu favorisé par l'individu. Nous nous intéresserons d'ailleurs au lien entre temps de jeu et type de jeu dans la prochaine sous-étude.

Concernant les préférences de jeu, nous observons dans cette étude une tendance des joueurs à préférer le jeu en ligne et solitaire comme nous l'avions prédit. La préférence pour les jeux en ligne, même si elle n'est pas très marquée, peut tout d'abord s'expliquer par la prépondérance sur le marché des jeux vidéo pour lesquels une connexion Internet est nécessaire. Aussi, les jeux en ligne présentent certaines caractéristiques que les jeux hors ligne n'ont pas comme, par exemple, des mises à jour régulières qui permettent de découvrir sans cesse de nouveaux contenus ou encore la possibilité de jouer simultanément avec d'autres joueurs. Nous pouvons également voir que cette préférence pour les jeux en ligne au sein de notre population s'accorde avec les types de jeux les plus cités : *Fortnite* qui est un jeu de tir se jouant exclusivement en ligne ou encore *World of Warcraft* qui est un jeu en ligne massivement multi-joueurs. Enfin, le mode de recrutement de nos participants, principalement sur les réseaux sociaux, peut avoir une

influence sur les résultats obtenus sachant que de nombreux jeux en ligne comme *Candy Crush* se jouent directement sur ces réseaux.

Toutefois, la tendance de notre population à préférer le jeu solitaire nous montre que le jeu en ligne n'est pas systématiquement synonyme de jeu social. En effet, 37.05 % des joueurs en ligne ont rapporté jouer seul (N = 349). Si certains jeux en ligne se jouent exclusivement à plusieurs, d'autres peuvent aussi se jouer seul. Par exemple, *Candy Crush* est un jeu qui se joue exclusivement seul mais pour lequel une connexion Internet est nécessaire. Enfin, nous pouvons nous demander ce que le participant a compris de la question posée : *Jouez-vous davantage seul ou à plusieurs ?* Peut-être considère-t-il le jeu comme solitaire quand il ne joue pas avec des personnes qu'il connaît mais plutôt d'autres joueurs inconnus, connectés en même temps que lui.

Ensuite, l'analyse détaillée des jeux et ainsi des types de jeux préférés cités par nos participants nous permet de conclure que les jeux d'action-aventure sont les plus largement représentés (51.63 %) suivis de loin par les jeux de simulation (20.69 %) puis les jeux de rôle (17.31 %). Ces résultats confirment partiellement notre hypothèse selon laquelle les jeux d'action-aventure et de rôle seraient les plus appréciés des joueurs. La préférence nettement marquée pour les jeux d'action-aventure, particulièrement les jeux de tir et les jeux d'aventure, est cohérente avec certains travaux antérieurs (Donati et al., 2015 ; Lemmens & Hendriks, 2016). Par contre, la troisième place attribuée aux jeux de rôle va à l'encontre de nombreuses études (J. W. Kim et al., 2010 ; Laconi et al., 2017 ; Lopez-Fernandez, Williams, & Kuss, 2019). Ces résultats peuvent s'expliquer de plusieurs manières. Premièrement, la catégorie action-aventure que nous avons définie est plus large que dans la plupart des autres études. Lopez-Fernandez, Williams et Kuss (2019), par exemple, ont seulement pris en compte les jeux de tir à la première personne. Dans notre étude, le nombre important de sous-types inclus dans les jeux d'action-aventure lui ajoute très certainement du poids même si nous pouvons voir que les jeux de tir et les jeux

d'aventure sont les deux sous-types les plus représentés au sein de notre échantillon. D'ailleurs, sur les 19 jeux vidéo les plus cités par les joueurs, 11 sont des jeux de tir ou d'aventure. Deuxièmement, les jeux de simulation ont pris la seconde place au classement, probablement parce que plusieurs jeux de gestion-stratégie et de conduite sont parmi les plus cités au sein de notre population (i.e., *Les Sims*, *FIFA*, *Mario Kart*, *Rocket League* et *Grand Theft Auto*). M.-S. Lee et collaborateurs (2007) rapportent d'ailleurs que les jeux de simulation sont les jeux préférés de leurs participants. Dernièrement, nous pouvons supposer que les jeux de rôle n'ont pas la place qu'on leur avait attribuée pour des raisons de génération. Par exemple, le jeu de rôle le plus cité est *World of Warcraft* dont la date de sortie est 1994. Nous pouvons supposer qu'il existe un lien entre l'âge moyen de notre échantillon (26 ans) et la sous-représentation des jeux de rôle. Cependant, cet argument présente quelques limites au regard des travaux d'Elliott, Golub et collaborateurs (2012) qui ont montré que les jeux de rôle et de tir étaient favorisés par les jeunes adultes (i.e., 21-29 ans). Les liens entre âge et type de jeu préféré seront donc étudiés dans notre deuxième sous-étude. Aussi, le fait de n'avoir pris en compte qu'un seul jeu par participant représente une limite dans cette première sous-étude. Nous avons bien évidemment conscience que la plupart des joueurs ne se limitent pas à la pratique d'un seul jeu appartenant à un seul type. Des auteurs ont d'ailleurs montré que la polyvalence (i.e., le fait de jouer à plusieurs jeux) était très présente chez les joueurs et même liée au trouble du jeu vidéo (Donati et al., 2015 ; Haagsma, Pieterse, et al., 2013). Aussi, l'intérêt des joueurs pour tel ou tel jeu est très variable car il dépend notamment de facteurs intrinsèques (e.g., humeur, motivation) et de facteurs extrinsèques (e.g., charge de travail, sortie de jeu récente).

Pour terminer, le taux de prévalence du trouble du jeu vidéo dans notre échantillon est de 7.5 %. Ce taux de prévalence est plus élevé que ce à quoi nous nous attendions. Cela peut s'expliquer par notre échantillon constitué uniquement de joueurs dont une majorité d'hommes, ces derniers étant davantage concernés par le trouble du jeu vidéo que les femmes (pour une

méta-analyse récente voir Stevens et al., 2020). Aussi, le recrutement de certains participants sur des forums de jeux laisse supposer que des joueurs inscrits et impliqués dans ces forums ont une pratique des jeux vidéo déjà bien engagée. Enfin, ce taux de prévalence élevé pourrait être dû à l'outil de diagnostic lui-même. Peut-être que la GAS entraîne une surestimation du taux de prévalence, même lorsque la cotation alternative est utilisée. Cependant, cette dernière semble plus adaptée, car plus restrictive, que la cotation polythétique qui a abouti dans la présente étude sur un taux de prévalence cinq fois plus élevé. Ainsi, bien que nous continuerons à utiliser la GAS dans ce travail de recherche, nous garderons à l'esprit que le développement d'outils diagnostiques plus adaptés et davantage axés sur l'altération fonctionnelle est primordial.

Toujours dans l'objectif de mieux connaître notre population, nous allons à présent répondre à notre deuxième question qui est : *Qui joue à quoi ?*

C. Etude 1.b. Profils des joueurs en fonction du type de jeu pratiqué

a. Introduction

Dans cette étude sur les profils des joueurs en fonction de leur type de jeu préféré, nous nous intéresserons à quatre caractéristiques particulières : le temps de jeu, l'âge, le genre et le niveau d'addiction des joueurs.

De nombreuses études ont démontré que le temps de jeu hebdomadaire était très élevé et/ou plus élevé pour les individus qui jouent aux jeux de rôle (e.g., Berle et al., 2015 ; Entwistle et al., 2020 ; Ng & Wiemer-Hastings, 2005 ; Wohn et al., 2020 ; Yee, 2006a). D'ailleurs, les jeux de rôle, et plus spécifiquement les MMORPG, seraient les jeux vidéo les plus concernés par le trouble du jeu vidéo suivis par les jeux d'action-aventure (Columb et al., 2019 ; N. R. Kim et al., 2016 ; King et al., 2019 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Long et al., 2018 ; Lopez-Fernandez, Williams, & Kuss, 2019 ; Mihara & Higuchi, 2017 ; Na et al., 2017 ; Paulus et al., 2018 ; Sussman et al., 2018 ; Triberti et al., 2018). Berle et collaborateurs (2015) ont montré que le temps de jeu jouait un rôle médiateur entre le temps de jeu et le trouble du jeu. Un temps de jeu très élevé serait en effet plus à même d'interférer dans la vie de l'individu (King et al., 2019). Les caractéristiques spécifiques à ces types de jeu peuvent expliquer ces résultats. Par exemple, les MMORPG proposent des univers en perpétuel mouvement, même quand le joueur est déconnecté, ce qui pourrait le pousser à jouer plus régulièrement et plus longtemps par peur de manquer quelque chose (King et al., 2019 ; King, Herd, et al., 2017 ; King & Delfabbro, 2016b ; Sussman et al., 2018).

A l'inverse, très peu d'études se sont intéressées aux liens entre l'âge des joueurs et le type de jeu qu'ils préfèrent. Blocker et collaborateurs (2014) ont tout de même montré que les personnes âgées étaient attirées par les jeux de réflexion. Rappelons également qu'Elliott, Golub et collaborateurs (2012) ont montré que les jeux de rôle et de tir étaient favorisés par les jeunes adultes (i.e., 21-29 ans), les jeux de puzzle, de stratégie et de simulation sportive par les

adultes plus âgés (i.e., 40-59 ans) et les jeux de plateau et de cartes par les joueurs de 60 ans et plus. Billieux et collaborateurs (2013), quant à eux, ont montré que les jeunes joueurs étaient davantage attirés par la compétition et la progression.

Quelques études mentionnent les liens entre le genre du joueur et son type de jeu préféré (Laconi et al., 2017 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Lopez-Fernandez, Williams, & Kuss, 2019 ; Romrell, 2014). Cependant, elles ont mis en exergue des résultats quelque peu contradictoires. La plupart des études affirment que les hommes préfèrent les jeux d'action-aventure et que les femmes préfèrent les jeux de réflexion et/ou *casual* (i.e., jeux grand public sur téléphone et/ou réseaux sociaux) (Columb et al., 2019 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Lopez-Fernandez, Williams, Griffiths, et al., 2019 ; Romrell, 2014). Cependant, Laconi et collaborateurs (2017) ont montré que les hommes et les femmes préféraient tous deux les jeux de rôle (i.e., MMORPG) et les jeux *casual*. Enfin, dans une étude menée exclusivement auprès de femmes, Lopez-Fernandez, Williams, & Kuss (2019) ont montré que les femmes jouaient surtout aux jeux de rôle, puis aux jeux de tir, puis aux jeux de simulation.

Tous ces résultats épars et parfois contradictoires viennent confirmer l'intérêt de cette deuxième étude qui a pour seul et unique objectif de définir les caractéristiques des joueurs selon leur type de jeu préféré. A notre connaissance, deux seules études en psychologie se sont indirectement intéressées aux liens entre caractéristiques individuelles (i.e., âge, genre) et types de jeux (Elliott, Golub, et al., 2012 ; Elliott, Ream, et al., 2012). Pourtant, savoir *qui joue à quoi* nous semble primordial pour mieux connaître et mieux comprendre les joueurs de jeux vidéo. En effet, nous avons souligné dans la Partie 1 mais également dans l'étude 1.a. la diversité des types et sous-types de jeux. Il nous semble évident que tous ces jeux attirent des profils de joueurs différents. Haagsma, Pieterse et collaborateurs (2013) expliquent que chaque type de jeu offre au joueur une expérience différente et permet de satisfaire des besoins psychologiques fondamentaux spécifiques. Peut-être existe-t-il autant de profils que de types de jeux ?

Répondre à la question « Qui joue à quoi ? » permettra ainsi d’approfondir notre connaissance générale des joueurs de jeux vidéo. De plus, ces informations nous apporteront des éclairages sur les types de jeux et les profils de joueurs vulnérables au développement du trouble du jeu vidéo. Enfin, cette deuxième sous-étude permettra de répondre aux quelques interrogations soulevées par l’étude précédente, par exemple sur l’association entre type de jeu préféré et temps de jeu hebdomadaire.

Les études mentionnées précédemment nous permettent d’émettre certaines hypothèses. En effet, nous nous attendons à retrouver des temps de jeux plus élevés ainsi que des niveaux d’addiction (ou du moins d’engagement) plus élevés chez les participants qui jouent préférentiellement aux jeux de rôle (e.g., Berle et al., 2015 ; Entwistle et al., 2020 ; Ng & Wiemer-Hastings, 2005 ; Wohn et al., 2020 ; Yee, 2006a). Nous pensons également que les jeux d’action-aventure attireront les joueurs plus jeunes alors que les jeux de réflexion attireront les joueurs plus âgés (Blocker et al., 2014 ; Elliott, Golub, et al., 2012). Enfin, nous supposons que les jeux d’action-aventure seront favorisés par les hommes alors que les jeux de réflexion et de simulation (types de jeux souvent retrouvés parmi les jeux sur téléphone et/ou sur les réseaux sociaux) seront favorisés par les femmes (Columb et al., 2019 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Lopez-Fernandez, Williams, Griffiths, et al., 2019 ; Romrell, 2014).

b. Méthodologie

I. Procédure

La procédure de cette étude est identique à celle de l’étude 1.a.

II. Population

Dans cette deuxième étude, et dans l’objectif de comparer les différents types de jeux vidéo, nous avons ôté les types « autres » et « non classés » notamment par manque d’effectifs. Nous avons donc traité les données des 1549 participants restants dont 61 % d’hommes. Cet échantillon est constitué de 192 adolescents (< 18 ans) et 1357 adultes (> 18 ans). L’âge de nos

participants est compris entre 14 et 79 avec une moyenne d'âge de 26.37 ± 7.48 ans. Quatre groupes de participants ont été formés selon le type de jeu qu'ils préféraient : les joueurs d'action-aventure (N = 826), les joueurs de simulation (N = 331), les joueurs de jeux de rôle (N = 277) et les joueurs de réflexion (N = 115).

III. Mesures

Les mesures de cette étude sont identiques à celles de l'étude 1.a. Mais pour répondre à nos objectifs, nous n'avons pris en compte ici que le genre, l'âge, le temps de jeu, le score à la Game Addiction Scale (GAS) et le type de jeu préféré des participants. La prise en compte du score global à la GAS ne permet pas de distinguer la pratique engagée de la pratique pathologique comme le permet la cotation alternative. Ainsi, pour interpréter ce score, nous parlerons plutôt du niveau d'engagement que du niveau d'addiction.

c. Analyses statistiques

Les analyses statistiques de cette étude ont été réalisées grâce au logiciel IBM SPSS Statistics v. 25. Nous avons tout d'abord conduit des tests de Shapiro-Wilk pour vérifier la normalité des données, puis des tests de Khi-carré pour comparer les effectifs (i.e., genre) et enfin des tests de Kruskal-Wallis et U de Mann-Whitney pour comparer les variables continues (i.e., âge, temps de jeu hebdomadaire et score à la GAS). Il est important de préciser ici que la distribution de nos données n'étant pas normale, la médiane est plus représentative que la moyenne. Ainsi, nous préciserons, à chaque fois, les deux valeurs et nous inclurons uniquement la médiane dans les graphiques.

Alors que pour la comparaison d'effectifs l'équivalence des échantillons n'est pas nécessaire, elle est préférable pour la comparaison de variables continues. Ainsi, pour l'âge, le temps de jeu et le score à la GAS, nous avons constitué des échantillons aléatoires grâce à la fonction « Alea » du logiciel Excel 2013. Pour l'âge et le score à la GAS, nous avons sélectionné aléatoirement 90 individus dans chacun des quatre groupes. Pour le temps de jeu, nous avons

d'abord veillé à enlever les participants qui avaient répondu à la première version du questionnaire et dont le temps de jeu n'était pas exploitable puis nous avons sélectionné aléatoirement 90 individus par groupe, à l'exception des jeux de réflexion où il ne restait que 88 participants. Les effectifs et les tests utilisés pour les analyses statistiques sont récapitulés dans le Tableau 4.

Tableau 4 : Répartition des effectifs et tests utilisés en fonction des variables étudiées

	Action-Aventure	Simulation	Rôle	Réflexion	Tests
Genre	826	331	277	115	Khi-carré
Âge	90	90	90	90	Tests de Wilcoxon + U de Mann-Whitney
Temps de jeu	90	90	90	88	Tests de Wilcoxon + U de Mann-Whitney
Score GAS	90	90	90	90	Tests de Wilcoxon + U de Mann-Whitney

d. Résultats

Nous avons tout d'abord réalisé un test de Shapiro-Wilk pour vérifier la normalité de la distribution de nos données. Les résultats ont conclu sur des distributions non normales, quelle que soit la variable ($p < .001$). Nous avons donc utilisé des tests non paramétriques pour comparer l'âge et le temps de jeu entre les différents types de jeux. Les analyses descriptives et les résultats obtenus suite aux tests de Khi-carré et aux tests de Kruskal-Wallis sont présentés dans le Tableau 5. Les résultats reflètent des différences significatives entre nos quatre échantillons que ce soit en termes de répartition de genre, d'âge, de temps de jeu ou de score à l'échelle d'addiction ($p < .001$).

Pour mieux comprendre ces différences, nous avons réalisé des analyses post-hoc (i.e., comparaisons deux à deux) en utilisant le test de Khi-carré pour le genre et le test U de Mann-Whitney pour l'âge et le temps de jeu. Les analyses nous permettent de conclure que les femmes sont plus représentées parmi les joueurs de réflexion ($p < .001$) alors que les hommes le sont davantage parmi les joueurs d'action-aventure ($p < .05$).

Tableau 5 : Répartition de genre, âge, temps de jeu et score à la GAS des participants en fonction du type de jeu préféré

		Genre		Âge	Temps de jeu	GAS
		Homme	Femme			
Action/aventure	<i>N</i>	545	281			
	<i>%</i>	65.98	34.02			
	<i>M</i>			26.18	9.80	15.78
	<i>ET</i>			6.34	7.94	4.64
	<i>Médiane</i>			25.66	8.00	15.00
Simulation	<i>N</i>	195	136			
	<i>%</i>	58.91	41.09			
	<i>M</i>			27.86	11.71	14.68
	<i>ET</i>			9.14	15.98	5.12
	<i>Médiane</i>			26.56	6.50	14.00
Rôle	<i>N</i>	178	99			
	<i>%</i>	64.26	35.74			
	<i>M</i>			26.50	16.59	18.22
	<i>ET</i>			6.99	13.03	5.89
	<i>Médiane</i>			25.53	13.00	17.00
Réflexion	<i>N</i>	27	88			
	<i>%</i>	23.48	76.52			
	<i>M</i>			31.43	7.25	13.76
	<i>ET</i>			10.53	7.43	4.63
	<i>Médiane</i>			29.52	5.00	13.00
<i>p</i>		< .001		< .001	< .001	< .001

Concernant l'âge, nous avons remarqué que les joueurs de réflexion étaient significativement plus âgés que les autres joueurs (Figure 7). Aucune autre différence significative n'a été observée.

Concernant le temps de jeu, les analyses montrent que les joueurs de jeux de rôle jouent plus longtemps que les autres joueurs ($p < .001$). Nous pouvons également confirmer qu'à l'inverse, les joueurs de réflexion jouent significativement moins longtemps que les autres (Figure 8).

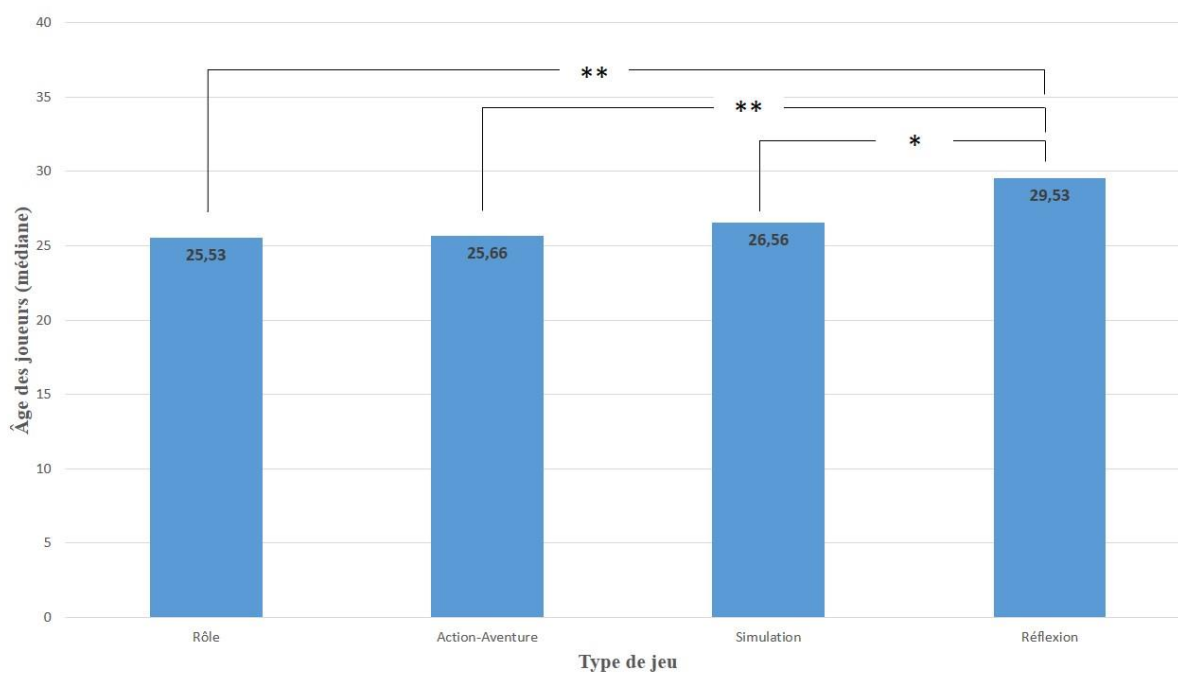


Figure 7 : Âge des joueurs en fonction du type de jeu préféré

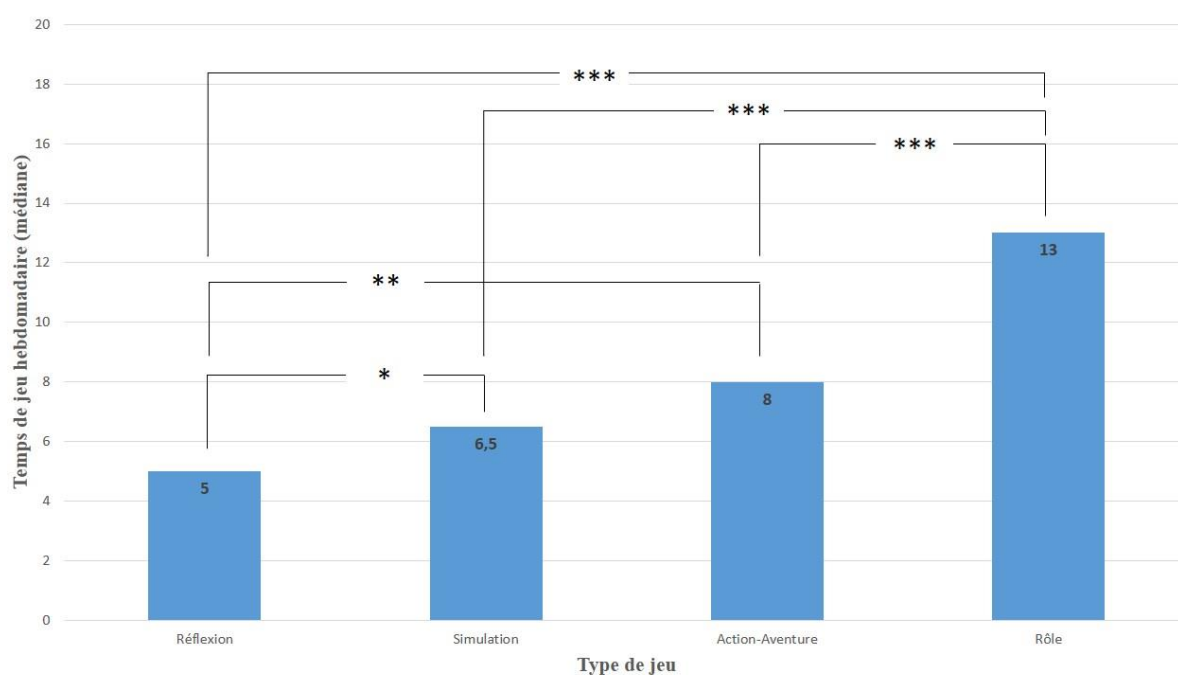


Figure 8 : Temps de jeu hebdomadaire (en heures) en fonction du type de jeu préféré

Enfin, les résultats nous permettent de conclure que les joueurs de jeux de rôle présentent un score à la GAS significativement plus élevé que les autres joueurs (Figure 9). De même, les joueurs de jeux d'action-aventure rapportent un niveau d'engagement et/ou d'addiction plus élevé que les joueurs de réflexion.

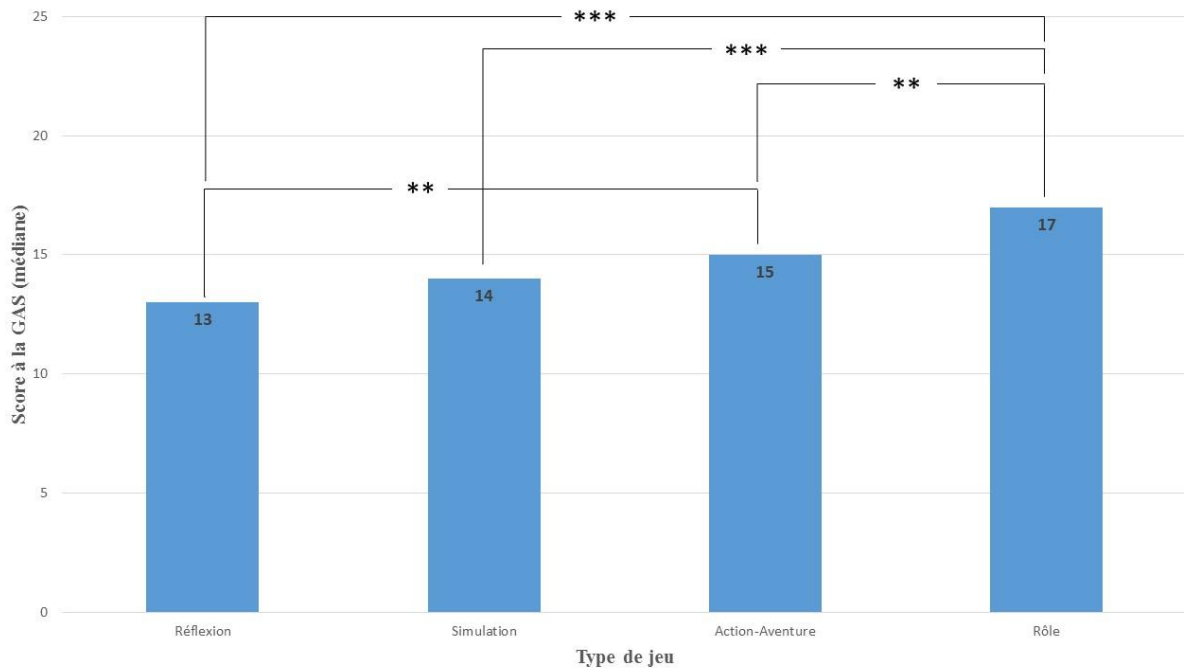


Figure 9 : Score à la Game Addiction Scale en fonction du type de jeu préféré

e. Discussion

Cette deuxième sous-étude avait pour objectif de répondre à la question « Qui joue à quoi ? » afin de mieux connaître et mieux comprendre les joueurs de jeux vidéo.

Les résultats obtenus nous permettent de confirmer partiellement l'une de nos hypothèses selon laquelle les jeux d'action-aventure seraient favorisés par les hommes et les jeux de réflexion et de simulation par les femmes (Columb et al., 2019 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Lopez-Fernandez, Williams, Griffiths, et al., 2019). Romrell (2014) explique en effet que les femmes seraient plus attirées par les jeux qui stimulent le fonctionnement cognitif alors que les hommes préféreraient les jeux où il y a de l'action et de la compétition comme, par exemple, les jeux de tir, très représentés dans la catégorie action-aventure. Aussi, Phan et collaborateurs (2012) ont

montré que les hommes avaient tendance à favoriser les jeux vidéo « violents » alors que les femmes se dirigeaient autant vers les jeux « violents » que « non violents ». La préférence des femmes pour les jeux de réflexion pourrait également s'expliquer par le fait que beaucoup de jeux *casual* (i.e., jeux grand public qui se jouent principalement sur téléphone et/ou sur les réseaux sociaux) sont des jeux de réflexion (e.g., *Candy Crush*). Or, de nombreuses études ont conclu que les femmes étaient particulièrement attirées par ces jeux *casual* (Columb et al., 2019 ; Laconi et al., 2017 ; Lopez-Fernandez, Williams, Griffiths, et al., 2019).

Ensuite, le fait que les joueurs de réflexion soient plus âgés que les autres joueurs confirme partiellement notre hypothèse de départ. Ces résultats vont dans le sens des études antérieures (Blocker et al., 2014 ; Elliott, Golub, et al., 2012). Nous pouvons supposer que les joueurs plus âgés sont attirés par les jeux de réflexion car ces derniers permettent de stimuler le fonctionnement cognitif. A l'inverse, les plus jeunes joueurs préfèrent peut-être jouer à des jeux plus actifs et plus compétitifs (Billieux et al., 2013).

Puis, nous avons montré que les joueurs de jeux de rôle jouaient plus longtemps que les autres joueurs. En effet, ils ont rapporté des temps jusqu'à deux fois plus élevés que les autres joueurs. Ces résultats confirment ceux des études antérieures (e.g., Berle et al., 2015 ; Entwistle et al., 2020 ; Ng & Wiemer-Hastings, 2005 ; Wohn et al., 2020 ; Yee, 2006a). Nous pouvons l'expliquer par de nombreuses caractéristiques spécifiques aux jeux de rôle, notamment les MMORPG, qui vont pousser les joueurs à se connecter plus souvent et plus longtemps : l'appartenance à une communauté (e.g., guilde), un monde virtuel très vaste qui évolue indépendamment du joueur, des interactions sociales virtuelles, etc. (e.g., Berle et al., 2015 ; Billieux, Deleuze, et al., 2015 ; Griffiths & Nuyens, 2017 ; Kuss & Griffiths, 2012 ; Saunders et al., 2017 ; Sioni et al., 2017 ; Sussman et al., 2018). Ces caractéristiques sont considérées comme potentiellement addictives dans la littérature, notamment parce qu'elles entraînent un temps de jeu conséquent qui pourrait conduire à des conséquences négatives dans la vie du

joueur (Berle et al., 2015). D'ailleurs, les joueurs de jeux de rôle ont rapporté un niveau d'engagement, voire d'addiction, nettement supérieur aux autres joueurs. De plus, les joueurs de jeux d'action-aventure, certes moins engagés que les joueurs de jeux de rôle, ont tout de même rapporté un niveau d'engagement supérieur aux individus qui jouent aux jeux de réflexion. Ces résultats confirment que les jeux d'action-aventure, à l'instar des jeux de rôle, peuvent également rendre les joueurs vulnérables au développement d'un trouble (Laconi et al., 2017 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Lopez-Fernandez, Williams, Griffiths, et al., 2019 ; Mihara & Higuchi, 2017 ; Na et al., 2017 ; Sussman et al., 2018).

A l'inverse, nous avons montré que les joueurs de réflexion jouaient moins longtemps que les autres joueurs. Il est vrai que la plupart des jeux de réflexion sont constitués de niveaux rapides avec des objectifs à atteindre sur le très court terme. Aussi, le nombre de vies souvent limité empêche les individus de jouer sur une longue période. En effet, lorsque le stock de vies est épuisé, le joueur doit attendre quelques minutes, voire quelques heures, avant de pouvoir rejouer. D'ailleurs, les individus qui jouent sur les réseaux sociaux (pratique souvent associée aux jeux de réflexion) jouent moins longtemps mais plus fréquemment que les joueurs de jeux de rôle (Wohn et al., 2020). Le profil des individus qui jouent aux jeux de réflexion peut également expliquer ces temps de jeu relativement courts. Comme nous l'avons montré précédemment, les jeux de réflexion sont largement préférés par les femmes. Or, de nombreuses études ont montré que les femmes jouaient moins que les hommes (Bailey et al., 2013 ; Charlton & Danforth, 2010 ; King & Delfabbro, 2020 ; Laconi et al., 2017 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Lopez-Fernandez, Williams, Griffiths, et al., 2019 ; Sherry et al., 2006). Nous supposons donc qu'il existe un lien entre le genre du joueur, le temps de jeu et le type de jeu préféré. Cependant, il est difficile de conclure si les femmes, attirées par les jeux de réflexion, jouent moins longtemps du fait des caractéristiques spécifiques à ces jeux ou si les femmes, jouant peu, se dirigent vers ce type de jeu en particulier car moins chronophage.

La présente étude nous permet de conclure que le profil des joueurs de réflexion serait plutôt féminin et plus âgé avec des temps de jeu relativement courts. De plus, les joueurs de réflexion seraient moins enclins à développer un trouble du jeu vidéo. A l'inverse, les profils des joueurs de jeux de rôle, d'action-aventure et de simulation seraient plutôt masculins et plus jeunes avec un temps de jeu relativement élevé pour les jeux de rôle. Enfin, ces derniers, ainsi que les jeux d'action-aventure, rendraient les joueurs plus vulnérables au développement d'une pratique problématique voire pathologique.

D. Discussion générale

Cette première étude avait pour objectif de récolter des informations sur les joueurs de jeux vidéo qui sont au centre de ce travail de recherche. C'est pourquoi nous avons tenté de répondre à deux questions : *Qui sont les joueurs de jeux vidéo ?* et *Qui joue à quoi ?* Comme nous l'avons mentionné à plusieurs reprises, rares sont les études qui ont pour simple vocation d'apprendre à connaître les joueurs. Pourtant, ces connaissances sur les jeux vidéo mais également sur ceux qui les pratiquent nous semblent primordiales pour mieux comprendre et mieux interpréter les observations que nous faisons.

Dans cette première étude, nous avons avant tout montré que les joueurs de jeux vidéo présentaient des profils très variés allant ainsi au-delà des stéréotypes existants (Barnett & Coulson, 2010 ; Griffiths et al., 2003). En effet, notre large échantillon est constitué de joueurs de tous genres, de tous âges avec des préférences et des habitudes de jeu différentes. Par exemple, nous avons observé que les jeux de réflexion étaient favorisés par les joueurs plus âgés, plutôt de genre féminin et qu'ils impliquaient un temps de jeu hebdomadaire relativement court.

De plus, la première sous-étude a souligné l'existence d'une grande variété de jeux. Rappelons que plus de 300 jeux différents ont été cités par les participants. Il est vrai que le monde des jeux vidéo est vaste, hétérogène et parfois complexe. Cela nous conforte dans notre choix

d'inclure dans ce travail de recherche tous les types de jeux vidéo surtout quand l'on sait que la majorité des études en psychologie se sont focalisées sur un ou deux types de jeu seulement. Aussi, cette sous-étude nous a permis d'avoir un aperçu des jeux les plus joués en France ces dernières années. En sus d'être vaste, hétérogène et complexe, le monde des jeux vidéo est dynamique. En effet, il n'a de cesse d'évoluer et d'offrir de nouvelles expériences à la grande communauté des joueurs. Ainsi, les jeux qui étaient les plus joués il y a vingt ans ne sont très certainement plus les mêmes aujourd'hui. Il nous semble important que les recherches scientifiques s'adaptent à ce dynamisme. Nous avons d'ailleurs remarqué que les jeux de simulation sportive, qui sont parmi les plus cités dans notre étude et qui font partie des meilleures ventes ces dernières années (S.E.L.L., 2021), commencent à éveiller l'intérêt des chercheurs (Bányai et al., 2019 ; Brevers et al., 2020).

Enfin, cette première étude nous a permis de mettre en exergue des profils de joueurs pathologiques avec, notamment, des temps de jeu parfois très conséquents qui augmentent la probabilité d'altération fonctionnelle. Aussi, grâce à la GAS et à sa cotation alternative (Brunborg et al., 2013, 2015), nous avons estimé la prévalence du trouble du jeu vidéo à 7.5 %. Cependant, ce taux est nettement supérieur aux taux généralement retrouvés lorsque l'altération fonctionnelle est prise en compte (King & Delfabbro, 2020 ; Stevens et al., 2020). Même si ce taux élevé peut s'expliquer de différentes manières, il appelle à la vigilance quant à l'interprétation des résultats obtenus grâce à la GAS dans les prochaines études. Nous garderons en effet à l'esprit que la pratique des jeux vidéo est avant tout un loisir, avec de nombreux effets bénéfiques. Le trouble du jeu vidéo, à l'instar des autres pathologies, ne devrait concerner qu'une très faible, toutefois non négligeable, proportion des individus (1 à 2 %).

C'est ainsi que les trois prochaines études de ce travail de recherche s'inscrivent dans un nouvel objectif : celui de mieux comprendre l'étiologie du trouble du jeu vidéo. Pour ce faire, nous

étudierons les deux biais cognitifs qui, selon Brand et collaborateurs (2016, 2019) jouent un rôle important dans le développement et le maintien du trouble.

ETUDE 2 – ADAPTATION ET VALIDATION FRANÇAISE DE L'ECHELLE DE COGNITIONS LIEES AUX JEUX VIDEO⁸

A. Introduction générale

L'un des objectifs principaux de ce travail de recherche est de mieux comprendre le fonctionnement cognitif des joueurs avec ou sans trouble du jeu vidéo en étudiant notamment leurs cognitions inadaptées (i.e., pensées et croyances irrationnelles sur soi, sur le monde et sur les jeux vidéo). En effet, Brand et collaborateurs (2016, 2019), dans leur modèle I-PACE, estiment que ces cognitions sont des biais cognitifs explicites qui jouent un rôle important dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo. Il est donc important de développer des outils fiables et valides pour les mesurer. C'est pourquoi, dans cette deuxième étude, nous avons souhaité adapter et valider une échelle qui mesure ces cognitions inadaptées. Comme nous l'avons mentionné dans la Partie 1, Chapitre 4, nous avons choisi d'utiliser celle de King & Delfabbro (2014a, 2016a) : l'Internet Gaming Cognitions Scale (IGCS). Au début de ce travail de recherche, les auteurs, que nous avons contactés, étaient en train de valider la version d'origine mais ce travail n'a pu aboutir. Nous avons cependant décidé de garder cette échelle pour nos études et de valider sa version française. Rappelons que les cognitions liées aux jeux vidéo, selon ces auteurs, sont au nombre de quatre :

- Croyances sur la valeur et la tangibilité des récompenses : surestimation des récompenses, attachement à l'avatar, préoccupation cognitive (i.e. pensées tournées vers le jeu vidéo même quand l'individu ne joue pas).
- Règles inadaptées et inflexibles pour justifier la pratique des jeux vidéo : justification du comportement, notions d'achèvement (i.e. les objectifs doivent être atteints le plus

⁸ Nous avons basé, en partie, la rédaction de cette étude sur l'article de Bodi et collaborateurs (2021)

rapidement possible) et de priorisation (i.e. le jeu vidéo est plus important que toute autre activité).

- Besoin du jeu pour améliorer son estime de soi : sentiments de fierté, de compétence, d'indépendance, de réussite, voire d'accomplissement et croyances que le monde virtuel est plus sécurisé et plus confortable que le monde réel.
- Besoin du jeu pour se sentir accepté et reconnu par les autres : sentiment d'appartenance et notion de compétition.

L'IGCS comporte 24 items répartis en quatre facteurs correspondant aux types de cognitions susnommés. Bien que non validée statistiquement dans sa forme originale, cette échelle a été utilisée à plusieurs reprises dans la littérature scientifique (King, Adair, et al., 2018 ; King, Kaptsis, et al., 2017 ; King & Delfabbro, 2016a ; Moudiab & Spada, 2019). Forrest et collaborateurs (2016) ont également utilisé une version très proche de l'échelle. Récemment, une équipe de recherche chinoise a validé l'IGCS (Y. Yu et al., 2019). Ils ont conclu de cette validation une échelle plus courte constituée de 15 items répartis en 3 facteurs : (1) les bienfaits subjectifs de la pratique des jeux en ligne, (2) les besoins de jouer en ligne et (3) la réticence à arrêter de jouer sans avoir fini tous les objectifs et tâches du jeu. Pourtant d'un grand intérêt, les outils fiables et valides mesurant les cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo sont rares (Annexe 4). A notre connaissance, un seul outil en français a été publié mais manque de validation statistique : le Questionnaire des Emotions, Cognitions et Comportements impliqués dans les Jeux Vidéo ([QECCJV] ; Taquet, Romo, Cottencin, et al., 2017).

La présente étude a donc pour objectif d'apporter à la littérature scientifique un nouvel outil français, validé, qui mesure exclusivement les cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo et qui nous permettra d'obtenir des résultats fiables dans les prochaines études de ce travail de recherche. Son utilité sera certainement appréciée, tant dans la recherche que dans la pratique.

Comme l'ECJV n'a pas été validée statistiquement par les auteurs qui l'ont créée, nous nous laissons la liberté de l'adapter si les premières analyses statistiques en montrent la nécessité.

B. Etude 2.a. Adaptation française de l'échelle, Analyses Factorielles

Confirmatoires et Exploratoires et cohérence interne

a. Objectifs

Les objectifs de cette première sous-étude sont les suivants : développer la version française de l'IGCS, vérifier la structure factorielle originale de l'échelle en réalisant des analyses factorielles confirmatoires (AFC) et si cela est nécessaire, proposer, grâce à des analyses factorielles exploratoires (AFE), une nouvelle structure. Nous commencerons également à vérifier la cohérence interne (i.e., fidélité) de notre outil.

b. Méthodologie

I. Procédure

La procédure de diffusion du questionnaire est sensiblement identique à celle décrite en détails dans l'étude 1.a. Seule une version numérique (i.e., en ligne) a été diffusée.

Pour la traduction de l'IGCS en français, nous avons respecté les étapes d'adaptation transculturelle d'une échelle (Vallerand, 1989) :

- Traduction inversée : deux traductions, de l'anglais vers le français puis du français vers l'anglais, ont été réalisées par deux individus bilingues.
- Evaluation de la version préliminaire : cette évaluation a été réalisée en « comité » incluant les chercheurs, les traducteurs et l'un des auteurs de l'échelle, Daniel King. Ce dernier a vérifié la similarité entre la version anglaise d'origine et la version anglaise obtenue suite à la traduction inversée ce qui a permis de relever certaines subtilités. Les points de désaccord ont été également discutés.

- Pré-tests : 16 joueurs de jeux vidéo ont jugé la clarté de chacun des items en répondant sur une échelle de 1 - *Pas du tout clair* à 7 - *Complètement clair*. Tous les items obtenant une moyenne de 5 ou moins ont été révisés grâce aux commentaires des joueurs.
- Evaluation de la validité concourante et de contenu entre les deux versions du questionnaire : 21 individus bilingues ont répondu aux deux versions de l'échelle (anglaise et française) et leurs réponses aux deux échelles ont été comparées. Un test de Rho de Spearman nous a permis de conclure sur des réponses très similaires entre les deux versions (Rho = .97). Notons également que le bilinguisme de chacun des participants fut évalué grâce à une échelle en 8 items dont 4 pour chaque langue. Les quatre items évaluaient les compétences de lecture, d'écriture, de compréhension et d'expression orales sur la base d'une échelle de Likert en 4 points : (1) Très peu, (2) Peu, (3) Beaucoup et (4) Complètement. Des scores de 12 ou plus pour chacune des deux langues signifiaient que l'individu était bilingue.

Toutes ces étapes se révélant satisfaisantes, nous avons finalisé la version française de l'échelle et nous avons conservé l'ordre de présentation des 24 items de la version originale (Annexe 6).

II. Population

Au total, 305 participants ont répondu à notre questionnaire. L'échantillon final, quant à lui, est composé de 262 joueurs de jeux vidéo, âgés de 18 à 68 ans ($M = 28,89 \pm 7,28$) dont 65,27 % d'hommes ($N = 171$). Tout comme dans l'étude 1, certains critères d'exclusion ont été appliqués sur notre échantillon entraînant le retrait de 43 participants. Notons que des auteurs estiment que l'échantillon d'une étude de validation d'échelle doit être équivalent à au moins 10 participants par item ce qui est le cas dans notre étude (Boateng et al., 2018).

III. Mesures

i. Informations sociodémographiques et habitudes de jeu

Un auto-questionnaire nous a permis de relever le genre, l'âge, la langue maternelle de chaque sujet ainsi que leur temps de jeu hebdomadaire.

ii. Cognitions inadaptées

Nous avons utilisé la version française de l'IGCS (Annexe 6). Constituée de 24 items, cette échelle propose trois modalités de réponses : 0 pour *Pas d'accord*, 1 pour *D'accord* et 2 pour *Tout à fait d'accord*. Le score total obtenu varie donc entre 0 et 48. Une bonne consistance interne a été montrée dans l'échelle d'origine pour les quatre dimensions : $\alpha = .87$ pour *surestimation des récompenses*, $\alpha = .81$ pour *règles inadaptées*, $\alpha = .90$ pour *estime de soi* et $\alpha = .85$ pour *reconnaissance sociale* (King & Delfabbro, 2016a).

IV. Tests statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées grâce au logiciel JASP (version 0.11.1.0) et au logiciel IBM SPSS Amos (v. 22). Nous avons réalisé des statistiques descriptives afin de décrire les caractéristiques de l'échantillon (moyennes, écart-types, pourcentages). Nous avons ensuite fait des AFC pour vérifier la structure factorielle proposée à l'origine par les auteurs de l'IGCS (King & Delfabbro, 2016a). Les indices d'ajustement suivants (avec leur seuil acceptable) ont été pris en compte : χ^2 (p doit être non significatif), RMSEA ($< .08$), RMR ($< .05$), GFI et CFI ($> .90$) (Gana & Broc, 2018 ; Hu & Bentler, 1999). Les indices précédents étant fortement dépendants de la taille de l'échantillon, nous avons également pris en compte les indices TLI et IFI ($> .90$) (Bollen, 1990). Les indices d'ajustement du modèle théorique d'origine étant en dessous du minimum acceptable, nous avons révisé la structure factorielle de l'échelle grâce à des AFE (i.e., analyses parallèles avec rotation oblique *Promax*). L'indice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ainsi que le test de sphéricité de Bartlett ont été vérifiés afin de justifier ces analyses factorielles. Pour compenser la générale sous-estimation de l'Alpha de Cronbach

(Cronbach, 1951) et le nombre restreint d'items dans certains facteurs, la version finale de l'échelle a également été soumise à une analyse de la cohérence interne grâce à l'Oméga de McDonald (Béland et al., 2018 ; McDonald, 2011) et grâce à l'indice de fiabilité composite (Raykov, 1997) pour chacun des facteurs. La cohérence interne est satisfaisante à partir de .65 (S. B. Green et al., 1977 ; Spector, 1992 ; Vaske, 2008, cités dans Vaske et al., 2017).

V. Résultats

L'échantillon de cette première sous-étude est constitué de 34.73 % de femmes ($N = 91$) et de 65.27 % d'hommes ($N = 171$) âgés, en moyenne, de 28.89 ± 7.2 ans. Les participants ont rapporté un temps de jeu moyen de 14.04 ± 13 heures par semaine. Enfin, le score obtenu à l'ECJV est de 14.20 ± 7.67 .

La modélisation obtenue suite aux AFC (i.e., estimations standardisées, corrélations multiples) est présentée en Annexe 7 et les indices d'ajustement qui lui sont associés sont présentés en Annexe 8. Les analyses ont montré un mauvais ajustement du modèle d'origine aux données, justifiant donc une révision de la structure factorielle de l'IGCS. L'indice KMO obtenu étant excellent (.858) et le test de Bartlett étant significatif ($p < .001$), des AFE ont été réalisées. Afin d'épurer l'échelle et de la rendre la plus valide possible, tous les items suivants ont été supprimés ($N = 9$) : ceux qui saturaient sur plusieurs facteurs de manière équivalente (i.e., item 18) et ceux qui ne saturaient sur aucun facteur à plus de .40 soit les items 1, 2, 3, 7, 9, 10, 16 et 17. Le seuil de .40 a été déterminé en accord avec les travaux de Boateng et collaborateurs (2018). Les AFE réalisées ont abouti sur un modèle factoriel composé de 15 items, répartis en 5 facteurs aux valeurs propres supérieures à 1 et cumulant 63.62 % de la variance expliquée (Tableau 6).

Tableau 6 : Saturations factorielles des items de l'IGCS et indices de fiabilité

	Facteur 1 : Emotions positives	Facteur 2 : Besoin d'achèvement	Facteur 3 : Préoccupation cognitive	Facteur 4 : Confort virtuel	Facteur 5 : Besoin de reconnaissance
Item 4	.728	.161	.014	-.279	-.041
Item 5	.555	-.013	.024	.126	-.057
Item 6	.637	-.265	.026	.229	-.146
Item 12	.479	-.009	.129	-.105	.215
Item 23	.450	.062	-.151	.073	.095
Item 8	-.011	.536	-.016	-.020	.090
Item 11	-.011	.764	-.010	.078	-.079
Item 15	.115	.446	.133	.140	-.082
Item 13	.033	-.046	.630	.096	-.003
Item 14	-.084	.086	.972	-.076	.027
Item 20	.030	.186	-.043	.540	-.049
Item 21	.130	-.061	.075	.512	.087
Item 22	-.166	.018	-.006	.800	.075
Item 19	.040	-.018	.009	.030	.671
Item 24	-.057	.002	.008	.087	.894
Cronbach's α	.703	.644	.760	.669	.765
McDonald's ω	.705	.659	.760	.677	.765
Fiabilité composite*	.709	.612	.796	.700	.765

Notes. Les saturations en gras sont les saturations supérieures à .40 soit les saturations prises en considération pour la constitution des cinq facteurs.

*La fiabilité composite a été calculée grâce à un logiciel en ligne (Colwell, 2016).

Concernant la consistance interne des facteurs (i.e. Alpha de Cronbach, Oméga de McDonald et indice de fiabilité composite), les scores varient de .61 à .80. Alors que les facteurs 1, 3 et 5 démontrent une cohérence interne tout à fait acceptable ($> .70$), les facteurs 2 et 4 présentent des indices à la limite du minimum acceptable. Cela pourrait s'expliquer par différents points : le nombre restreint d'items, les trois seules modalités de réponses possibles, la « faible » saturation de certains items sur le facteur (e.g., item 15). Cependant, retirer ces facteurs ou ces items engendre une réorganisation totale de notre échelle, moins pertinente statistiquement et théoriquement. Nous avons donc choisi de garder la structure factorielle telle quelle, la considérant comme la meilleure possible. Nous avons également vérifié que les structures en 4 et 6 facteurs étaient moins adaptées qu'une structure en 5 facteurs. Pour ce faire, nous avons refait des AFE en imposant le nombre de facteurs (i.e., 4 ou 6). Nous pouvons conclure qu'elles

sont en effet moins pertinentes, d'un point de vue statistique et théorique. La structure en 4 facteurs présente des indices d'ajustement moins bons (e.g., $TLI < .90$). La structure en 6 facteurs présente de bons indices d'ajustement mais n'est pas pour autant convaincante : les deux items saturant sur le sixième facteur (items 12 et 15)aturent aussi sur d'autres facteurs qui sont plus adaptés, théoriquement et statistiquement.

VI. Discussion

Cette étude 2.a. visait à tester la validité de construit de l'IGCS. Les analyses ont démontré une structure factorielle différente de l'échelle d'origine (King & Delfabbro, 2016a) et de la version chinoise validée récemment (Y. Yu et al., 2019). Premièrement, seuls 15 des 24 items ont été conservés suite aux AFE (Annexe 6). Deuxièmement, une répartition en 5 facteurs est apparue plus pertinente qu'une répartition en 4 facteurs.

Le premier facteur, constitué de cinq items, regroupe des items issus de deux facteurs différents dans l'échelle d'origine (i.e., *surestimation des récompenses* et *estime de soi*). Pourtant, nous relevons un lien évident qui est l'émotion positive ressentie grâce au jeu. En effet, les notions d'accomplissement, de bien-être et même de fierté apparaissent dans ces énoncés (e.g., *Jouer aux jeux vidéo apporte du positif dans ma vie*). C'est ainsi que ce facteur a été appelé : « Facteur 1 : Emotions positives et sentiment d'accomplissement ». Les trois items qui constituent le deuxième facteur sont issus du même facteur à l'origine (i.e., *règles inadaptées*). Plus précisément, ils partagent la notion d'achèvement déjà mise en avant par les auteurs (King & Delfabbro, 2014a, 2016a). Les joueurs auraient besoin d'aller au bout de leurs objectifs pour être pleinement satisfaits (e.g., *Je ne suis pas content(e) tant que je n'ai pas fait tout ce que je voulais faire dans le jeu vidéo*). Ce deuxième facteur a logiquement été appelé : « Facteur 2 : Besoin d'achèvement ». Tous les autres items appartenant, à l'origine, à ce facteur ont disparu suite aux analyses statistiques (soit 5 items). Ils mesurent en effet des concepts différents de l'achèvement (e.g., temps de jeu, priorisation). Le troisième facteur est constitué de deux items

appartenant à l'origine au facteur *surestimation des récompenses*. Pourtant, ces deux items ne présentent aucun lien théorique avec notre Facteur 1. En effet, ils mesurent tous deux la préoccupation cognitive soit des pensées tournées vers le jeu vidéo, même quand l'individu n'est pas en train de jouer (e.g., *Je me surprends à penser aux JV quand je ne joue pas*). Ce facteur a donc été appelé : « Facteur 3 : Préoccupation cognitive ». Le quatrième facteur est constitué de trois items qui appartiennent au même facteur dans l'échelle d'origine : *estime de soi*. Ces items ont en commun la mise en confrontation du monde virtuel et du monde réel (e.g., *Je contrôle davantage ce qui se passe dans les JV que ce qui se passe dans la vraie vie.*). Nous avons donc appelé le quatrième facteur : « Facteur 4 : Confort virtuel ». Enfin, le cinquième facteur est constitué de deux items qui appartiennent tous les deux au facteur d'origine : *reconnaissance sociale*. Ils évaluent le besoin des joueurs d'être reconnus et respectés par leurs pairs pour leurs exploits dans le jeu (e.g. *Mes réussites dans le jeu vidéo entraînent l'admiration et le respect des autres joueurs*). Ce cinquième facteur a donc été nommé : « Facteur 5 : Besoin de reconnaissance ». Les items 17 et 18 appartenant, à l'origine, au même facteur ont été supprimés suite aux analyses statistiques. Cela pourrait s'expliquer par le fait que, bien qu'ils relèvent également de la dimension sociale, ils mesurent des concepts légèrement différents comme la compétition ou la relation aux non-joueurs (et non pas aux autres joueurs). Pour plus de clarté, tous les changements entre l'ancienne et la nouvelle version de l'IGCS sont récapitulés dans la Figure 10.

En conclusion, l'échelle d'origine, composée de 24 items et divisée en 4 facteurs a été grandement modifiée suite aux analyses factorielles. La nouvelle version française, composée de 15 items et divisée en 5 facteurs, a donc été rebaptisée : l'Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo (ECJV).

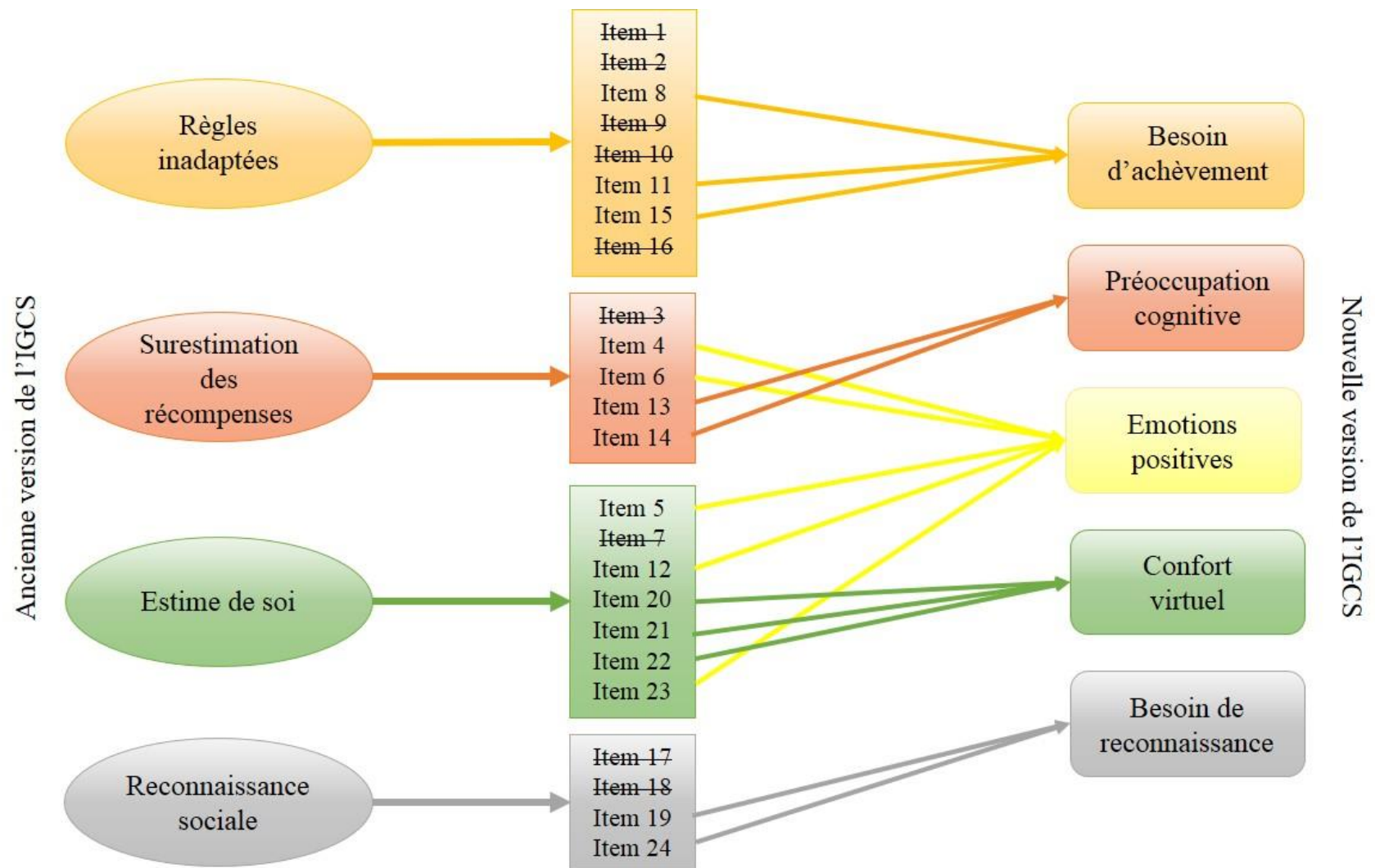


Figure 10 : Ancienne et nouvelle structure factorielle de l'IGCS

C. Etude 2.b. Validité de construit, validité empirique et stabilité temporelle

a. Objectifs

Les objectifs de cette deuxième sous-étude sont multiples : (1) vérifier la validité de construit, (2) vérifier la validité concourante convergente et (3) vérifier la fidélité de l'ECJV. Pour commencer, nous allons valider le construit de notre échelle en réalisant, sur un nouvel échantillon, des AFC pour confirmer la structure factorielle issue de l'étude 2.a. Nous vérifierons également les associations entre l'ECJV et un autre outil mesurant un construit théorique très proche (Taquet, Romo, Cottencin, et al., 2017). Ensuite, nous utiliserons l'approche par groupes connus (Boateng et al., 2018). En d'autres termes, nous comparerons la présence des cognitions liées aux jeux vidéo chez les joueurs sains et chez les joueurs avec trouble. En effet, les travaux antérieurs nous permettent de supposer que ces cognitions seront davantage rapportées par les joueurs avec trouble (e.g., Forrest et al., 2016, 2017 ; King, Kaptsis, et al., 2017 ; King & Delfabbro, 2016a ; Taquet, Romo, Cottencin, et al., 2017). Ainsi, la confirmation de cette hypothèse viendra étayer la validité de construit de l'ECJV. Concernant la validité empirique (i.e., validité concourante convergente), nous vérifierons les liens entre cognitions et trouble du jeu vidéo très souvent mis en évidence dans la littérature (e.g., Forrest et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2016a ; Komnenić et al., 2015 ; Laier et al., 2018 ; Moudiab & Spada, 2019 ; Peng & Liu, 2010 ; Y. Yu et al., 2019, 2021) ainsi que les liens entre cognitions et symptômes psychopathologiques (Komnenić et al., 2015 ; Vukosavljevic-Gvozden et al., 2015). Enfin, nous vérifierons la fidélité de notre outil en évaluant sa stabilité temporelle grâce à une méthode test-retest (Boateng et al., 2018 ; Vallerand, 1989).

b. Méthodologie

I. Procédure

La procédure est sensiblement identique à celle utilisée dans les études 1 et 2.a. Toutefois, à la fin du questionnaire, les sujets étaient invités à communiquer leur adresse mail s'ils acceptaient d'être recontactés pour la suite de l'étude (i.e., phase retest). Tous les sujets ayant renseigné cette adresse ont été contactés pour remplir le questionnaire une deuxième fois.

II. Population

Au total, 200 participants ont répondu à notre questionnaire. L'échantillon final, quant à lui, est composé de 187 individus âgés de 19 à 61 ans ($M = 28,04 \pm 6,45$) dont 41,18 % d'hommes ($N = 77$). Treize individus ont été retirés suite à l'application de critères d'exclusion. Quant au retest, 83 personnes issues de ce premier échantillon ont accepté d'être recontactées. Seules 27 personnes ont répondu au deuxième questionnaire, âgées de 19 à 47 ans ($M = 28,26 \pm 6,72$) dont 40,74 % d'hommes ($N = 11$). Ils l'ont rempli, en moyenne, trois semaines après le premier.

III. Mesures

i. Informations sociodémographiques et habitudes de jeu

Les données sociodémographiques et habitudes de jeu ont été mesurées de la même manière que dans l'étude 2.a.

ii. Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo

Nous avons utilisé la version épurée de l'ECJV obtenu suite aux AFE réalisées dans l'étude 2.a. (items en gras, Annexe 6). Constituée de 15 items et divisée en 5 facteurs, les modalités de réponses restent inchangées. Cependant, le score total obtenu à l'ECJV varie maintenant de 0 à 30.

iii. Game Addiction Scale (GAS)

Nous avons utilisé la version française de la Game Addiction Scale pour vérifier la présence du trouble du jeu vidéo (Gaetan et al., 2014 ; Lemmens et al., 2009). Nous retrouvons sa description

dans la Partie 1 et dans l'étude 1. Nous utiliserons ici le score total obtenu à la GAS pour vérifier les liens entre les cognitions et la pratique problématique des jeux vidéo ainsi que la cotation alternative de Brunborg et collaborateurs (2013, 2015) pour distinguer les joueurs sains des joueurs avec trouble. Dans la présente étude, la cohérence interne de l'outil est très satisfaisante : $\alpha = .81$.

iv. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

Nous avons utilisé la version française de l'Hospital Anxiety Depression Scale (Annexe 9) pour mesurer les niveaux d'anxiété et de dépression au sein de notre population (Lépine et al., 1985 ; Zigmond & Naith, 1983). Cette échelle est constituée de 14 items, dont 7 mesurant l'anxiété et 7 mesurant la dépression. Pour chaque item, le sujet a le choix entre quatre réponses, allant de la modalité la moins sévère (*score = 0*) à la modalité la plus sévère (*score = 3*). Le score total varie donc de 0 à 21 pour chaque dimension. Dans cette étude, la cohérence interne de l'outil est comme suit : anxiété – $\alpha = .76$ et dépression – $\alpha = .57$. Au vu du résultat peu satisfaisant pour la dimension *dépression*, nous ne prendrons en compte que les scores d'anxiété.

*v. Questionnaire des Emotions, Cognitions et Comportements
impliqués dans les Jeux Vidéo (QECCJV)*

Nous avons choisi d'utiliser le QECCJV pour comparer l'ECJV à un autre outil théoriquement proche (Taquet, Romo, Cottencin, et al., 2017). Ce questionnaire étant constitué de 140 items (28 dimensions x 5 items), nous avons fait le choix de conserver les 4 dimensions que nous avons jugé les plus proches de notre construit et qui présentent une bonne cohérence interne dans l'étude d'origine ($\alpha > .65$) : les émotions positives, les attentes de compétition, les attentes d'évitement de la vie réelle et la planification (Annexe 10). Le sujet a pour consigne d'exprimer son niveau d'accord avec les 20 propositions grâce à une échelle de Likert allant de 0 pour *Pas du tout d'accord* à 10 pour *Tout à fait d'accord*. Chaque proposition correspond à un temps donné par rapport au jeu : avant, pendant ou après la partie, quand le joueur gagne ou perd. Le

score total varie entre 0 et 200. Dans la présente étude, la cohérence interne des quatre dimensions est très satisfaisante : émotions positives – $\alpha = .78$; attentes de compétition – $\alpha = .91$, attentes d'évitement – $\alpha = .85$ et planification – $\alpha = .84$.

IV. Tests statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées grâce au logiciel JASP (version 0.11.1.0), au logiciel IBM SPSS Statistics (v. 25) et au logiciel IBM SPSS Amos (v. 22). Nous avons réalisé des statistiques descriptives afin de décrire les caractéristiques de l'échantillon (moyennes, écarts-types, pourcentages). Des AFC ont été réalisées pour confirmer la structure factorielle issue des précédentes AFE et ainsi vérifier la validité de construit de l'outil. Les indices d'ajustement pris en compte sont les mêmes que dans l'étude 2.a. Toujours dans l'objectif de vérifier la validité de construit de l'outil, nous avons réalisé des corrélations entre les scores à l'ECJV et ceux obtenus au QECCJV. Enfin, nous avons comparé les scores obtenus à l'ECJV entre les joueurs sains et les joueurs avec trouble. Pour ce faire, nous avons sélectionné aléatoirement 30 individus parmi les joueurs sains pour respecter l'équivalence des effectifs grâce à la fonction ALEA du logiciel Excel 2013. Pour vérifier la validité empirique de l'outil (i.e., concourante convergente), nous avons réalisé des corrélations entre les scores à l'ECJV, le temps de jeu hebdomadaire (en heures) ainsi que les scores obtenus à la GAS et à la dimension *anxiété* de l'HADS. Enfin, pour vérifier la fidélité de notre outil, nous avons comparé les scores obtenus par nos sujets aux deux temps de l'étude à l'aide de corrélations. Des corrélations supérieures à .60 sont le reflet d'une bonne fidélité temporelle (Vallerand, 1989). La normalité des distributions de toutes nos données a été vérifiée grâce à un test de Shapiro-Wilk et les tests statistiques ont été choisis en conséquence.

V. Résultats

Tableau 7 : Caractéristiques descriptives de l'échantillon (N = 187)

	N	%	M	E.T.
Sociodémographiques				
Femmes	110	41.18		
Hommes	77	58.82		
Âge			28.04	6.45
Habitudes jeu				
Temps de jeu			11.12	9.52
Addiction				
Score GAS			16.94	5.19
Individus sains	88	47.06		
Individus engagés	24	12.83		
Individus problématiques	52	27.81		
Individus avec trouble	23	12.30		
Cognitions				
ECJV			10	5.28
QECCJV			114.74	32.65
HADS				
Anxiété			6.89	3.58

Notes. GAS = Game Addiction Scale (Gaetan et al., 2014 ; Lemmens et al., 2009) ; ECJV = Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo ; QECCJV = Questionnaire des Emotions, Cognitions et Comportements impliqués dans les Jeux Vidéo (Taquet, Romo, Cottencin, et al., 2017) ; HADS = Hospital Anxiety Depression Scale (Lépine et al., 1985 ; Zigmond & Naith, 1983).

Le Tableau 7 présente toutes les caractéristiques de la population. Les scores obtenus à l'ECJV sont en moyenne de 10 ± 5.28 . Les AFC montrent que la variance de toutes nos variables mesurées (i.e., les 15 items) est majoritairement expliquée par la variable latente qui leur est associée (Figure 11). En effet, les poids de régression estimés varient entre .50 et .93 ($p < .001$). Concernant la covariance, elle varie fortement d'une paire de variables latentes à une autre ($r_{\min} = .17$, $p = \text{NS}$; $r_{\max} = .68$, $p < .001$). Toutes les corrélations sont indiquées dans la Figure 11. Les indices d'ajustement obtenus suite aux CFA sont tous au moins acceptables à l'exception du χ^2 : $\chi^2 = 124.529$ ($p < .001$), RMSEA = .055 (marge supérieure de l'intervalle 90 % = .073), RMR = .027, GFI = .917, CFI = .939, TLI = .920, IFI = .941.

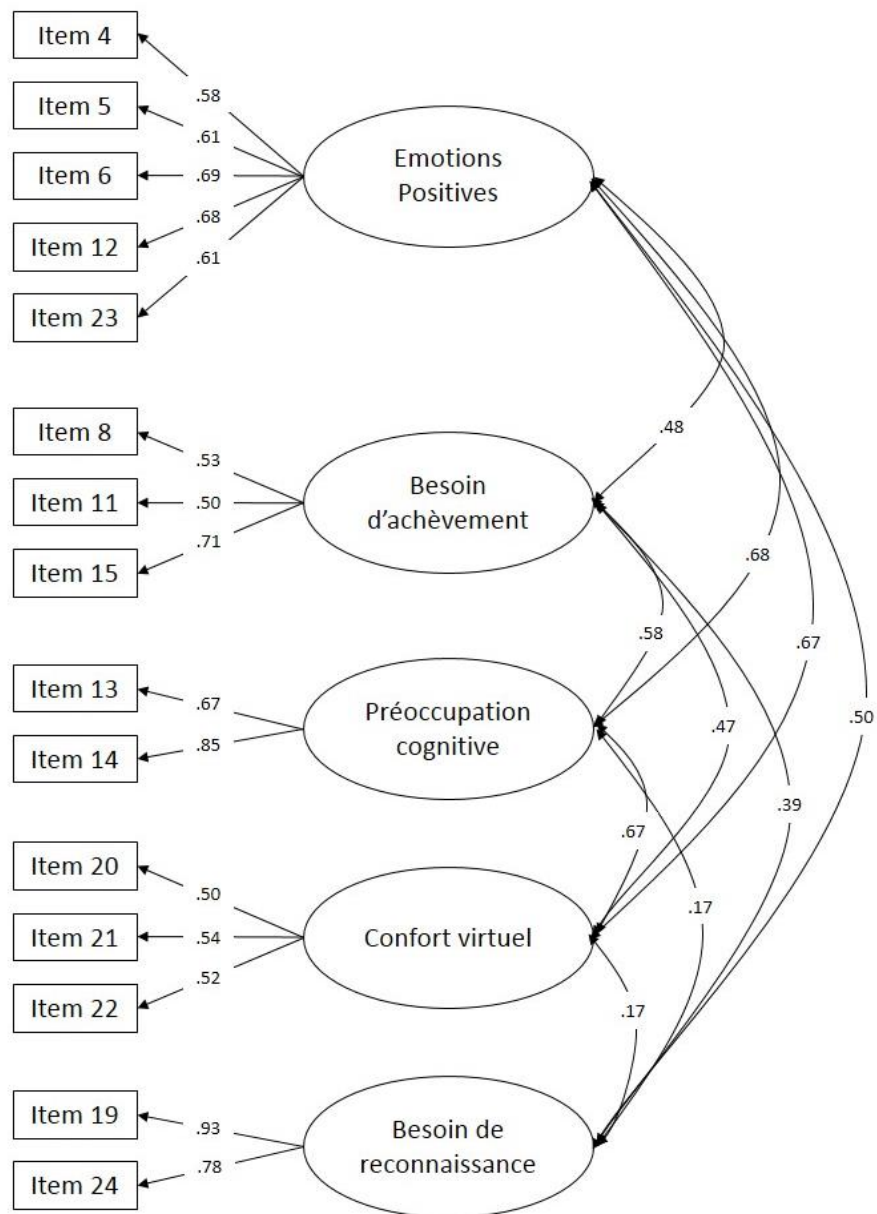


Figure 11 : Analyses factorielles confirmatoires avec estimations standardisées et corrélations multiples

Bien souvent, la structure factorielle unidimensionnelle rentre en concurrence avec les structures multidimensionnelles. Nous avons donc vérifié, avec de nouvelles AFC, qu'un modèle à un facteur n'expliquait pas mieux les données que le modèle à 5 facteurs. La modélisation obtenue est présentée en Annexe 11 et les indices d'ajustement qui lui sont associés sont présentés en Annexe 12. Les résultats montrent que le modèle unidimensionnel

ne présente pas de bons indices d'ajustement. Le modèle en cinq facteurs reste donc le plus adéquat pour interpréter nos données.

Toujours dans l'objectif de vérifier la validité de construit de notre outil, nous avons réalisé des corrélations non paramétriques (i.e., Rho de Spearman) entre les scores obtenus à l'ECJV et les scores obtenus au QECCJV qui mesure un construit théorique très proche du nôtre. Le test de Shapiro-Wilk a en effet démontré des distributions de données non normales ($p < .01$). Le score total obtenu à l'ECJV est significativement et positivement associé au score total obtenu au QECCJV ($\rho = .65, p < .001$). Nous avons ensuite comparé le score à l'ECJV obtenu par les joueurs sains (échantillon aléatoire ; $N = 30$) et les joueurs avec trouble ($N = 23$). La distribution des scores à l'ECJV dans chacun des groupes étant normale, nous avons réalisé un test T pour échantillons indépendants. Nous observons une différence significative (Tableau 8).

Tableau 8 : Comparaison des scores obtenus à l'ECJV par les joueurs sains ($N = 30$) et les joueurs avec trouble ($N = 23$) grâce à un test T pour échantillons indépendants

Joueurs sains		Joueurs avec trouble		t	ddl	p
Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type			
3.80	2.07	14.91	6.53	7.86	25.422	< .001

Concernant la validité empirique de notre outil (i.e., validité concourante convergente), les corrélations non paramétriques ont démontré des corrélations significatives et positives entre les scores à l'ECJV et, d'une part, le temps de jeu (à l'exception du besoin d'achèvement ; $\rho = .12$; $p = \text{NS}$) et, d'autre part, les scores obtenus à la GAS que ce soit les symptômes périphériques ou centraux. Cependant, aucune corrélation significative n'a été mise en avant entre les scores à l'ECJV et les scores d'anxiété (à l'exception du confort virtuel ; $\rho = .34$; $p < .001$). Concernant la fidélité de notre outil, le Tableau 9 met en avant les corrélations entre les différents scores obtenus aux deux temps de l'étude. Les scores totaux obtenus à l'ECJV aux deux temps corrélaient significativement ($\rho = .95, p < .001$). Chaque dimension de l'ECJV

corrèle également à $p < .001$ à l'exception du Facteur 2 : *Besoin d'achèvement* ($\rho = .50, p < .01$).

Tableau 9 : Corrélations bilatérales non paramétriques (rho de Spearman) entre les scores obtenus aux temps T1 et T2

T1 vs. T2	Temps de jeu	GAS	QECCJV	ECJV	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Facteur 4	Facteur 5
rho	.83***	.89***	.90***	.95***	.83***	.50**	.83***	.88***	.67***

Notes. *** : $p < .001$; ** : $p < .01$

GAS = Game Addiction Scale (Gaetan et al., 2014 ; Lemmens et al., 2009) ; QECCJV = Questionnaire des Emotions, Cognitions et Comportements impliqués dans les Jeux Vidéo (Taquet, Romo, Cottencin, et al., 2017) ; ECJV = Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo ; F1 = Facteur 1 « Emotions positives et besoin d'accomplissement » ; F2 = Facteur 2 « Besoin d'achèvement », F3 = Facteur 3 « Préoccupation cognitive » ; F4 = Facteur 4 « Confort virtuel », F5 = Facteur 5 « Reconnaissance ».

VI. Discussion

Les objectifs de cette deuxième sous-étude étaient de vérifier la validité de construit, la validité empirique (i.e., concourante convergente) et la fidélité de l'ECJV. Concernant la validité de construit, les AFC ont permis de confirmer la structure factorielle issue de l'étude 2.a. en 15 items et 5 facteurs. Tous les indices, à l'exception du χ^2 , sont au moins acceptables. Les indices TLI et IFI sont bons, voire même très bons (Gana & Broc, 2018), ce qui compense la significativité de notre χ^2 , très dépendant de la taille de l'échantillon (Byrne, 1994). Ainsi, nous pouvons conclure que notre modèle en 5 facteurs s'ajuste bien par rapport à nos données et mieux qu'un modèle unidimensionnel. La forte association entre les scores obtenus à l'ECJV et ceux obtenus au QECCJV vient également appuyer cette validité de construit. Les résultats montrent que les deux outils mesurent des concepts théoriques très proches sans pour autant mesurer exactement la même chose ($\rho < .80$). Rappelons toutefois que le QECCJV n'a pas encore été validé statistiquement. Nous devons donc considérer ces résultats avec prudence. Enfin, nous avons utilisé l'approche par groupes connus de Boateng et collaborateurs (2018) qui vise à retrouver des différences connues dans la littérature entre deux populations (i.e., les joueurs sains et les joueurs avec trouble). Nous avons observé que les cognitions mesurées par

l'ECJV étaient davantage rapportées par les joueurs avec trouble que par les joueurs sains, confirmant ainsi les résultats trouvés dans les études antérieures (e.g., Forrest et al., 2016, 2017 ; King, Kaptsis, et al., 2017 ; King & Delfabbro, 2016a ; Taquet, Romo, Cottencin, et al., 2017). En effet, les joueurs problématiques auraient tendance à développer des croyances et des pensées irrationnelles en lien avec le jeu vidéo, cognitions qui participeraient au développement, au maintien et à l'intensification des symptômes du trouble du jeu vidéo (Brand et al., 2016, 2019 ; Davis, 2001). Nous avons également vérifié la validité empirique de notre outil, soit sa validité concourante convergente. En d'autres termes, nous avons confirmé des associations qui avaient déjà été mises en évidence dans la littérature scientifique. En effet, nous avons montré dans la présente étude que les cognitions étaient fortement liées au temps de jeu hebdomadaire ainsi qu'au trouble du jeu vidéo (e.g., Forrest et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2016a ; Komnenić et al., 2015 ; Laier et al., 2018 ; Moudiab & Spada, 2019 ; Peng & Liu, 2010 ; Taquet, Romo, Cottencin, et al., 2017 ; Y. Yu et al., 2019, 2021). Cependant, bien qu'une tendance soit observable, nous n'avons pas retrouvé les associations attendues avec la dimension *anxiété* de l'HADS (Komnenić et al., 2015 ; Vukosavljevic-Gvozden et al., 2015). Nous pouvons l'expliquer par le fait que ces deux études antérieures ont utilisé une autre échelle pour mesurer les symptômes psychopathologiques. De plus, Vukosavljevic-Gvozden et collaborateurs (2015) ont mesuré les cognitions irrationnelles en général et non spécifiquement liées aux jeux vidéo. Enfin, la comparaison des scores obtenus aux deux temps de l'étude démontre une bonne fidélité de l'ECJV, les résultats reflétant en effet une très bonne stabilité temporelle. Pour conclure, l'étude 2.b. nous permet d'affirmer que l'ECJV possède de bonnes qualités psychométriques, les résultats attestant d'une bonne validité et d'une bonne fidélité.

D. Discussion générale

La présente étude avait pour objectif d'adapter et de valider en français un outil qui évalue les cognitions inadaptée (i.e., pensées et croyances irrationnelles) des joueurs de jeux vidéo (King

& Delfabbro, 2016a). Nous avons respecté au mieux les différentes étapes d'adaptation transculturelle et de validation d'échelle préconisées par les études antérieures (Boateng et al., 2018 ; Vallerand, 1989). Notre échelle finale est constituée de 15 items, répartis en 5 facteurs : (1) émotions positives et besoin d'accomplissement avec 5 items, (2) besoin d'achèvement avec 3 items, (3) préoccupation cognitive avec 2 items, (4) confort virtuel avec 3 items et (5) besoin de reconnaissance avec 2 items. Ces différentes cognitions ont souvent été mentionnées dans la littérature (Forrest et al., 2016 ; King & Delfabbro, 2014a, 2016a ; Komnenić et al., 2015 ; Taquet, Romo, Cottencin, et al., 2017 ; Yee, 2006a).

Le facteur (1) représente les avantages affectifs de la pratique du jeu vidéo : les émotions positives, le sentiment d'accomplissement et la valorisation de son estime de soi (e.g., fierté de ce que l'on a accompli dans le jeu). Ces cognitions ne sont pas sans rappeler les attentes d'émotions positives définies par Taquet, Romo, Cottencin, et collaborateurs (2017). Au premier abord, elles ne nous paraissent pas problématiques. Il nous semble en effet tout à fait normal de ressentir et/ou anticiper des émotions positives quand nous sommes sur le point de nous engager dans une activité de loisir, qui nous plaît particulièrement. Ces cognitions pourraient cependant devenir inadaptées à partir du moment où le joueur croit que le jeu vidéo est l'unique moyen de ressentir des émotions positives ou d'éprouver de la fierté pour ce qu'il accomplit. Cela signifierait que le jeu vidéo et le monde virtuel dans lequel l'individu s'immerge seraient perçus comme plus agréables et plus valorisants que le monde réel.

Le facteur (2) reflète le besoin du joueur d'atteindre ses objectifs le plus rapidement possible. Sans cela, le joueur ressentirait de la frustration voire un certain mal-être. Ce besoin d'achèvement pourrait éventuellement motiver l'individu à jouer plus et plus longtemps afin d'atteindre les objectifs qu'il s'est fixé. En effet, le joueur éprouverait des difficultés à arrêter de jouer alors que l'objectif visé n'est pas encore atteint, aux dépens des autres activités du quotidien et parfois même aux dépens de ses besoins vitaux. Le besoin d'achèvement pourrait

d'autant plus être problématique quand on sait que dans les jeux vidéo, très souvent, un objectif atteint est suivi quasi-immédiatement par un nouvel objectif à atteindre. Aussi, dans leur redéfinition de la tolérance, King, Herd et collaborateurs (2017, 2018) expliquent que ce symptôme se traduirait par des objectifs de plus en plus difficiles et chronophages. Ainsi, le besoin d'achèvement serait particulièrement problématique dans ces cas-là. Rappelons cependant que le facteur (2) est le facteur qui a démontré la moins bonne cohérence interne ce qui nous invite à le considérer avec précaution.

Le facteur (3) fait référence à la préoccupation cognitive soit les pensées tournées vers le jeu vidéo même quand l'individu n'est pas en train de jouer. Par exemple, le joueur peut anticiper sa prochaine partie, en prévoyant ce qu'il va faire et les stratégies qu'il va adopter. Là encore, la préoccupation cognitive ne semble pas problématique en soi. Rappelons d'ailleurs que des études ont critiqué la présence de ce symptôme dans le diagnostic du trouble du jeu vidéo (Colder Carras et al., 2018 ; Griffiths, van Rooij, et al., 2016 ; Kardefelt-Winther, 2015 ; Kardefelt-Winther et al., 2017 ; King & Delfabbro, 2014a, 2014b). En effet, cela paraît acceptable de penser aux prochaines parties quand, par exemple, elles représentent un moment de détente et/ou un moment de convivialité après une dure journée de travail. Cette préoccupation cognitive pourrait cependant devenir problématique quand les joueurs n'arrivent plus à penser à autre chose ou à maintenir leur attention sur d'autres activités importantes (e.g., tâches scolaires, tâches professionnelles). Elle viendrait alors interférer avec le fonctionnement cognitif normal du joueur impactant ainsi certains domaines de sa vie. Nous en revenons à l'altération fonctionnelle, primordiale dans le diagnostic du trouble du jeu vidéo (WHO, 2019). Le facteur (4) reflète les avantages subjectifs du monde virtuel par rapport au monde réel. La pratique du jeu vidéo et l'immersion dans un monde alternatif permettent au joueur de se sentir plus à l'aise et plus dans le contrôle que dans la vie réelle. Ce facteur fait également référence aux préférences pour les interactions en ligne (Caplan, 2003, 2010 ; Haagsma, Caplan, et al.,

2013). Les joueurs de jeux vidéo seraient plus à l'aise avec les interactions virtuelles qu'avec les interactions en face à face. Une forte présence de ces cognitions inadaptées pourrait pousser le joueur à fuir le monde réel pour s'immerger dans un monde qu'il perçoit comme plus sécurisant et dans lequel tout paraît plus simple, même les interactions sociales.

Pour terminer, le facteur (5) est le reflet d'un besoin de reconnaissance de la part des autres joueurs. Le fait de jouer, et d'être performant dans le jeu, permettrait au joueur d'être remarqué et de se sentir admiré et respecté par ses pairs. Ce besoin de reconnaissance de la part des autres joueurs pourrait être mis en lien avec les caractéristiques personnelles du joueur mais également les caractéristiques de son environnement. Cela questionne en effet le niveau de confiance et d'estime de soi du joueur, d'une part, et la façon dont il est soutenu et valorisé par ses pairs et ses proches, dans la vie réelle, d'autre part. La présence, la fréquence et l'intensité de ces cinq cognitions pourraient être mises en lien avec le développement, le maintien voire l'intensification du trouble du jeu vidéo qu'il soit en ligne ou hors ligne (Brand et al., 2016, 2019 ; Davis, 2001 ; King & Delfabbro, 2014a). Ce sera d'ailleurs l'objectif principal de notre prochaine étude.

Ensuite, certaines cognitions sont à mettre en lien avec les besoins psychologiques fondamentaux. En effet, trois besoins de base ont été mis en évidence dans la littérature : le besoin d'autonomie, le besoin d'affiliation sociale et le besoin de compétences (Mills & Allen, 2020 ; Ryan & Deci, 2017 ; Taquet, 2016 ; Vansteenkiste et al., 2020). Dans leur définition, le besoin d'affiliation sociale est fortement lié à notre dernier facteur *Besoin de reconnaissance*. Il traduirait en effet un besoin de proximité, de connexion et de se sentir important aux yeux des autres. Le besoin de compétences, quant à lui, serait lié au facteur *Besoin d'achèvement*. En atteignant les objectifs visés, le joueur assouvirait ce besoin fondamental ce qui entrainerait un sentiment de réussite et d'efficacité. Le joueur se sentirait alors capable de s'engager dans une activité, d'utiliser et d'étendre ses compétences. Cependant, la non-satisfaction de ce besoin

avec, par exemple, un objectif non atteint conduirait à un sentiment d'inefficacité et d'impuissance.

Enfin, le fait de ne pas avoir retrouvé la structure de l'échelle originale (King & Delfabbro, 2016a), ni de la version chinoise validée récemment (Y. Yu et al., 2019), nous questionne sur la typologie proposée par les auteurs d'origine (King & Delfabbro, 2014a). Notre étude fait état d'une restructuration complète de l'échelle (Figure 10). Une grande partie des items ont en effet été supprimés suite aux AFE. Nous pouvons nous demander si ces items mesuraient bien ce qu'ils étaient censés mesurer (i.e., validité de contenu) et s'ils étaient bien théoriquement liés au facteur associé (i.e., validité de construit). Par exemple, la majorité des items du facteur d'origine *Règles inadaptées et inflexibles* ont été supprimés (i.e., 5 sur 8). Cette restructuration nous questionne également sur la sensibilité interindividuelle et interculturelle des cognitions liées aux jeux vidéo. Nous pourrions en effet penser que le contenu des cognitions et leur caractère problématique dépend à la fois de la culture de l'individu (e.g., pratique du jeu vidéo plus ou moins acceptée, types de jeux les plus joués) et des caractéristiques personnelles (e.g., personnalité du joueur, environnement plus ou moins soutenant et valorisant). Par exemple, la pratique du jeu vidéo pour assouvir des besoins de reconnaissance ou de compétence pourrait être adaptée dès lors que le jeu vidéo n'est pas le seul moyen, réel ou perçu, de les assouvir. Les structures factorielles différentes obtenues pour les versions française et chinoise de l'ECJV pourraient également s'expliquer par plusieurs détails méthodologiques. Premièrement, Y. Yu et collaborateurs (2019) ont utilisé des modalités de réponses différentes des nôtres et de celles utilisées par les auteurs de l'IGCS (King & Delfabbro, 2016a). En effet, les chercheurs ont proposé aux participants une échelle de Likert en 5 points allant de 0 pour *Pas d'accord* à 5 pour *Tout à fait d'accord* alors que nous en avons proposé seulement trois, comme dans la version d'origine. Le nombre de nos modalités de réponses peut ainsi expliquer la faible cohérence interne de certains de nos facteurs (i.e., Facteurs 2 et 4). Deuxièmement, Y. Yu et

collaborateurs (2019) ont ajouté la notion d'Internet dans leurs items, notion qui n'apparaît ni dans l'IGCS, ni dans l'ECJV. Enfin, les auteurs ont validé leur échelle sur un échantillon composé exclusivement d'adolescents.

Selon les définitions des différents types de cognitions données précédemment et d'après les résultats de l'étude 2.b., nous pouvons conclure que toutes les cognitions ne sont pas inadaptées par essence. En effet, même les joueurs sains rapportent des pensées et des croyances liées aux jeux vidéo, même si elles sont bien moins nombreuses que chez les joueurs avec trouble. Nous pensons donc que le contenu de certaines cognitions n'est pas forcément problématique alors que leur fréquence et leur intensité peuvent les rendre problématiques. En ce sens, nous avons donc veillé à nommer notre échelle l'Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo et non pas l'Echelle de Cognitions Inadaptées liées aux Jeux Vidéo. Aussi, King et Delfabbro (2014a, 2016a) considèrent ces cognitions comme une extension du symptôme de préoccupation. Pourtant, ce dernier est l'un des symptômes les plus controversés dans la littérature scientifique car pas ou peu représentatifs du trouble du jeu vidéo (Colder Carras et al., 2018 ; Griffiths, van Rooij, et al., 2016 ; Kardefelt-Winther, 2015 ; Kardefelt-Winther et al., 2017 ; King & Delfabbro, 2014a, 2014b). De plus, les cognitions mesurées par l'ECJV semblent aller bien au-delà de ce critère de diagnostic. Les analyses réalisées dans la présente étude ont mis en évidence un facteur propre à cette préoccupation cognitive, indépendant des quatre autres facteurs. Les cognitions, telles qu'elles sont mesurées par l'échelle, ne se limitent pas à la notion de pensées intrusives caractéristiques de la préoccupation cognitive, mais elles reflètent le contenu de croyances parfois bien ancrées sur les jeux vidéo, sur le monde et sur soi-même (Davis, 2001). Et ces croyances ne sont pas sans rappeler les schémas cognitifs dysfonctionnels de Beck (1976).

Pour conclure, la présente étude a permis de développer un outil fiable et valide pour mesurer les cognitions liées aux jeux vidéo que nous rappelons être des biais cognitifs explicites jouant

un rôle important dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo (Brand et al., 2016, 2019). Grâce à sa validation statistique et à ses bonnes qualités psychométriques, l'ECJV sera utilisée dans les prochaines études de ce travail de recherche.

ETUDE 3 – ROLE DES COGNITIONS INADAPTEES DANS LE TROUBLE DU JEU VIDEO : DIFFERENCES ENTRE PRATIQUES EN LIGNE ET HORS LIGNE⁹

A. Introduction

La distinction entre les jeux vidéo en ligne et hors ligne n'est pas chose courante dans la littérature scientifique. Le DSM-5 explique que « l'usage pathologique des jeux vidéo sur Internet implique le plus souvent des jeux en ligne spécifiques mais il peut aussi bien concerner des jeux sur ordinateur hors Internet, bien qu'ils aient été moins étudiés » (APA, 2013 ; p. 1026). Plus récemment, Brand, Rumpf, Demetrovics, et collaborateurs (2020) confirment que le trouble concerne plus souvent les jeux vidéo en ligne. Pourtant, la dernière Classification Internationale des Maladies distingue deux types de troubles du jeu vidéo et ce de manière équivalente : le trouble du jeu en ligne et le trouble du jeu hors ligne (CIM-11 ; WHO, 2019). Cette récente distinction nous invite à élargir les recherches scientifiques aux deux types de pratiques. Pourtant, alors que la littérature fait état d'un très grand nombre de recherches sur la pratique des jeux en ligne, très peu d'études ont inclus les deux types de jeux, en tout cas de manière volontaire.

A notre connaissance, seules quatre études se sont intéressées aux potentielles différences entre les deux types de pratiques (Hainey et al., 2011 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Ng & Wiemer-Hastings, 2005 ; Smohai et al., 2017). Hainey et collaborateurs (2011) ont montré que les joueurs en ligne seraient davantage motivés par le challenge, la coopération, la reconnaissance et le contrôle que les joueurs hors ligne. Aussi, les joueurs en ligne considèreraient les jeux vidéo comme une activité sociale, intéressante, agréable, importante, utile et excitante et ce davantage que les joueurs hors ligne. D'autres études ont montré que les jeux en ligne étaient préférés par les hommes et que le temps de jeu des joueurs en ligne était significativement plus

⁹ Nous avons basé, en partie, la rédaction de cette étude sur l'article de Bodi et collaborateurs (2020)

élevé que celui des joueurs hors ligne (Lemmens & Hendriks, 2016 ; Ng & Wiemer-Hastings, 2005 ; Smohai et al., 2017). Aussi, les joueurs en ligne seraient davantage concernés par le trouble du jeu vidéo. Les cliniciens rapportent effectivement que la quasi-totalité des patients consultant pour ce trouble sont des joueurs en ligne. Hawi et collaborateurs (2018) ont d'ailleurs montré que les joueurs avec trouble, dans leur échantillon, jouaient exclusivement en ligne. Ces résultats peuvent s'expliquer, notamment, par les différentes caractéristiques spécifiques aux jeux en ligne que nous avons déjà mentionnées à plusieurs reprises (e.g., appartenance à une communauté, monde virtuel très vaste qui évolue indépendamment du joueur, interactions sociales virtuelles). Ng et Wiemer-Hastings (2005) ont également observé que les joueurs en ligne avaient tendance à préférer les interactions sociales en ligne et à se sentir plus à l'aise et plus heureux dans le monde virtuel que les joueurs hors ligne. Lemmens et Hendriks (2016) ajoutent que certains types de jeux prédisent l'apparition du trouble du jeu vidéo mais que cette prédiction dépend de la connectivité. Par exemple, les jeux de simulation sportive ne seraient prédictors du trouble que s'ils sont joués en ligne.

Bien que les jeux en ligne semblent davantage concernés par le trouble du jeu vidéo que les jeux hors ligne, ces derniers méritent, si ce n'est d'être étudiés, d'être au moins pris en compte. La nouvelle classification des maladies ainsi que certains auteurs le confirment (Fam, 2018 ; Kuss et al., 2017a ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; WHO, 2019) Dans sa méta-analyse, Fam (2018) explique que les taux de prévalence sont plus élevés quand on considère les jeux en ligne et hors ligne ensemble que lorsqu'on considère les jeux en ligne seulement. Cela signifie donc clairement qu'une proportion des joueurs problématiques joue hors ligne.

Théoriquement, les cognitions inadaptées jouent un rôle important dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo, quel qu'il soit (Brand et al., 2019). Mais empiriquement seul leur rôle dans l'étiologie du trouble en ligne a été étudié (e.g., King, Kaptsis, et al., 2017 ; King & Delfabbro, 2016a ; Komnenić et al., 2015 ; Moudiab & Spada, 2019 ; Y. Yu et al., 2021).

Nous pouvons donc nous demander si le rôle des cognitions inadaptées est spécifique au trouble en ligne ou si elles sont également impliquées dans le trouble hors ligne. C'est pourquoi la présente étude a été menée. Les cognitions inadaptées ont été définies dans la Partie 1, Chapitre 4 et dans l'étude 2. Cette dernière nous a permis de définir cinq types de cognitions : (1) émotions positives et besoin d'accomplissement, (2) préoccupation cognitive, (3) besoin d'achèvement, (4) confort virtuel et (5) besoin de reconnaissance sociale.

La présente étude vise, d'une part, à comparer les profils des joueurs en ligne et hors ligne et, d'autre part, à étudier le rôle des cognitions inadaptées dans l'étiologie de chacun des troubles. Les résultats des travaux antérieurs nous permettent de penser que les joueurs en ligne auront un profil davantage masculin et problématique que les joueurs hors ligne (Lemmens & Hendriks, 2016 ; Ng & Wiemer-Hastings, 2005 ; Smohai et al., 2017). Aussi, ils joueront significativement plus longtemps. De ce fait, nous supposons également que les cognitions inadaptées seront davantage rapportées par les joueurs en ligne. De plus, certaines cognitions (e.g., besoin de reconnaissance sociale) sembleraient plus spécifiques aux jeux en ligne car directement liées à certaines de leurs caractéristiques (e.g., appartenance à une communauté, interactions sociales, compétition). Enfin, nous estimons que les cognitions inadaptées seront davantage impliquées dans l'étiologie du trouble en ligne que du trouble hors ligne, car davantage rapportées par les joueurs en ligne et plus spécifiques à ce type de pratique.

B. Méthodologie

a. Procédure

La procédure de diffusion du questionnaire est identique à l'étude 2.a.

b. Population

Au total, 495 participants ont répondu à notre questionnaire. L'échantillon final, quant à lui, est composé de 446 individus âgés de 18 à 67 ans ($M = 28.05 \pm 6.95$) dont 54.93 % d'hommes (N

= 245). Ce sont 49 individus qui ont été retirés suite à l'application des critères d'exclusion. Notre échantillon est constitué de 217 joueurs hors ligne et 229 joueurs en ligne. Leurs caractéristiques détaillées sont présentées dans le Tableau 10.

c. Mesures

I. Informations sociodémographiques et habitudes de jeu

Comme dans les études précédentes, nous avons interrogé les participants sur leurs caractéristiques sociodémographiques (i.e., âge, genre, catégorie socioprofessionnelle) et sur leurs habitudes de jeu (i.e., temps de jeu hebdomadaire, ancienneté de jeu, jeu social vs. jeu solitaire). Afin de distinguer nos deux groupes de joueurs, nous leur avons également demandé s'ils jouaient principalement en ligne ou hors ligne. Pour éviter toute ambiguïté, nous avons expliqué que la pratique en ligne se faisait via une connexion Internet alors que la pratique hors ligne se faisait sans connexion Internet (Hailey et al., 2011).

II. Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo (ECJV)

Pour mesurer les cognitions inadaptées liées aux jeux vidéo, nous avons utilisé l'ECJV que nous avons validée dans l'étude 2. Rappelons que l'échelle est constituée de 15 items et est divisée en 5 facteurs. Dans cette étude, la cohérence interne de l'outil est comme suit : émotions positives – $\alpha = .73$; préoccupation cognitive – $\alpha = .75$; besoin d'achèvement – $\alpha = .61$; confort virtuel – $\alpha = .61$ et besoin de reconnaissance sociale – $\alpha = .81$. La cohérence interne de l'échelle globale est très satisfaisante : $\alpha = .82$.

III. Game Addiction Scale (GAS)

Pour mesurer le niveau d'engagement et/ou d'addiction des joueurs, nous avons utilisé la GAS présentée en détails dans les études précédentes. Concernant la cotation, nous avons pris en compte le score global obtenu à l'échelle ainsi que la cotation alternative de Brunborg et collaborateurs (2013, 2015) qui permet de distinguer les joueurs engagés des joueurs avec trouble. Dans la présente étude, la cohérence interne de l'outil est satisfaisante : $\alpha = .72$.

IV. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

Pour mesurer les symptômes psychopathologiques, nous avons utilisé l'HADS décrite en détails dans l'étude 2.b. Dans cette étude, la cohérence interne de l'outil est comme suit : anxiété – $\alpha = .77$ et dépression – $\alpha = .64$.

C. Analyses statistiques

Les analyses statistiques de la présente étude ont été faites grâce au logiciel IBM SPSS Statistics (v. 25). Nous avons tout d'abord réalisé des statistiques descriptives afin de décrire les caractéristiques de l'échantillon (effectifs, moyennes, écart-types). Nous avons ensuite vérifié la normalité des distributions de nos données grâce au test de Shapiro-Wilk. Les distributions s'avérant non normales, nous avons choisi les autres tests en conséquence : tests U de Mann-Whitney pour comparer les moyennes et Rho de Spearman pour les corrélations. Nous avons également fait des tests de Khi-carré pour comparer les effectifs entre nos deux populations. Enfin, afin d'évaluer le rôle des cognitions dans l'apparition du trouble du jeu vidéo, nous avons réalisé des régressions linéaires hiérarchiques multiples.

D. Résultats

Le Tableau 10 présente les caractéristiques sociodémographiques, les habitudes de jeu et les cognitions de chacun des groupes de joueurs. Tout d'abord, les tests U de Mann-Whitney et de Khi-carré nous ont permis de mettre en évidence des différences significatives concernant le genre et le temps de jeu hebdomadaire. Les hommes seraient davantage représentés chez les joueurs en ligne alors que les femmes seraient davantage représentées chez les joueurs hors ligne ($p < .01$). Aussi, les joueurs en ligne joueraient davantage que les joueurs hors ligne ($p < .001$). Concernant le trouble du jeu vidéo, nous pouvons voir que les scores obtenus à la GAS sont significativement plus élevés chez les joueurs en ligne ($p < .001$), résultat appuyé par le nombre de joueurs avec trouble qui est également plus élevé ($p < .01$). Les joueurs en ligne ont aussi rapporté plus de cognitions liées aux jeux vidéo que les joueurs hors ligne ($p < .001$). Tous

les types de cognitions sont concernés à l'exception du confort virtuel ($p = .55$). Enfin, les joueurs en ligne auraient un profil plus anxieux que les joueurs hors ligne ($p < .05$).

Tableau 10 : Comparaison des caractéristiques sociodémographiques, des habitudes de jeu et des cognitions entre joueurs en ligne et hors ligne (N = 446)

	Joueurs hors ligne (N = 217)			Joueurs en ligne (N = 229)			Différences	
	N	M	ET	N	M	ET	Chi²	p
Caractéristiques sociodémographiques et habitudes de jeu								
Hommes	104			141			8.38	< .01
Femmes	113			88			8.38	< .01
Age		27.75	6.93		28.34	6.98		.41
Temps de jeu par semaine		10.90	12.66		13.96	10.38		<.001
GAS								
Score à la GAS		15.54	4.94		17.44	5.64		< .001
Avec trouble	12			30			7.49	< .01
A risques	55			73			2.32	.13
Engagés	23			25			0.01	.91
Sains	127			101			9.27	< .01
Cognitions liées aux jeux vidéo								
Total cognitions		8.54	4.79		10.31	5.23		< .001
Emotions positives		4.36	2.19		4.83	2.27		< .05
Préoccupation cognitive		1.27	1.19		1.72	1.24		< .001
Besoin d'achèvement		0.98	1.26		1.30	1.33		< .01
Confort virtuel		1.36	1.57		1.38	1.45		.55
Reconnaissance sociale		0.58	0.91		1.09	1.16		< .001
HADS								
Anxiété		7.15	3.92		6.22	3.31		< .05
Dépression		3.74	3.06		3.33	2.41		.40

Nous avons ensuite réalisé des corrélations non paramétriques (Rho de Spearman) pour s'assurer des variables à introduire dans les modèles de régressions dont la variable dépendante est le score d'addiction obtenu à la GAS (Annexes 13 et 14). Toutes les variables (i.e., âge, temps de jeu, anxiété, dépression et cognitions) démontrent des corrélations positives et significatives avec les scores d'addiction à l'exception de l'âge et de la reconnaissance sociale chez les joueurs hors ligne. Les régressions hiérarchiques multiples ont alors été conduites en deux étapes (Tableau 11). Dans la première, nous avons introduit les variables contrôles telles que l'âge (sauf pour les joueurs hors ligne), le temps de jeu et les variables

psychopathologiques. Dans la deuxième, nous avons introduit les cinq types de cognitions à l'exception de la reconnaissance sociale pour les joueurs hors ligne. L'ensemble des variables prédit significativement la variance des scores d'addiction : $R^2 = .32$ pour le trouble hors ligne et $R^2 = .48$ pour le trouble en ligne ($p < .001$). Si l'on se base sur la différence des R^2 , les cognitions liées aux jeux vidéo expliqueraient la variance de ces scores à hauteur de 24 % pour la pratique en ligne et 21 % pour la pratique hors ligne. En particulier, deux cognitions inadaptées apparaissent comme significativement prédictives de cette variance dans les deux types de pratiques : la préoccupation cognitive et le besoin d'achèvement.

Tableau 11 : Analyses de régressions hiérarchiques multiples prédisant la variance des scores d'addiction selon le type de pratique : en ligne (N = 229) et hors ligne (N = 217)

Prédicteurs	Type de pratique			
	Hors ligne		En ligne	
	R ²	β	R ²	β
Etape 1	.11***		.24***	
Âge				-.14*
Temps de jeu hebdomadaire		.27***		.31***
Dépression		.07		.17**
Anxiété		.15*		.21**
Etape 2	.32***		.48***	
Âge				-.03
Temps de jeu hebdomadaire		.09		.14*
Dépression		.04		.06
Anxiété		.09		.08
Emotions positives		.08		.11
Préoccupation cognitive		.30***		.17**
Besoin d'achèvement		.20**		.31***
Confort virtuel		.11		.17**
Reconnaissance sociale				.03

Notes. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$. β est une valeur standardisée.

Par contre, le temps de jeu hebdomadaire et le confort virtuel expliqueraient une part de la variance des symptômes du trouble du jeu vidéo en ligne seulement.

E. Discussion

L'objectif de la présente étude était d'investiguer les potentielles différences entre pratique du jeu en ligne et pratique du jeu hors ligne, les études antérieures sur le sujet étant rares.

Tout d'abord, nous avons comparé les caractéristiques des joueurs en ligne et des joueurs hors ligne. Les analyses ont notamment montré que le temps de jeu hebdomadaire était plus élevé

chez les joueurs en ligne confirmant notre hypothèse de départ ainsi que les résultats des études antérieures (Lemmens & Hendriks, 2016 ; Ng & Wiemer-Hastings, 2005 ; Smohai et al., 2017). Ce résultat rejoint également ceux de l'étude 1.b. où nous avons montré que le temps de jeu était plus élevé pour les jeux de rôle, qui se jouent principalement en ligne. Les caractéristiques spécifiques aux jeux en ligne contribuent à un fort engagement dans la pratique des jeux vidéo, et donc à un temps de jeu relativement élevé (Berle et al., 2015 ; Columb et al., 2019 ; Hilgard et al., 2013 ; Paulus et al., 2018).

Nous allons à présent expliquer certaines de ces caractéristiques. Premièrement, les mondes virtuels des jeux en ligne sont souvent très vastes et très longs à explorer. Découvrir tout ce que ces mondes ont à offrir peut prendre beaucoup de temps aux joueurs. Deuxièmement, les objectifs de certains jeux en ligne (e.g., mission, quête, combat) sont longs à atteindre, entraînant les joueurs dans des parties qui durent parfois plusieurs heures. Troisièmement, la connexion à Internet permet des mises à jour régulières du jeu avec de nouveaux niveaux, de nouveaux événements, de nouveaux personnages, de nouveaux contenus, etc. Ces nouveautés attisent la curiosité des joueurs qui vont se connecter plus régulièrement pour les découvrir. Aussi, elles permettent d'éviter l'ennui et donc le désintérêt et le décrochage des joueurs pour le jeu en question. Quatrièmement, certains jeux en ligne permettent de jouer simultanément avec d'autres joueurs à plus ou moins grande échelle. Cet aspect multi-joueurs permet aux individus de faire l'agréable expérience d'interactions sociales, de coopération et/ou de compétition. Le jeu simultané pourrait également influencer la pratique du joueur en le poussant à jouer plus longtemps malgré, par exemple, la fatigue ou les responsabilités à assumer. Un joueur pourrait en effet se dire « Je continue à jouer parce que les autres jouent encore ». Cela est non sans rappeler la peur de manquer quelque chose dont nous avons parlé précédemment (King et al., 2019 ; King, Herd, et al., 2017 ; King & Delfabbro, 2016b ; Sussman et al., 2018). Enfin, les jeux en ligne offrent la possibilité aux individus d'appartenir à une équipe (e.g.,

gilde) dans laquelle plusieurs joueurs interagissent, agissent et évoluent ensemble. Par exemple, des événements réguliers permettent à ces équipes constituées de joueurs de réaliser des missions ensemble (e.g., participer à un tournoi) afin de gagner des récompenses importantes (e.g., objet rare, argent virtuel, points d'expérience). Dans ces événements, la participation de chacun des membres de l'équipe est importante, voire nécessaire, ce qui peut parfois entraîner un sentiment d'obligation sociale chez le joueur (Ducheneaut et al., 2006 ; King et al., 2010a ; King & Delfabbro, 2020 ; Steinkuehler & Williams, 2006). Sussman et collaborateurs (2018) parlent également d'une volonté de maintenir son statut dans le jeu ou sa réputation au sein de son équipe ou plus largement au sein de la communauté des joueurs, volonté qui pousserait l'individu à jouer plus régulièrement et plus longtemps. Des auteurs ont d'ailleurs montré que les joueurs affiliés à une équipe, par exemple une guilde, jouaient plus longtemps que les joueurs non affiliés (Ducheneaut et al., 2006 ; Hsu et al., 2009). Toutes ces expériences sont non sans rappeler les motivations des joueurs en ligne (e.g., la compétition, la socialisation, le travail en équipe, l'immersion) (Billieux et al., 2013 ; Demetrovics et al., 2011 ; Yee, 2006a, 2006b).

Cette différence de temps de jeu entre les joueurs en ligne et les joueurs hors ligne est également à mettre en lien avec le genre masculin, davantage représenté parmi les joueurs en ligne. Comme nous l'avons déjà mentionné précédemment, les hommes ont tendance à jouer plus longtemps que les femmes (Laconi et al., 2017 ; Lemmens & Hendriks, 2016). Nous supposons que le type de pratique (i.e., en ligne vs. hors ligne) a un effet médiateur partiel ou total sur la relation entre le genre et le temps de jeu. Le fait que les jeux en ligne attirent davantage les hommes confirme notre hypothèse de départ ainsi que les résultats des études antérieures (Lemmens & Hendriks, 2016 ; Ng & Wiemer-Hastings, 2005 ; Smohai et al., 2017). Ce résultat pourrait s'expliquer par la préférence des hommes pour les jeux d'action-aventure (e.g., jeux de tir) et les jeux de rôle qui se jouent pour la plupart en ligne (Columb et al., 2019 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ;

Romrell, 2014). Cependant, cet argument présente des limites quand on sait que les femmes préfèrent les jeux qui se jouent sur le téléphone et les réseaux sociaux (i.e., casual games) et pour lesquels une connexion Internet est très souvent nécessaire (Columb et al., 2019 ; Laconi et al., 2017 ; Lopez-Fernandez, Williams, Griffiths, et al., 2019). Les motivations de jeu pourraient également expliquer cette différence liée au genre. En effet, des auteurs ont montré que les hommes étaient davantage motivés par la compétition que les femmes (Billieux et al., 2013 ; Demetrovics et al., 2011). Or, les jeux en ligne permettent cette compétition grâce à l'aspect multi-joueurs que nous avons mentionné précédemment.

Enfin, la présente étude a montré que les joueurs en ligne étaient davantage concernés par le trouble du jeu vidéo, confirmant ainsi notre hypothèse de départ et les résultats des travaux antérieurs (Lemmens & Hendriks, 2016 ; Mihara & Higuchi, 2017 ; Ng & Wiemer-Hastings, 2005 ; Smohai et al., 2017). Ce résultat nous semble tout à fait logique quand on sait que les jeux le plus souvent associés à une pratique problématique voire pathologique sont des jeux qui se jouent principalement en ligne (i.e., jeux de rôle et jeux d'action-aventure) (Columb et al., 2019 ; Laconi et al., 2017 ; Lemmens & Hendriks, 2016 ; Mihara & Higuchi, 2017 ; Sussman et al., 2018). Aussi, les jeux en ligne impliquent un fort engagement de la part des joueurs (i.e., temps de jeu élevé) du fait de leurs caractéristiques mentionnées précédemment. Les analyses de régressions ont d'ailleurs montré que le temps de jeu hebdomadaire était un facteur explicatif de l'étiologie du trouble du jeu vidéo en ligne seulement. Même si un temps de jeu élevé n'est pas systématiquement synonyme de trouble, ce dernier est très souvent associé à une pratique excessive qui est la cause principale de l'altération fonctionnelle nécessaire au diagnostic (Berle et al., 2015). Bien que le trouble du jeu vidéo semble davantage concerner les joueurs en ligne, notons toutefois qu'il concerne également une petite proportion des joueurs hors ligne (environ 5 %).

Nous allons à présent discuter des résultats que nous avons obtenus concernant les cognitions inadaptées. Nous avons observé que tous les types de cognitions étaient davantage rapportés par les joueurs en ligne, à l'exception du confort virtuel. Notre hypothèse de départ est partiellement confirmée. Les joueurs en ligne seraient donc davantage dans l'attente de ressentir des émotions positives grâce au jeu et auraient des besoins plus importants de se sentir acceptés et respectés par les autres joueurs ainsi que d'atteindre les objectifs visés le plus rapidement possible. Les joueurs en ligne ont également rapporté une plus forte tendance à penser au jeu quand ils ne jouent pas et à anticiper leurs prochaines parties. Nous allons donc, dans un premier temps, essayer de comprendre pourquoi les joueurs en ligne rapportent plus de cognitions inadaptées que les joueurs hors ligne, à l'exception du confort virtuel.

Précédemment, nous avons souligné que les joueurs en ligne jouaient plus longtemps. Ce fort engagement pourrait donc être naturellement associé à des cognitions liées aux jeux vidéo plus intenses et plus fréquentes. Nous pouvons supposer que ces cognitions inadaptées jouent un rôle médiateur entre le temps de jeu et la symptomatologie du trouble. De surcroît, si les joueurs en ligne sont plus dans l'attente de ressentir des émotions positives en jouant, c'est peut-être parce qu'ils ont un profil plus anxieux (voir résultats) ou aussi parce que les jeux en ligne sont considérés comme plus excitants, plus utiles et plus intéressants que les jeux hors ligne (Hainey et al., 2011). Dans les jeux de rôle en ligne, par exemple, il est possible de créer un avatar que l'on incarne tout au long du jeu. Le fait de retrouver et de faire évoluer cet avatar que l'on a personnalisé et auquel on s'est potentiellement attaché pourrait générer des émotions positives. Aussi, le fait de jouer simultanément avec d'autres joueurs apporterait une source d'émotions positives supplémentaire. La composante sociale est d'ailleurs une des trois grandes motivations de jeu définies par Yee (2006b). Elle permet la socialisation, la mise en place de relations durables et la coopération. L'aspect social des jeux en ligne et notamment l'appartenance à un groupe de joueurs (e.g., guildes) expliqueraient également pourquoi les

joueurs en ligne rapportent plus de préoccupation cognitive (i.e., penser au jeu et/ou anticiper les prochaines parties) et un plus grand besoin de reconnaissance sociale (i.e., se sentir reconnu et respecté par les autres joueurs). En effet, les joueurs hors ligne semblent moins concernés par la compétition, la coopération et la comparaison directe avec les autres joueurs (e.g., être le meilleur). Enfin, le besoin d'achèvement, plus important chez les joueurs en ligne, pourrait être mis en lien avec le besoin susnommé d'être reconnu et respecté par les autres joueurs. La réalisation efficace et rapide des objectifs visés permettrait aux joueurs en ligne de se valoriser, aux yeux des autres mais aussi à leurs propres yeux. Cela est non sans rappeler la notion d'obligation sociale que nous avons mentionnée précédemment. Les joueurs ne veulent pas perdre leur statut ou leur réputation dans le jeu et/ou dans l'équipe à laquelle ils appartiennent. Aussi, les jeux en ligne, du fait de leurs mises à jour fréquentes, proposent régulièrement de nouveaux contenus, de nouveaux objectifs mais également des événements éphémères. Ces derniers ne durent que quelques jours, voire quelques heures, et incitent les joueurs à réaliser le plus de missions possibles pour gagner de belles récompenses avant que l'événement ne se termine. Cette configuration particulière pousse le joueur à jouer intensément pour satisfaire le besoin d'achèvement qui est directement dû à l'événement. Par ailleurs, une seule cognition a été autant rapportée par les joueurs en ligne que les joueurs hors ligne : le confort virtuel. En d'autres termes, les joueurs en ligne se sentiraient tout autant dans le contrôle et en sécurité dans le monde virtuel que les joueurs hors ligne. Ce résultat semble tout à fait pertinent quand on sait que le jeu vidéo, qu'il soit pratiqué en ligne ou hors ligne, est basé sur le contrôle. Les joueurs prennent en effet le contrôle de personnages, d'espaces, de véhicules, etc. C'est d'ailleurs ce qui les différencie en partie des jeux de hasard et d'argent (Delfabbro & King, 2015). Aussi, tous les jeux vidéo, à l'instar des autres loisirs, permettent à ceux qui y jouent de se changer les idées, de soulager certaines émotions négatives et d'éviter ou oublier certaines situations désagréables (Kardefelt-Winther, 2015 ; Kardefelt-Winther et al., 2017). Il n'est donc

pas étonnant que les deux types de jeux vidéo permettent aux joueurs de s'échapper du quotidien et de se sentir bien ou mieux.

*« [Les jeux vidéo permettent] de me détendre, de penser à autre chose que le travail ou les petits soucis quotidiens. »
Une participante, 28 ans.*

Bien que les joueurs en ligne rapportent davantage de cognitions inadaptées, ces dernières ne semblent pas plus impliquées dans le trouble du jeu en ligne que dans le trouble du jeu hors ligne. En effet, si nous nous basons sur les résultats que nous avons obtenus, la part de variance qu'elles expliquent est sensiblement la même dans chacun des troubles (i.e., 24 % pour le trouble en ligne et 21 % pour le trouble hors ligne). Ces résultats nous laissent donc supposer que le contenu des cognitions ainsi que leur adaptabilité priment sur leur fréquence dans l'explication du développement et du maintien du trouble. Notre hypothèse de départ, selon laquelle les cognitions inadaptées seraient des facteurs explicatifs plus importants dans l'étiologie du trouble du jeu vidéo en ligne, n'est donc pas confirmée. Cependant, alors que deux cognitions prédisent significativement la variance des deux types de troubles (i.e., préoccupation cognitive et besoin d'achèvement), une troisième cognition serait un facteur explicatif du trouble du jeu vidéo en ligne exclusivement (i.e., confort social).

La préoccupation cognitive nous rappelle le critère de diagnostic controversé du DSM-5 : la préoccupation (APA, 2013). Le fait de penser aux jeux vidéo quand on ne joue pas ou d'anticiper les prochaines parties ne semble pas problématique en soi (Kardefelt-Winther, 2015). Comme nous l'avons expliqué dans l'étude 2.b., la préoccupation cognitive pourrait devenir problématique dès lors qu'elle interfère avec le fonctionnement cognitif normal du joueur. En effet, cette préoccupation pourrait empêcher le joueur de maintenir son attention sur d'autres activités comme travailler ou faire ses devoirs. Dans ces cas-là, elle entraînerait une

altération fonctionnelle, typique du trouble du jeu vidéo (WHO, 2019). Au regard du modèle I-PACE (Brand et al., 2016, 2019), nous pouvons nous demander quels sont les liens entre la préoccupation cognitive et les biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo. En effet, ces pensées intrusives pourraient résulter de la perception, consciente ou inconsciente, d'un stimulus lié aux jeux vidéo. Nous nous intéresserons d'ailleurs aux potentiels liens entre les deux concepts dans la prochaine étude. Enfin, nous avons mis en avant des corrélations significatives entre cette cognition et le temps de jeu, que ce soit chez les joueurs en ligne ou hors ligne (Annexes 13 et 14). Le lien de cause à effet reste cependant à discuter. Le fait de penser aux jeux vidéo pourrait entraîner une réponse émotionnelle (e.g., envie de jouer) qui encouragerait l'individu à s'engager dans le comportement (Brand et al., 2019). A l'inverse, plus l'individu est engagé dans la pratique des jeux vidéo, plus il serait susceptible d'y penser, volontairement ou involontairement, quand il n'est pas en train de jouer. Cela nous rappelle l'effet Tetris ou, plus scientifiquement, le phénomène de transfert lié aux jeux vidéo¹⁰ (Ortiz et al., 2011). Les auteurs expliquent que la pratique des jeux vidéo et notamment l'immersion dans le monde virtuel peuvent influencer le joueur pendant qu'il joue et même après. Dans leur étude qualitative, ils ont mis en exergue plusieurs phénomènes automatiques et involontaires : des rêves et des pensées automatiques liés aux jeux vidéo, une altération de la perception sensorielle¹¹ et des comportements automatiques.

¹⁰ Nom d'origine : *Game Transfer Phenomena* (Ortiz et al., 2011)

¹¹ L'expérience hypnagogique en fait partie (i.e., représentations mentales hallucinatoires qui émergent spontanément, très souvent pendant la phase d'endormissement). Robert Frost (1914, cité dans Stickgold et al., 2000) a d'ailleurs écrit un poème qui décrit ce phénomène "After Apple-Picking":

“(. . .) I was well
Upon my way to sleep (. . .) ,
And I could tell
What form my dreaming was about to take.
Magnified apples appear and disappear,
Stem end and blossom end,
And every fleck of russet showing dear.
My instep arch not only keeps the ache,
It keeps the pressure of a ladder-round.
I feel the ladder sway as the boughs bend.”

« *I'm a big 'Tetris' fan. I even dream about Tetris.* » (Rêve, Simon, 15)

« *The thought just pop up in my mind, like "Oh, what if I were able to use my telekinetics to move this car out of my way so that I can drive pass with my moped.* » (Pensée automatique, Anton, 15)

« *[After playing] the first thing that I thought of was a math lesson when I was imagining the equations in a bubble over the math teachers head. It felt weird and only lasted for a glimpse before I realized what I was seeing.* » (Altération de la perception, Linus, 19)

« *I remembered when someone told me to dance. I think it was in school or something. I started dancing as the chars in 'World of Warcraft' but then I realized what I was doing and stopped.* » (Comportements automatiques, Linus, 19)

Cités par Ortiz et al. (2011, pp. 5-9)

Ces différents arguments nous laissent penser que le lien de cause à effet entre le temps de jeu et la préoccupation cognitive n'est pas dans un sens unique. Nous pouvons admettre qu'un temps de jeu conséquent entraîne des cognitions liées aux jeux même quand l'individu ne joue pas et que ces cognitions intrusives entraînent une réponse émotionnelle (i.e., envie de jouer) puis, dans la mesure du possible, une réponse comportementale (i.e., engagement dans le jeu). Et ce comportement viendra alors intensifier l'émergence des phénomènes cognitifs automatiques susmentionnés. Cela est non sans rappeler les processus rétroactifs du modèle I-PACE (Brand et al., 2016, 2019).

Une deuxième cognition explique une part significative de la variance des deux types de trouble : le besoin d'achèvement. D'une part, ce besoin pourrait rendre la pratique des jeux problématique parce qu'il pousserait l'individu à jouer plus régulièrement et plus longtemps afin d'atteindre les objectifs fixés le plus rapidement possible. L'inachèvement des missions et objectifs engendrerait des émotions négatives telles que de la frustration ou du mécontentement. Cependant, ces arguments présentent des limites, les résultats ne montrant aucun lien entre le besoin d'achèvement et le temps de jeu (Annexes 13 et 14). D'autre part, des auteurs ont proposé une nouvelle définition du symptôme de tolérance, symptôme fortement controversé

dans la littérature (King, Herd, et al., 2017, 2018 ; King & Delfabbro, 2016b). Ils expliquent que la tolérance n'est pas synonyme d'une augmentation du temps de jeu au fur et à mesure du développement du trouble mais plutôt d'un besoin de remplir des objectifs de plus en plus complexes. Le besoin d'achèvement nous semble alors lié au symptôme de tolérance, d'ailleurs mesuré par la GAS. Aussi, au vu de cette nouvelle définition, nous pouvons penser que ce besoin d'achèvement est synonyme d'une pratique déjà bien engagée, d'où sa part explicative importante dans l'étiologie du trouble. Pour terminer, notons que le besoin d'achèvement est fortement associé à la préoccupation cognitive, mentionnée précédemment.

Les résultats ont aussi mis en exergue des différences entre les deux troubles. Le temps de jeu hebdomadaire et la cognition *confort virtuel* expliqueraient une part de la variance du trouble du jeu vidéo en ligne seulement.

Concernant le temps de jeu, nous avons mentionné précédemment qu'il était significativement plus élevé chez les joueurs en ligne, impliquant donc une plus grande probabilité d'engendrer une altération fonctionnelle. Nous avons d'ailleurs observé les mêmes résultats dans l'étude 1. En effet, les jeux de rôle, souvent pratiqués en ligne, étaient synonymes de pratique plus excessive et plus problématique que les autres types de jeux.

Concernant le confort virtuel, les résultats sont certes intéressants mais très surprenants. En effet, cette cognition fut la seule autant rapportée par les joueurs hors ligne que les joueurs en ligne. Pourtant, elle ne serait problématique que chez les joueurs en ligne. Cette cognition faisant référence au contrôle et à la sécurité perçus dans les mondes virtuels, nous pouvons penser que les joueurs en ligne recherchent ces critères pour des raisons différentes des joueurs hors ligne (e.g., échapper à un quotidien difficile, compenser un manque de contrôle important dans la vie réelle, soulager les symptômes d'une autre pathologie). Nous avons d'ailleurs montré que les joueurs en ligne avaient un profil plus anxieux que les joueurs hors ligne. Pour vérifier cet argument, il serait nécessaire de prendre en compte, dans une prochaine étude,

d'autres variables, qui pourraient jouer un rôle médiateur ou modérateur entre confort virtuel et trouble du jeu vidéo en ligne (e.g., personnalité, motivations, troubles psychopathologiques).

A notre connaissance, la présente étude est la première à investiguer les cognitions inadaptées liées aux jeux vidéo en distinguant la pratique en ligne de la pratique hors ligne. Elle est également la première à mesurer leur implication dans chacun des deux types de troubles définis par la CIM-11 (WHO, 2019). Cependant, notre étude présente quelques limites. En effet, bien que les analyses de régressions nous permettent de parler de prédiction, elles ne permettent pas d'établir de causalité. Des études longitudinales seraient plus adaptées pour confirmer les résultats que nous avons obtenus. Une autre limite concerne la façon dont nous avons constitué nos groupes. En effet, même si les joueurs ont affirmé qu'ils préféreraient jouer en ligne ou hors ligne, nous ne pouvons garantir une pratique exclusive de l'un ou l'autre type si tant est qu'elle existe. Notons d'ailleurs que la CIM-11 mentionne des troubles principalement, et non pas exclusivement, en ligne ou hors ligne (WHO, 2019).

Le modèle I-PACE faisant état d'un deuxième biais cognitif impliqué dans l'étiologie du trouble du jeu vidéo, nous allons à présent étudier les biais attentionnels et vérifier, entre autres, leurs liens avec les cognitions inadaptées (Brand et al., 2016, 2019).

ETUDE 4 – BIAIS ATTENTIONNEL DES JOUEURS DE JEUX VIDEO : LIENS AVEC LES COGNITIONS ET APPROCHE DEVELOPPEMENTALE

A. Introduction générale

La littérature scientifique et notre modèle théorique de référence font état de biais cognitifs impliqués dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo, particulièrement dans les dernières étapes (Billieux et al., 2020 ; Brand et al., 2016, 2019). D'une part, il y a les biais explicites (i.e., cognitions inadaptées) que nous avons étudiés dans les deux études précédentes et d'autre part, il y a les biais implicites (i.e., biais attentionnels) que nous allons étudier dans la présente étude. En effet, le premier objectif de cette étude est de vérifier l'existence de biais attentionnels chez les joueurs de jeux vidéo. Ces biais seraient des processus cognitifs inconscients qui résulteraient sur un changement de performances dans certaines tâches en fonction du type de stimulus présenté (i.e., lié ou non lié aux jeux vidéo) (Stacy & Wiers, 2010). Chia et Zhang (2020), dans leur récente revue systématique, ajoutent que ce changement de performances s'explique notamment par une attention préférentiellement orientée vers les stimuli en lien avec les jeux vidéo (pour une définition détaillée, voir Partie 1, Chapitre 5). Empiriquement, les études qui s'intéressent aux biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo sont plutôt rares mais surtout, elles présentent des résultats contradictoires (pour des revues, voir Chia & Zhang, 2020 ; Long et al., 2018). Rappelons que l'Annexe 5 récapitule les travaux menés sur le sujet.

Plusieurs paradigmes expérimentaux peuvent être utilisés pour mesurer le biais attentionnel : la tâche de Stroop-Addiction, la tâche de Go/No-Go avec ou sans condition de flexibilité, la tâche de N-Back, la tâche de sondage attentionnel ou encore la tâche d'approche/évitement (Decker & Gay, 2011 ; He et al., 2021 ; Jeromin, Nyenhuis, et al., 2016 ; Jeromin, Rief, et al., 2016 ; Laier et al., 2013 ; Lorenz et al., 2013 ; Metcalf & Pammer, 2011 ; Nie et al., 2016 ; Rabinovitz & Nagar, 2015 ; van Holst et al., 2012 ; Yao et al., 2015 ; Zhang et al., 2016 ; Zhou et al., 2012).

Dans la présente étude, nous avons choisi de développer et utiliser trois tâches expérimentales qui correspondent aux trois contextes exécutifs : la tâche de Stroop-Addiction pour l'inhibition, la tâche de Go/No-Go Shifting pour la flexibilité cognitive et la tâche de N-Back pour la remise à jour en mémoire de travail. A notre connaissance, seules deux études ont utilisé plusieurs paradigmes expérimentaux auprès d'un même échantillon (Jeromin, Nyenhuis, et al., 2016 ; van Holst et al., 2012). Pourtant, mesurer le biais attentionnel de différentes façons au sein d'un même échantillon présente un grand intérêt. Stacy et Wiers (2010) expliquent en effet que la mesure des biais attentionnels serait sensible au contexte dans lequel elle est utilisée. Les trois tâches que nous utiliserons nous permettront donc de vérifier si les biais se manifestent dans tous les contextes exécutifs et, le cas échéant, s'ils se manifestent de la même façon. Aussi, la constitution d'échantillons appariés permet d'éviter certains biais liés aux échantillons indépendants (e.g., différences de performances dues aux caractéristiques individuelles plutôt qu'aux tâches elles-mêmes).

Le deuxième objectif de la présente étude est d'intégrer, pour la première fois, une approche développementale à l'étude du biais attentionnel des joueurs de jeux vidéo. A notre connaissance, deux études se sont intéressées à la population adolescente et aucune n'a adopté une démarche développementale (Nie et al., 2016 ; van Holst et al., 2012). Pourtant, il nous semble intéressant d'investiguer le biais chez les adolescents et les adultes pour vérifier s'il se manifeste de la même manière au sein des deux populations.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, les biais attentionnels et les cognitions inadaptées sont deux biais cognitifs qui jouent un rôle important dans l'étiologie du trouble du jeu vidéo (Billieux et al., 2020 ; Brand et al., 2016, 2019). Plus précisément, Brand et collaborateurs (2016, 2019) estiment que ces biais cognitifs influencent la perception et la réactivité des joueurs aux stimuli internes et externes qui, à leur tour, vont influencer

l'engagement dans le comportement. Ainsi, notre troisième et dernier objectif est d'étudier les potentiels liens entre biais attentionnels et cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo.

La présente étude se divise en deux parties : (1) une étude pilote pour présenter, de manière détaillée, l'élaboration de nos trois paradigmes expérimentaux et (2) une étude expérimentale qui vise à répondre aux différents objectifs énoncés précédemment.

B. Etude pilote - Développement des outils de mesure des biais attentionnels et prétests

a. Objectifs

Cette étude pilote a pour objectif de présenter, en détails, la façon dont nous avons développé et prétesté les trois outils de mesure qui ont servi à évaluer la présence des biais attentionnels chez les joueurs de jeux vidéo. Nous nous sommes appuyés sur des travaux issus de la littérature scientifique (Jeromin, Nyenhuis, et al., 2016 ; Jeromin, Rief, et al., 2016 ; Nie et al., 2016 ; Noël et al., 2005 ; Zhou et al., 2012) et nous avons utilisé le logiciel E-Prime (version 2.0).

b. Contexte d'inhibition : la tâche de Stroop Addiction

I. Choix de la tâche

Cette tâche a été développée dans le but de mesurer le biais attentionnel dans un contexte d'inhibition. Nous nous sommes principalement appuyés sur les recommandations de Cox et al. (2006) et sur les travaux antérieurs (Jeromin, Nyenhuis, et al., 2016 ; Jeromin, Rief, et al., 2016 ; van Holst et al., 2012). L'utilisation de la tâche de Stroop nous a paru comme une évidence tant elle a déjà été utilisée auparavant, dans ses formes originales et adaptées, pour mesurer l'inhibition et/ou les biais attentionnels (Cox et al., 2006).

II. Choix des items

Au total, 40 mots ont été sélectionnés pour cette tâche de Stroop modifiée dont 20 liés aux jeux vidéo et 20 liés aux animaux. Ces derniers représentent notre catégorie de mots neutres. Nous

avons en premier lieu fait appel à un joueur expérimenté pour établir une très grande liste de mots français liés aux jeux vidéo. La grande majorité des mots identifiés étant constitués de deux syllabes et de 5 à 7 lettres (e.g., clavier, console, manette), nous avons choisi de garder et de respecter ces critères de forme pour les deux listes de mots. Suite à cela, nous avons demandé à 83 joueurs à quel point les 41 mots choisis leur faisaient penser aux jeux vidéo grâce à une échelle de Likert en 5 points allant de 1 – *Non pas du tout* à 5 – *Oui, carrément*. Puis nous avons demandé à 52 non joueurs à quelle fréquence ils estimaient entendre ces mots dans la vie de tous les jours grâce, de nouveau, à une échelle de Likert en 5 points allant de 1 – *Jamais* à 5 – *Très souvent*. Nous avons ensuite établi une formule prenant en compte le lien avec les jeux vidéo et la fréquence, accordant un poids plus important à cette dernière :

$$\frac{[\text{Score lien avec les jeux vidéo} + (\text{Score fréquence} \times 2)]}{3}$$

Nous avons également interrogé les participants mentionnés ci-dessus sur la fréquence des mots liés aux animaux dans leur quotidien afin de faire correspondre, au mieux, la familiarité des deux listes. En effet, la difficulté de la tâche était de choisir des mots liés aux jeux vidéo qui soient tout autant accessibles aux non joueurs que les mots liés aux animaux pour éviter d’avoir un biais attentionnel inattendu, lié à la familiarité. Les mots que nous avons finalement sélectionnés pour la tâche sont présentés dans le Tableau 12.

Tableau 12 : Listes des mots neutres et liés aux jeux vidéo pour la tâche de Stroop-Addiction

Neutre	Jeux Vidéo
Oiseau, poisson, insecte, espèce, cheval, cochon, lapin, canard, femelle, mouton, tortue, renard, requin, baleine, rongeur, musée, lézard, dauphin, reptile, girafe	Ecran, réseau, charger, partie, joueur, niveau, équipe, clavier, pseudo, objet, mission, option, serveur, console, manette, ramer, astuce, tirer, sauver, record

III. Choix du protocole

Le protocole expérimental que nous avons choisi se rapproche fortement de celui présenté par les travaux antérieurs (Jeromin, Nyenhuis, et al., 2016 ; Jeromin, Rief, et al., 2016 ; van Holst et al., 2012). Le participant a pour consigne d'appuyer le plus rapidement et le plus justement possible sur la touche correspondant à la couleur du stimulus présenté à l'écran (i.e., rouge, jaune, vert ou bleu). Pour aider les participants, nous avons collé des vignettes colorées sur les touches du clavier : respectivement les touches g, j, o et e. La tâche de Stroop-Addiction se divise en 3 blocs expérimentaux de 80 items chacun, blocs précédés par 8 items de familiarisation (i.e., sigle « XXXXXX » apparaissant deux fois dans chacune des quatre couleurs). Ces derniers nous permettent de nous assurer que les participants n'ont aucune difficulté à reconnaître les couleurs. Le premier bloc (i.e., bloc contrôle) est composé d'un seul et unique sigle qui prend la même forme que les items de familiarisation « XXXXXX ». Le sigle est présenté 20 fois dans chacune des quatre couleurs. Le deuxième bloc (i.e., bloc neutre) est composé de 20 mots issus de la catégorie « animal ». Le troisième et dernier bloc (i.e., bloc jeux vidéo) est composé de 20 mots issus de la catégorie « jeu vidéo ». Dans les deux derniers blocs, chaque mot apparaît quatre fois, dans chacune des quatre couleurs.

Chaque essai se déroule comme suit : apparition d'une croix de fixation pendant 800 ms puis apparition du mot au centre de l'écran jusqu'à la réponse de l'individu ou pendant 5000 ms en cas de non réponse. La réponse de l'individu entraîne l'apparition immédiate du stimulus suivant. L'ordre des blocs et l'ordre des items au sein de ces blocs sont aléatoires. Nous avons établi un délai de 30 000 ms entre chaque bloc. Tous les détails techniques du protocole sont résumés en Annexe 15.

IV. Choix des variables mesurées

Dans cette tâche de Stroop-Addiction, nous avons pris en compte le nombre d'erreurs et le temps de réaction que nous avons comparés entre les deux catégories de mots (Jeromin,

Nyenhuis, et al., 2016 ; Jeromin, Rief, et al., 2016 ; van Holst et al., 2012). Le biais attentionnel se traduirait ici par des différences significatives entre les mots neutres et les mots liés aux jeux vidéo.

c. Contexte de remise à jour en mémoire de travail : la tâche de N-Back

I. Choix de la tâche

Cette tâche a été développée dans le but de mesurer le biais attentionnel dans un contexte de remise à jour en mémoire de travail. Elle n'a jamais été utilisée pour mesurer le biais attentionnel chez les joueurs de jeux vidéo mais seulement chez les individus présentant des symptômes d'addiction à Internet (Nie et al., 2016) ou au sexe (Laier et al., 2013). C'est pourquoi l'utilisation de cette tâche nous a paru intéressante et innovante.

II. Choix des items

Les mots utilisés dans la tâche de N-Back sont identiques à ceux utilisés dans la tâche de Stroop-Addiction comme ce fut le cas dans les travaux de Nie et collaborateurs (2016).

III. Choix du protocole

Le protocole expérimental que nous avons utilisé se rapproche fortement de celui des travaux antérieurs (Nie et al., 2016). La tâche est constituée de deux blocs de 60 items chacun, un bloc pour les mots neutres et un bloc pour les mots liés aux jeux vidéo. Les deux blocs sont précédés par une dizaine d'items de familiarisation (i.e., noms de fruits). Le participant a pour consigne de dire si, oui ou non, le mot présenté à l'écran est identique à l'avant dernier mot présenté (i.e., deux rangs avant). Alors que l'ordre des blocs est aléatoire, l'ordre des mots au sein de ces blocs est séquentiel. Dans chacun des blocs, il y a 20 nouveaux items (i.e., jamais présentés auparavant), 15 items cibles (i.e., identiques à l'avant dernier mot) et 25 items distracteurs (i.e., déjà vus mais non identiques à l'avant dernier mot).

Chaque essai se déroule comme suit : apparition d'une croix de fixation pendant 800 ms puis apparition du mot au centre de l'écran pendant 5000 ms. Nous avons établi un délai de 2000 ms entre chaque stimulus et un délai de 30 000 ms entre chaque bloc. Tous les détails techniques du protocole sont résumés en Annexe 15.

IV. Choix des variables mesurées

Pour la tâche de N-Back, nous avons pris en compte le nombre d'erreurs et les temps de réaction des individus que nous avons comparés entre les deux catégories de mots. Là encore, un biais attentionnel se traduirait par une différence de performances entre les mots neutres et les mots liés aux jeux vidéo.

d. Contexte de flexibilité cognitive : la tâche de Go/No-Go Shifting

I. Choix de la tâche

Cette tâche a été développée dans le but de mesurer le biais attentionnel dans un contexte de flexibilité cognitive. Nous nous sommes appuyés sur les travaux de Zhou et collaborateurs (2012) qui, eux-mêmes, se sont appuyés sur la méthodologie de Noël et collaborateurs (2005). Notre choix s'est porté sur cette tâche en particulier pour plusieurs raisons. Tout d'abord, elle a déjà été utilisée dans la littérature scientifique. Ensuite, nous trouvons les autres paradigmes expérimentaux, classiquement utilisés pour mesurer la flexibilité cognitive, moins adaptés à l'inclusion d'items neutres et d'items liés aux jeux vidéo (e.g., Trail Making Test). Enfin, cette tâche implique l'utilisation d'images, à l'inverse des deux autres tâches dans laquelle nous avons utilisé des mots. La nature différente des stimuli permettrait, d'une part, de vérifier si le biais attentionnel se manifeste identiquement entre les deux types de stimuli et, d'autre part, de maintenir l'intérêt du participant tout au long de la passation avec de nouvelles stimulations.

II. Choix des items

Au total, 100 images ont été utilisées dans cette tâche dont 50 appartenant à la catégorie des jeux vidéo et 50 appartenant à la catégorie des paysages. Elles ont été présentées deux fois chacune. Les images de paysages sont toutes issues de la banque d'images *Pixabay*¹². Nous avons fait notre possible pour que leurs couleurs et leur taille correspondent aux images de jeux vidéo comme, par exemple, en Figure 12. Nous avons d'ailleurs contrôlé la taille de toutes les images : environ 600 pixels pour la longueur et environ 340 pixels pour la hauteur. Concernant les images de jeux vidéo, elles correspondent à des captures d'écran de différents jeux. Ces derniers ont été choisis sur la base des premières réponses à notre étude 1.a. (N = 711).



Figure 12 : Image de jeu vidéo (Red Dead Redemption) et image de paysage enneigé

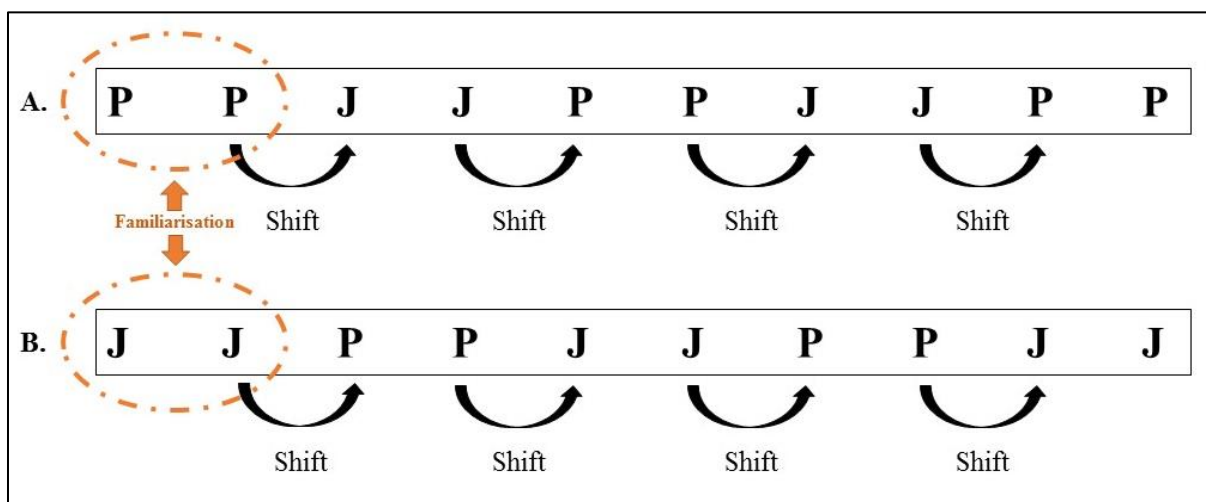
Parmi les jeux préférés les plus cités (i.e., cinq fois ou plus), nous retrouvons : Apex Legends, Assassin's Creed, Call of Duty, FIFA, Final Fantasy, Fortnite, God of War, Grand Theft Auto, Forza Horizon, Mario Kart, Tom Clancy's Rainbow Six Siege, Red Dead Redemption, World of Warcraft, The Legend of Zelda, Monster Hunter, Les Sims, Dragon Ball Z, Overwatch, Kingdom Hearts, Hearthstone, Super Smash Bros et Candy Crush.

III. Choix du protocole

Le protocole expérimental que nous avons utilisé se rapproche fortement de celui présenté dans les études antérieures (Noël et al., 2005 ; Zhou et al., 2012). La tâche est constituée de 10 blocs dont 2 de familiarisation. Chaque bloc est composé de 20 items dont 10 cibles et 10 distracteurs.

¹² Nous avons tapé le mot clé « Landscape » dans la barre de recherche du site <https://pixabay.com/fr/>

Nous retrouvons l'usage de cette équiprobabilité dans les travaux antérieurs (Q. Li et al., 2020 ; Noël et al., 2005 ; Zhou et al., 2012). Le participant a pour consigne d'appuyer le plus rapidement possible quand l'image qu'il perçoit appartient à la catégorie « cible » et de s'abstenir de toute réponse quand elle appartient à la catégorie « distracteur » (i.e., condition Go/No-Go). De plus, la catégorie cible change tous les deux blocs (i.e., condition Shifting). La Figure 13 propose une schématisation du protocole. Nous avons fait passer la version A de la tâche à la moitié des participants et la version B à l'autre moitié.



Notes. P signifie que, dans ce bloc, les paysages sont les items cibles. J signifie que, dans ce bloc, les jeux vidéo sont les items cibles. Shift fait référence à la condition *shifting* ou de flexibilité, i.e. la catégorie cible est différente de celle du bloc précédent.

Figure 13 : Schématisation du protocole de la tâche Go/No-Go Shifting (versions A et B)

Chaque essai se déroule comme suit : apparition d'une croix de fixation pendant 800 ms puis apparition de l'image pendant 500 ms. En cas de fausse alarme, un feedback auditif permet au participant de réajuster sa stratégie de réponse (Decker & Gay, 2011). Nous avons établi un délai de 1000 ms entre chaque stimulus et une pause de 5000 ms tous les deux blocs pendant laquelle un message apparaît indiquant la nouvelle catégorie cible. Le message prend la forme suivante : « CIBLE = JEUX VIDEO » ou « CIBLE = PAYSAGES ». Alors que l'ordre des blocs est séquentiel, l'ordre des stimuli au sein de chaque bloc est aléatoire. Tous les détails techniques du protocole sont résumés en Annexe 15.

IV. Choix des variables mesurées

Les deux types d'items (i.e., cibles et distracteurs) et les deux réponses motrices (i.e., appui ou non) conduisent à quatre cas de figures possibles (Figure 14). Pour la présente étude, nous avons pris en compte le nombre de hits, le nombre de fausses alarmes et les temps de réaction aux hits que nous comparerons entre les deux catégories d'items (i.e., jeux vidéo et paysages).

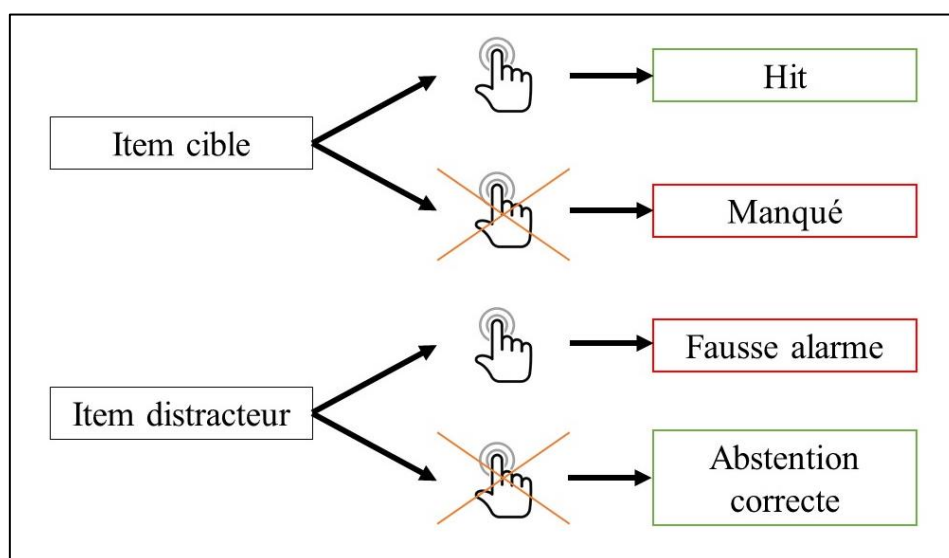


Figure 14 : Types de réponses possibles pour la tâche de Go/No-Go Shifting

e. Prétests

Avant de commencer la phase test de cette quatrième étude, nous avons prétesté notre protocole auprès du public cible : neuf joueurs dont six adolescents et trois jeunes adultes. Aucun effet plancher ou plafond ayant été observé et les participants n'ayant fait aucun commentaire induisant la nécessité d'un changement, nous avons conservé les protocoles tels qu'ils sont détaillés précédemment.

C. Etude expérimentale – Biais attentionnel des joueurs de jeux vidéo : liens avec les cognitions et approche développementale

a. Introduction

Rappelons que la présente étude a trois objectifs. Premièrement, nous souhaitons vérifier la présence de biais attentionnels chez les joueurs de jeux vidéo. Pour ce faire, nous avons utilisé trois tâches correspondant à trois contextes exécutifs différents (voir étude pilote) pour également vérifier leur sensibilité au contexte (Stacy & Wiers, 2010). Bien que les résultats des études antérieures soient parfois contradictoires (Annexe 5), nous nous attendons à observer des temps de réaction plus longs et un nombre d'erreurs plus élevé pour les items liés aux jeux vidéo que pour les items neutres et ce quelle que soit la mesure utilisée.

Notre deuxième objectif est d'intégrer une approche développementale à l'étude du biais attentionnel. A notre connaissance, aucune étude n'a été réalisée en ce sens jusqu'à présent. Pourtant, nous savons que le cortex préfrontal, qui sous-tend notamment les fonctions exécutives, arrive à maturation tardivement impliquant un développement de ces fonctions jusqu'à l'adolescence (Best & Miller, 2010 ; Fournier et al., 2017 ; Ogilvie et al., 2020). Or, selon le modèle i-RISA, les altérations de la réponse inhibitrice et de l'attribution de saillance sont sous-tendues par un dysfonctionnement du cortex préfrontal (Goldstein & Volkow, 2011). Aussi, Brand et collaborateurs (2019) expliquent, dans leur modèle I-PACE, que les biais cognitifs sont liés aux niveaux de contrôle inhibiteur général et spécifique. Enfin, de nombreux auteurs estiment que les adolescents sont plus vulnérables au développement d'un trouble du jeu vidéo que les adultes (King & Delfabbro, 2020 ; Stevens et al., 2020). Toutes ces informations nous laissent penser que le biais attentionnel serait beaucoup plus important chez les adolescents que chez les adultes, ce qui expliquerait, du moins en partie, leur vulnérabilité au développement et au maintien du trouble. Le vérifier permettrait d'améliorer la prise en

charge des adolescents et de mettre en place, par exemple, des thérapies qui se focalisent sur les biais attentionnels (He et al., 2021 ; Rabinovitz & Nagar, 2015).

Enfin, notre troisième et dernier objectif est d'étudier les potentiels liens entre biais attentionnels et cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo. En effet, d'après le modèle I-PACE, ces concepts représentent tous deux des biais cognitifs jouant un rôle théoriquement similaire dans le maintien et le développement du trouble du jeu vidéo (Brand et al., 2016, 2019). Nous émettons donc l'hypothèse que biais attentionnels et cognitions inadaptées seront fortement et positivement liés.

b. Méthodologie

I. Procédure

Afin de mener à bien cette quatrième étude, nous avons démarché de nombreux établissements scolaires dans le département d'Indre et Loire, en France. Trois collèges, dont un privé, nous ont autorisés à intervenir dans leur établissement. Alors, des lettres d'informations et des autorisations parentales ont été distribuées à tous les parents d'élèves de 5^{ème} et de 3^{ème}. Quand l'emploi du temps de chacun le permettait, nous rencontrions les élèves qui avaient obtenu l'autorisation de leurs parents pendant les heures de permanence, dans une salle isolée. Les jeunes adultes, quant à eux, ont été recrutés au sein de l'Université de Tours, grâce à des annonces orales faites par les enseignants pendant leurs cours.

Concernant la passation individuelle, dix minutes étaient d'abord accordées au rappel des objectifs de la recherche et au rappel des droits du participant (e.g., rétractation, anonymat). Après avoir donné leur consentement, les participants s'installaient à une table où étaient installés un ordinateur portable (modèle HP ProBook 650 G1, résolution 1366 x 768, écran 15 pouces) et un casque filaire (modèle JBL Tune 500). Ce dernier fut utilisé d'une part pour entendre le feedback auditif de la tâche Go/No-Go Shifting et d'autre part pour réduire les éventuels bruits environnants et ainsi favoriser la focalisation et le maintien de l'attention du

participant. Suite à la réalisation des trois tâches expérimentales sur l'ordinateur, les participants étaient invités à remplir un questionnaire sur leurs habitudes de jeu et sur les cognitions liées aux jeux vidéo. Systématiquement, une pause de cinq minutes était imposée aux participants au milieu de la passation. Pour éviter tous les biais liés à la fatigue et à la lassitude, nous avons contrebalancé l'ordre des tâches sur l'ordinateur.

II. Population

Au total, 64 individus ont participé à cette dernière étude. Cependant, 3 participants ont été retirés de l'étude car ils ont rapporté des troubles qui ont pu altérer leurs performances comme un handicap visuel ou un TDA/H ($N = 3$). Aussi, trois participants présentaient un trouble du jeu vidéo selon la Game Addiction Scale. Cet effectif n'étant pas suffisant pour constituer un groupe, nous avons préféré les retirer de l'étude pour éviter que les résultats ne soient biaisés et ainsi nous focaliser sur les joueurs sains. L'échantillon total est donc constitué de 58 participants dont 33 adolescents (âgés de 12 à 15 ans, $M_{\text{âge}} = 13.17 \pm 0.98$) et 25 adultes (âgés de 18 à 21 ans, $M_{\text{âge}} = 19.74 \pm 0.81$). Nous avons pour objectif de rencontrer beaucoup plus d'individus mais la difficulté à rentrer dans les établissements scolaires et la pandémie ne nous ont pas permis de l'atteindre. Enfin, suite à des erreurs informatiques et/ou de manipulation, les données de certains participants n'ont pas été enregistrées, résultant sur des effectifs différents pour chacune des tâches (Tableau 13).

Tableau 13 : Effectifs de l'étude 4 en fonction du groupe d'âge et de la tâche expérimentale

	Stroop-Addiction	N-Back	Go/No-Go Shifting
Adolescents	32	31	32
Adultes	25	25	23
Total	57	56	55

III. Mesures

i. Informations sociodémographiques et habitudes de jeu

Comme dans les études précédentes, nous avons interrogé les participants sur leurs caractéristiques sociodémographiques (i.e., âge, genre) et sur leurs habitudes de jeu (i.e., temps de jeu hebdomadaire, jeu social vs. jeu solitaire, jeu en ligne vs. jeu hors ligne). Nous avons également demandé si le participant avait un traitement médicamenteux et, le cas échéant, pour traiter quelle pathologie.

ii. Mesures du Biais Attentionnel

Pour mesurer le biais attentionnel des joueurs de jeux vidéo, nous avons utilisé la tâche de Stroop-Addiction, la tâche de Go/No-Go Shifting et la tâche de N-Back, toutes trois détaillées dans l'étude pilote.

iii. Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo

Pour mesurer ces cognitions, nous avons utilisé l'Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo (ECJV) que nous avons validée dans l'étude 2. Rappelons que cette échelle est composée de 15 items et mesure cinq types de cognitions inadaptées : (1) émotions positives et besoin d'accomplissement, (2) besoin d'achèvement, (3) préoccupation cognitive, (4) confort virtuel et (5) besoin de reconnaissance.

iv. Game Addiction Scale

Pour vérifier la présence d'un trouble du jeu vidéo, nous avons utilisé la Game Addiction Scale et la cotation alternative présentée dans la Partie 1, Chapitre 2 ainsi que dans les premières études de ce travail de recherche (Brunborg et al., 2013, 2015 ; Gaetan et al., 2014 ; Lemmens et al., 2009).

IV. Analyses statistiques

Les analyses statistiques de la présente étude ont été faites grâce au logiciel IBM SPSS Statistics (v. 25). Nous avons tout d'abord réalisé des statistiques descriptives afin de décrire les

caractéristiques de l'échantillon (effectifs, moyennes, écart-types). Nous avons ensuite vérifié la normalité des distributions de nos données grâce au test de Shapiro-Wilk. Les tests statistiques ont été choisis en conséquence. Les distributions des temps de réaction étant normales ou très proches de la normalité, nous avons réalisé des ANOVA à mesures répétées pour vérifier l'effet intra-sujet du type d'items (i.e., neutres vs. jeux vidéo) et l'effet inter-sujets de l'âge (i.e., adolescents vs. adultes) et du temps de jeu (i.e., moins de 12 heures par semaine vs. 12 heures et plus). Pour constituer ces deux derniers groupes, nous nous sommes basés sur la médiane du temps de jeu qui, dans notre échantillon, correspond à 12. La prise en considération du temps de jeu hebdomadaire vient pallier l'absence de joueurs avec trouble dans notre échantillon. Les nombres d'erreurs, de hits et de fausses alarmes présentant des distributions non normales, nous avons réalisé des tests de Wilcoxon pour échantillons appariés afin de comparer les performances entre les deux types d'items. A l'inverse des ANOVA, les tests non paramétriques ne permettent pas de mettre en évidence des effets d'interaction. Alors, pour vérifier s'il existe également un effet de l'âge ou du temps de jeu, nous avons également réalisé des tests de Wilcoxon au sein de chacun des groupes (i.e., adolescents, adultes, ceux qui jouent moins de 12 heures par semaine et ceux qui jouent 12 heures ou plus). Enfin, pour vérifier les liens entre cognitions inadaptées, âge, temps de jeu et avant tout cognitions inadaptées, nous avons réalisé des corrélations paramétriques (R de Pearson) et non paramétriques (Rho de Spearman) entre les scores obtenus à l'ECJV, l'âge, le temps de jeu et les scores reflétant le biais attentionnel. Ces scores de biais attentionnel ont été calculés de différentes manières selon la tâche et selon les premiers résultats de l'étude. En effet, nous avons seulement pris en compte les variables mesurées pour lesquelles un effet significatif du type d'items a été montré. Pour la tâche de Stroop-Addiction, nous avons donc pris en compte le temps de réaction :

$$\text{Biais Stroop} = TR \text{ Stimuli neutres} - TR \text{ Stimuli jeux}$$

Pour la tâche de N-Back, nous avons calculé deux scores de biais attentionnel basés d'une part sur le temps de réaction (TR) et d'autre part sur le nombre (NB) d'erreurs :

$$\text{Biais N-Back (TR)} = \text{TR Stimuli jeux} - \text{TR Stimuli neutres}$$

$$\text{Biais N-Back (Erreurs)} = \text{NB erreurs Stimuli jeux} - \text{NB erreurs Stimuli neutres}$$

Pour la tâche de Go/No-Go (GNG) Shifting, nous avons pris en compte le nombre de hits et le nombre de fausses alarmes (FA) :

$$\text{Biais GNG Shifting (Hits)} = \text{NB hits paysages} - \text{NB hits jeux}$$

$$\text{Biais GNG Shifting (FA)} = \text{NB FA jeux} - \text{NB FA paysages}$$

V. Résultats

Le Tableau 14 présente toutes les caractéristiques de notre échantillon. Puis, nous avons réalisé des tests de Shapiro-Wilk sur l'ensemble de nos variables mesurées pour vérifier la normalité de leur distribution. Il s'est avéré que les temps de réaction présentaient une distribution normale, ou quasi normale, et que les nombres d'erreurs, de hits et de fausses alarmes présentaient une distribution non normale (Annexe 16).

Tableau 14 : Caractéristiques sociodémographiques et habitudes de jeu des adolescents (N = 33) et des adultes (N = 25)

	Adolescents (N = 33)				Adultes (N = 25)			
	N	%	M	ET	N	%	M	ET
Caractéristiques sociodémographiques								
Hommes	23	69.70			13	52.00		
Femmes	10	30.30			12	48.00		
Age			13.17	0.98			19.77	0.85
Habitudes de jeu								
Temps de jeu par semaine			11.54	8.93			15.40	10.35
Jeu en ligne	21	63.64			19	76.00		
Jeu hors ligne	12	36.36			6	24.00		
Jeu solo	15	45.45			16	64.00		
Jeu social	18	54.55			9	36.00		
Cognitions liées aux jeux vidéo								
Total cognitions			8.94	6.04			10.24	4.81
Emotions positives			3.94	2.33			4.84	2.62
Préoccupation cognitive			1.21	1.43			1.16	1.18
Besoin d'achèvement			1.82	1.57			1.96	1.43
Confort virtuel			1.12	1.43			1.52	1.42
Reconnaissance sociale			0.85	1.03			0.76	1.13

i. Tâche de Stroop-Addiction

Les ANOVA à mesures répétées à triple entrées *type d'items x âge x temps de jeu* ont mis en évidence un effet du type d'items ($F(1, 53) = 11.312$; $p = .001$) et un effet de l'âge ($F(1, 53) = 14.778$, $p = .000$) sur le temps de réaction des individus. Les joueurs ont répondu plus rapidement pour les items liés aux jeux vidéo ($M = 663.14 \pm 105.56$ ms) que pour les items neutres ($M = 693.95 \pm 104.86$ ms). Aussi, nous avons observé un temps de réaction plus court pour les adultes ($M = 624.98 \pm 60.73$) que pour les adolescents ($M = 720.39 \pm 114.82$ ms). Aucun autre effet significatif n'a été constaté concernant le temps de réaction.

De plus, les tests de Wilcoxon pour échantillons appariés n'ont montré aucun effet du type d'items sur le nombre d'erreurs, et ce quel que soit l'âge ou le temps de jeu des individus.

ii. Tâche de N-Back

Les ANOVA à mesures répétées à triple entrées *type d'items x âge x temps de jeu* ont mis en évidence un effet du type d'items ($F(1, 52) = 4.815$; $p = .033$) sur le temps de réaction des individus. En effet, les joueurs ont répondu plus rapidement pour les items neutres ($M = 1214.22 \pm 333.80$ ms) que pour les items liés aux jeux vidéo ($M = 1284.74 \pm 392.03$ ms). Aucun autre effet significatif n'a été observé concernant le temps de réaction.

Les tests de Wilcoxon ont révélé un nombre d'erreurs plus important pour les items liés aux jeux vidéo ($p = .004$). Cependant, cette différence n'est significative que chez les adolescents ($p = .018$) et chez les individus qui jouent 12 heures ou plus par semaine ($p = .013$). Nous n'avons pas retrouvé cette différence chez les adultes, ni chez les individus qui jouent moins de 12 heures par semaine.

iii. Tâche de Go/No-Go Shifting

Les ANOVA à mesures répétées à triple entrées *type d'items x âge x temps de jeu* n'ont permis de mettre en évidence aucun effet significatif sur le temps de réaction des individus.

Les tests de Wilcoxon, quant à eux, ont mis en exergue, d'une part, un nombre de hits plus important pour les items neutres que pour les items liés aux jeux vidéo ($p < .001$) et d'autre part, un nombre de fausses alarmes plus important pour les images de jeux vidéo que pour les images de paysages ($p < .01$). Ces différences restent significatives au sein des différents groupes (i.e., adolescents, adultes, individus qui jouent moins de 12 heures par semaine, individus qui jouent 12 heures et plus). Notons cependant que chez les adultes, la différence du nombre de hits entre les deux types d'items tient davantage de l'ordre de la tendance que de la significativité ($p = .05$).

Tous les résultats des tests de Wilcoxon sont présentés en Annexe 17.

iv. Liens entre biais attentionnel, âge, temps de jeu et cognitions inadaptées

Pour terminer, nous avons réalisé des corrélations pour vérifier les liens entre biais attentionnels (calculés selon les formules présentées précédemment), les cognitions inadaptées, le temps de jeu et l'âge des participants. Comme les tests de Shapiro-Wilk ont révélé des distributions de données normales et non normales selon les variables (Annexe 18), nous avons choisi de réaliser des corrélations paramétriques et non paramétriques (Annexe 19). Les biais attentionnels tels qu'ils ont été calculés ne corrèlent avec aucune autre variable à l'exception du biais d'erreurs à la tâche de N-Back qui corrèle significativement et négativement avec la cognition *émotions positives*.

D. Discussion générale

La présente étude avait, en sus de développer de nouveaux protocoles expérimentaux, trois objectifs principaux : (1) vérifier la présence de biais attentionnels chez les joueurs de jeux vidéo, (2) intégrer une approche développementale à l'étude de ces biais et (3) vérifier les liens entre biais attentionnels et cognitions inadaptées.

Les résultats obtenus nous ont permis de mettre en évidence l'existence de biais attentionnels chez les joueurs et ce dans les trois contextes exécutifs investigués. Cependant, les biais ne se sont pas manifestés de la même manière dans chacun des trois contextes, infirmant partiellement nos hypothèses de départ. Ces résultats confirment les arguments de Stacy et Wiers (2010) selon lesquels la mesure des biais est sensible au contexte. Alors que le biais attentionnel s'est traduit par une baisse des performances face aux stimuli liés aux jeux vidéo dans la tâche de N-Back et la tâche de Go/No-Go Shifting, il a contradictoirement permis de meilleures performances dans la tâche de Stroop-Addiction. Dans cette dernière, les joueurs ont en effet répondu plus rapidement lorsque les mots étaient liés aux jeux vidéo, contrairement aux travaux antérieurs et ce à quoi nous nous attendions (Jeromin, Nyenhuis, et al., 2016 ; Metcalf & Pammer, 2011 ; Zhang et al., 2016). Les résultats obtenus peuvent s'expliquer par la familiarité et la valence émotionnelle des mots liés aux jeux vidéo. Des auteurs ont effectivement montré que les joueurs considéraient les items liés aux jeux vidéo plus familiers et plus positifs que les items neutres (Jeromin, Nyenhuis, et al., 2016 ; Jeromin, Rief, et al., 2016). Deleuze et collaborateurs (2019), dans un tout autre protocole, ont également conclu que les joueurs évaluaient inconsciemment les images issues d'environnements virtuels comme plus positives que celles issues d'environnements réels. Or, Decker et Gay (2011) ont observé des temps de réaction plus courts pour les mots liés aux jeux vidéo et à valence positive. Ainsi, nous pouvons supposer que les joueurs ont réagi plus rapidement aux mots liés aux jeux vidéo car ressentis comme plus positifs que les mots neutres. Nos résultats vont également de pair avec les résultats des études antérieures qui ont démontré l'effet bénéfique des émotions positives sur les performances cognitives (e.g., Yakimova et al., 2020). En effet, Caparos et Blanchette (2015) expliquent que les émotions peuvent jouer un rôle facilitateur lorsque les contenus émotionnels de la tâche sont pertinents pour les participants et en lien avec leur expérience personnelle. Toutefois, les émotions ont plus souvent un rôle délétère que bénéfique sur les

performances des individus (Caparos et Blanchette, 2015), particulièrement dans la tâche de Stroop-Addiction (Cox et al., 2006 ; Metcalfe & Pammer, 2011). A l'avenir, nous pourrions ajouter une liste de mots à valence positive et/ou négative afin de vérifier notre argument. Aussi, si l'on suppose que les mots liés aux jeux vidéo sont plus familiers que les mots neutres aux yeux des joueurs, nous pouvons penser que les participants ont traité sémantiquement les mots neutres, ce qui expliquerait le temps de réaction plus long. Field et Cox (2008) expliquent en effet dans leur méta-analyse qu'un temps de réaction plus long peut s'expliquer par un traitement sémantique et donc profond des items. Les résultats obtenus à la tâche de Stroop-Addiction, assortis à cette dernière interprétation, iraient cependant à l'encontre dudit traitement préférentiel des stimuli liés aux jeux vidéo. Cela nous questionne alors sur l'origine et la définition des biais attentionnels. Est-il pertinent de parler d'une attention forcément orientée vers les stimuli liés aux jeux vidéo (Chia & Zhang, 2020) ? Ne serait-il pas plus adapté de parler de différence de traitement en faveur ou défaveur de ces stimuli (Stacy & Wiers, 2010) ? Aussi, les biais attentionnels sont-ils directement dus à la catégorie sémantique des mots ? Ou sont-ils plutôt dus à leur connotation émotionnelle ?

Notons toutefois que les résultats obtenus à la tâche de Stroop-Addiction et leur interprétation présentent des limites au regard des résultats très différents que nous avons observés dans les deux autres tâches. En effet, dans la tâche de N-Back, nous avons observé un nombre d'erreurs plus important ainsi qu'un temps de réaction plus long pour les mots liés aux jeux vidéo que pour les mots neutres. Ces résultats confirment nos hypothèses de départ mais ne sont que partiellement en accord avec les études antérieures (Laier et al., 2013 ; Nie et al., 2016). Dans la tâche de Go/No-Go Shifting, nous avons observé moins de hits et plus de fausses alarmes face aux images de jeux vidéo. En d'autres termes, qu'ils soient cibles ou distracteurs, les items liés aux jeux vidéo entraînent une altération des performances chez les joueurs. Ces résultats ne confirment que partiellement nos hypothèses de départ car aucune différence n'a été trouvée

pour le temps de réaction à l'inverse de certaines études antérieures (Decker & Gay, 2011 ; Zhou et al., 2012).

Si l'on compare la tâche de Stroop-Addiction et la tâche de N-Back dans lesquelles les mêmes mots ont pourtant été utilisés, nous pouvons peut-être expliquer cette différence de performances par la consigne donnée. Rapidité et réactivité sont de mise dans la tâche de Stroop-Addiction avec une consigne qui les sollicite explicitement et des apparitions et enchainements d'items très rapides. La tâche de N-Back, quant à elle, avec des temps d'apparition et des intervalles inter-stimuli plus longs, laisse l'occasion aux participants, entre chaque item, de traiter les stimuli plus profondément, voire de faire des associations avec leur expérience, leur intérêt, etc. augmentant la probabilité d'interférer avec la tâche initiale et expliquant ainsi le nombre d'erreurs et le temps de réaction plus élevés pour les items liés aux jeux vidéo. D'ailleurs, rappelons que dans la tâche de N-Back, le biais attentionnel se manifeste chez les participants qui jouent 12 heures ou plus par semaine. Cette pratique plus intensive des jeux vidéo entraînerait peut-être plus facilement des « digressions réflexives » à la vue des stimuli liés au domaine d'intérêt. Cela est non sans rappeler la forte association que nous avons retrouvée dans l'étude 3 entre le temps de jeu et la préoccupation cognitive.

Si l'on compare la tâche de Stroop-Addiction et la tâche de Go/No-Go Shifting, nous pouvons expliquer la différence de performances par la nature des stimuli. Rappelons que des mots ont été utilisés dans la première, alors que des images ont été utilisées dans la seconde. Si l'on se fie à la théorie de la sensibilisation motivationnelle présentée dans la Partie 1, Chapitre 3 (Robinson & Berridge, 1993, 2008), les items liés aux jeux vidéo deviendraient saillants et captureraient l'attention des joueurs. Brand et collaborateurs (2016) ajoutent à cette sensibilité accrue pour les items liés aux jeux vidéo, une diminution de la sensibilité pour les autres items. Nous pouvons penser que les images de jeux vidéo, visuellement explicites et très immersives, tendraient à davantage capturer l'attention des joueurs au détriment de leurs performances. Nie

et collaborateurs (2016) expliquent d'ailleurs dans leur discussion que les images présentent des contenus plus riches, plus fortement associés à l'émotion et à l'attention. Elles auraient donc un potentiel distracteur plus important que les mots. Nous pouvons également supposer que les joueurs ont traité les images de jeux vidéo plus profondément, interférant ainsi avec leurs performances cognitives, comme nous l'avons également observé dans la tâche de N-Back. Un des participants nous dira d'ailleurs : « J'ai essayé de deviner à quel jeu appartenait chaque image ». Un autre ajoutera : « J'ai vu qu'il y avait mon jeu ». Aussi, le nombre de fausses alarmes plus élevé pour les images de jeux vidéo est non sans rappeler le déficit inhibiteur très souvent mis en lien avec le trouble du jeu vidéo (e.g., Brand et al., 2016 ; Long et al., 2018 ; Noël et al., 2005 ; van Holst et al., 2012 ; Zhou et al., 2012). En d'autres termes, les joueurs ont eu plus de difficultés à s'abstenir de répondre quand les items distracteurs étaient des images de jeux vidéo. Cette difficulté à inhiber une réponse motrice nous fait également penser au biais d'approche, soit la tendance à l'action et/ou à aller vers les stimuli liés aux jeux vidéo (Brand et al., 2016 ; Stacy & Wiers, 2010). Le déficit inhibiteur mis en avant ici est sous-tendu par le modèle dual de Bechara (2005) et le déséquilibre entre les systèmes impulsif et réflexif. Nous avons d'ailleurs précisé dans la Partie 1, Chapitre 3 que les biais cognitifs étaient le reflet d'un traitement de l'information plus impulsif que réflexif.

De manière générale, la façon dont le biais attentionnel s'est manifesté dans les trois paradigmes expérimentaux n'est pas totalement en accord avec nos hypothèses de départ, ni avec les résultats des études antérieures (Annexe 5). Il est possible que les caractéristiques de notre échantillon y aient joué un rôle. Premièrement, notre échantillon est exclusivement constitué de joueurs sains. Les études antérieures, pour la plupart, ont comparé un échantillon de joueurs sains à un échantillon de joueurs excessifs. Nos résultats démontrent que les biais attentionnels se manifestent même chez les joueurs qui ne témoignent pas d'une utilisation problématique des jeux vidéo. Rappelons cependant que dans la tâche de N-Back, ils ne se manifesteraient que

chez les participants qui jouent 12 heures ou plus par semaine. Ces résultats viennent ainsi questionner la présence et le rôle des biais attentionnels dans le développement et le maintien du jeu vidéo (Brand et al., 2016, 2019). Anderson (2016) a d'ailleurs expliqué qu'il était possible de confondre un biais attentionnel « pathologique », qui contribuerait effectivement au développement et au maintien de l'addiction, avec un biais attentionnel plus « normal », que l'on retrouverait chez les individus sains. Il serait en effet possible que le biais attentionnel puisse être expérimenté par les joueurs à partir du moment où leur pratique régulière des jeux vidéo soit associée à des conséquences positives comme l'expérience de plaisir. Deuxièmement, nous avons pris en compte tous les types de jeux vidéo, que ce soit dans la pratique des joueurs ou dans le choix des images pour la tâche de Go/No-Go Shifting. La plupart des études antérieures sur les biais attentionnels se sont focalisées sur un type de jeu en particulier, très souvent les jeux en ligne multi-joueurs (Decker & Gay, 2011 ; He et al., 2021 ; Jeromin, Nyenhuis, et al., 2016 ; Lorenz et al., 2013 ; Metcalf & Pammer, 2011 ; Rabinovitz & Nagar, 2015 ; Yao et al., 2015). Nos résultats démontrent donc que les biais attentionnels ne sont pas spécifiques à ce type de jeux. Il serait cependant intéressant, dans une prochaine étude, de vérifier la présence des biais selon le type de jeu favorisé par le joueur. Nous pouvons également nous demander, dans la tâche de Go/No-Go Shifting, si les performances des joueurs ont été davantage altérées lors de la présentation de jeux qui leur étaient familiers. Troisièmement, nous avons choisi d'étudier le biais attentionnel au sein d'un même échantillon mais dans trois contextes différents. Ainsi, nous pouvons confirmer que les différences obtenues entre les trois contextes sont directement liées à la tâche et non aux caractéristiques individuelles des participants. La plupart des études antérieures ont mesuré le biais attentionnel de manière isolée, avec une seule tâche et au sein d'échantillons indépendants, ce qui rend la comparaison directe et la généralisation des résultats assez difficiles. Cependant, les différences observées entre les trois tâches nous font également nous demander si nous avons bien mesuré

le même type de biais à chaque fois. Par exemple, le résultat obtenu dans la tâche de Go/No-Go Shifting (i.e., plus de fausses alarmes pour les items distracteurs liés aux jeux vidéo) relèverait peut-être davantage du biais d'approche que du biais attentionnel (Stacy & Wiers, 2010). Dernièrement, la taille de notre échantillon nous invite à traiter et interpréter les résultats avec précaution.

Notre deuxième objectif était d'intégrer une approche développementale à l'étude des biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo. C'est pourquoi nous avons recruté des adolescents et des jeunes adultes. Tous les biais attentionnels se sont manifestés de la même manière dans les deux groupes à l'exception du biais d'erreurs dans la tâche de N-Back qui s'est manifesté chez les adolescents uniquement. Les résultats obtenus ne confirment donc que partiellement nos hypothèses de départ. En effet, dans la plupart des cas, les adolescents et les adultes seraient tout autant sensibles aux items liés aux jeux vidéo. L'unique différence entre les deux groupes dans la tâche de N-Back laisse penser qu'en sus d'être liée à l'âge, elle est liée à la tâche elle-même. Nous pouvons supposer que les adolescents ont eu plus de difficultés à comprendre et à réaliser la tâche que les adultes. Nous avons d'ailleurs noté que les adolescents ont plus souvent demandé une répétition et/ou un éclaircissement de la consigne que les adultes. La tâche de N-Back utilisée dans notre protocole nécessite en effet une sélection de la réponse, une mise à jour des informations en mémoire et un fort contrôle inhibiteur pour ne pas traiter les items liés aux jeux vidéo de manière inadaptee. Les études précédentes ont montré que des adolescents de cet âge (environ 13 ans) n'ont pas encore développé toutes les compétences pour réussir des tâches aussi complexes (Best & Miller, 2010 ; Luciana et al., 2005). Nous supposons donc que, de base, les adolescents ont commis plus d'erreurs que les adultes dans cette tâche, d'autant plus lorsque les mots présentés étaient liés aux jeux vidéo, augmentant d'un cran le niveau de difficulté de la tâche. Aussi, les adolescents ont peut-être éprouvé plus de difficultés que les adultes à contrôler leurs pensées à la vue des mots liés aux jeux vidéo, perte de contrôle

exacerbée par les temps de présentation et inter-stimuli assez longs comme nous l'avons vu précédemment.

Pour conclure sur ces deux premiers objectifs, la présente étude nous a permis de démontrer l'existence de biais attentionnels chez les joueurs de jeux vidéo. Cependant, ces biais semblent dépendre du contexte de la tâche, de la nature des stimuli, de l'âge et du temps de jeu des participants. Aussi, malgré la connotation péjorative du mot « biais », nous pensons qu'il est inadapté de croire que les biais attentionnels résultent systématiquement sur une altération des performances cognitives. Au contraire, ils peuvent entraîner une amélioration de ces performances comme ce fut le cas dans la tâche de Stroop-Addiction. L'échantillon de la présente étude étant exclusivement constitué de joueurs sains, nous pouvons également confirmer que les biais attentionnels ne sont pas problématiques par essence, à l'instar des cognitions inadaptées. En effet, il semble tout à fait normal que notre attention s'oriente vers des stimuli qui rappellent nos centres d'intérêts et/ou nos expériences personnelles (Anderson, 2016). Les biais attentionnels pourraient cependant devenir problématiques dès lors qu'ils rendent les joueurs hypersensibles à tous les stimuli de l'environnement qui leur rappellent les jeux vidéo (e.g., bruit d'un ordinateur qui s'allume) et dès lors qu'ils les empêchent de réorienter leur attention de manière adaptée. Comme l'expliquent Brand et collaborateurs (2016, 2019), la perception de stimuli liés aux jeux vidéo serait associée à une réponse affective et/ou cognitive qui influencerait fortement l'engagement dans le comportement par la suite.

Le troisième et dernier objectif de cette étude était de vérifier l'existence d'un lien entre les cognitions inadaptées et les biais attentionnels qui, selon Brand et collaborateurs (2016, 2019), joueraient un rôle semblable dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo. Considérés tous deux comme des biais cognitifs, nous pensions que les deux concepts seraient associés. Toutefois, les résultats obtenus ne nous ont pas permis de confirmer cette hypothèse. Une seule association a été démontrée entre le biais d'erreurs à la tâche de N-Back et la

cognition inadaptée « Emotions positives et besoin d'accomplissement ». Elle signifierait que moins les joueurs ont d'attentes positives envers la pratique du jeu vidéo, plus les biais attentionnels sont importants. Il nous paraît assez difficile d'interpréter ce résultat inattendu. Il nous rappelle toutefois le conditionnement selon lequel certains joueurs réagiraient automatiquement aux stimuli liés aux jeux vidéo et s'engageraient de manière tout autant automatique dans une partie sans pour autant ressentir un quelconque plaisir à jouer. Des auteurs utilisent le terme d'amotivation et expliquent que certains individus jouent en effet davantage par habitude que par plaisir (Brühlmann et al., 2020 ; Mills et al., 2018 ; Mills & Allen, 2020 ; Przybylski et al., 2009, 2010). Une telle interprétation présente cependant quelques limites au regard de l'absence d'autres associations significatives. Cette absence de liens entre cognitions inadaptées et biais attentionnels remet en cause le rôle et la place de chacun des deux concepts dans le modèle I-PACE révisé (Brand et al., 2019). Quand bien même ils seraient tous deux des biais cognitifs, ils semblent distincts tant dans leur définition que dans leur rôle à jouer dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo. Alors que les cognitions inadaptées seraient davantage endogènes et plus facilement problématiques, les biais attentionnels seraient plus exogènes et typiques d'un fonctionnement cognitif plus sain. Ces points seront discutés plus en détails dans la discussion générale, et ce dans le cadre d'une proposition d'une amélioration du modèle théorique de Brand et collaborateurs (2016, 2019). Cette dernière étude présente toutefois quelques limites que nous aimerions soulever afin de proposer des améliorations pour de futures recherches. Il nous semble important, à l'avenir, d'inclure un groupe contrôle, qui ne joue pas du tout aux jeux vidéo, et un groupe clinique, qui présente un trouble du jeu vidéo. D'une part, la présence d'un groupe contrôle permettra de vérifier que les biais attentionnels observés chez les joueurs sont bien liés à la pratique des jeux vidéo et non à la potentielle valence positive des items liés aux jeux vidéo. D'autre part, l'inclusion de joueurs avec trouble permettra de vérifier si ces derniers présentent également

des biais attentionnels et le cas échéant s'ils se manifestent de la même manière que chez les joueurs sains. Il serait d'ailleurs intéressant d'élaborer un protocole qui permette de distinguer le biais « normal » du biais « pathologique » (Anderson, 2016). Aussi, l'absence de résultats concluants sur les liens entre cognitions inadaptées et biais attentionnels questionne la façon dont nous avons mesuré et calculé les biais attentionnels. Des protocoles validés statistiquement seraient sans doute plus adaptés.

PARTIE 3 : DISCUSSION GENERALE

CHAPITRE 1 – LES COGNITIONS INADAPTEES DES JOUEURS : AFFINEMENT DU CONCEPT ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

Dans ce travail de recherche, nous avons deux principaux objectifs en lien avec les cognitions inadaptées des joueurs. Le premier était d'adapter et valider en français l'Internet Gaming Cognitions Scale (IGCS), une échelle composée de 24 items et divisée en 4 facteurs : croyances sur la valeur et la tangibilité des récompenses, règles inadaptées et inflexibles pour justifier sa pratique de jeu, besoin du jeu pour améliorer son niveau d'estime de soi et enfin besoin du jeu pour se sentir accepté et reconnu par les autres (King & Delfabbro, 2014a, 2016a). La validation statistique présentée dans l'étude 2 a résulté sur une toute nouvelle échelle composée de seulement 15 items et divisée en 5 facteurs : émotions positives et besoin d'accomplissement, besoin d'achèvement, préoccupation cognitive, confort social et enfin besoin de reconnaissance sociale. Nous avons nommé ce nouvel outil l'Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo (ECJV). Le deuxième objectif était de comparer le rôle des cognitions inadaptées dans les pratiques normales et pathologiques de jeu en ligne et hors ligne ce que nous avons fait dans l'étude 3. Bien que les cognitions soient davantage rapportées par les joueurs en ligne, elles semblent jouer un rôle sensiblement identique dans l'étiologie des deux troubles (i.e., en ligne et hors ligne). Rappelons que deux cognitions inadaptées expliquent une part significative de la variance des deux troubles : le besoin d'achèvement et la préoccupation cognitive. Le confort social, quant à lui, serait un facteur explicatif de l'émergence du trouble en ligne uniquement. Le fait que l'IGCS et l'ECJV soient si différentes suite aux analyses statistiques nous questionne d'une part sur la factorisation de l'échelle d'origine et d'autre part sur le concept-même de cognitions inadaptées. Bien que les bases clinique et théorique des items de l'IGCS soient très solides, nous doutons de leurs qualités psychométriques. En effet, les auteurs ont développé leur échelle sur la base d'une revue systématique de 36 études mais n'ont ensuite proposé aucune validation statistique. De plus, certains facteurs regroupent, à première vue, des items

qui ont peu de liens théoriques les uns avec les autres. Cela pourrait expliquer pourquoi nos analyses factorielles exploratoires ont par exemple conduit à la suppression de 5 items sur les 8 du facteur « Règles inadaptées et inflexibles » (Figure 10). Nous observons en effet dans ce facteur d'origine des items qui mesurent des concepts très différents : biais des coûts irrécupérables, regrets, priorisation et besoin d'achèvement. Seuls les trois items mesurant ce dernier concept ont été conservés suite aux analyses.

Nous aimerions à présent discuter des deux cognitions impliquées dans les troubles de jeu en ligne et hors ligne : le besoin d'achèvement (i.e., besoin de compléter les missions et objectifs le plus rapidement possible) et la préoccupation cognitive (i.e., penser aux jeux vidéo même quand on ne joue pas). La première cognition est celle qui a montré la moins bonne cohérence interne dans nos études. Pourtant, ce besoin d'achèvement est souvent mentionné dans la littérature et est fortement lié à la nouvelle définition du symptôme de tolérance : besoin de compléter des objectifs de plus en plus complexes et chronophages (King, Herd, et al., 2017, 2018 ; King & Delfabbro, 2016b). Il n'est pas non plus sans rappeler des concepts souvent cités dans les études : *near miss*, *rewards just around the corner* et *fear of missing out*. Le premier concept fait référence au fait de perdre « à peu de chose près ». Être si près du but donnerait envie aux joueurs de recommencer immédiatement pour enfin l'atteindre (Columb et al., 2019 ; Griffiths & Nuyens, 2017 ; Larche et al., 2017). Le deuxième concept fait référence à la croyance que les récompenses ne sont jamais très loin ce qui encourage le joueur à jouer plus longtemps pour les obtenir le plus rapidement possible (Griffiths & Nuyens, 2017 ; Griffiths & Wood, 2000 ; King et al., 2010a ; Király, Griffiths, et al., 2015). Enfin, le troisième et dernier concept que nous avons déjà mentionné est la peur de manquer quelque chose. Cette peur encourage les joueurs à jouer plus régulièrement et plus longtemps pour, entre autres, ne pas perdre l'occasion de remplir des objectifs et gagner des récompenses (King et al., 2019 ; King, Herd, et al., 2017 ; King & Delfabbro, 2016b ; Sussman et al., 2018). Ainsi, bien que dans nos

études le facteur “Besoin d’achèvement” ne présente pas les qualités psychométriques attendues, nous restons persuadés qu’il est une cognition inadaptée importante à comprendre et à mesurer. Peut-être qu’une redéfinition de cette cognition et une proposition de nouveaux items pour la mesurer, basées sur les concepts susnommés, seraient nécessaires.

La préoccupation cognitive, quant à elle, nous questionne beaucoup sur sa pertinence dans une échelle qui mesure les cognitions inadaptées. Les auteurs de l’IGCS ont expliqué que leur échelle visait à étendre la définition du symptôme de préoccupation en évaluant notamment le contenu et l’adaptabilité des pensées intrusives (Delfabbro & King, 2015 ; King & Delfabbro, 2014a, 2016a). Or, dans l’IGCS comme dans l’ECJV, la préoccupation cognitive fait davantage référence au caractère intrusif des cognitions qu’à leur contenu. En d’autres termes, ce facteur mesure le symptôme de préoccupation lui-même et non pas son extension. Cependant, nous ne pouvons nier l’intérêt de sa mesure quand on voit le rôle que joue cette « cognition » dans l’étiologie du trouble du jeu vidéo (étude 3). Plutôt que de l’enlever, nous pensons nécessaire de la redéfinir. En effet, nous pensons que la préoccupation cognitive n’est pas une cognition inadaptée, à l’instar des autres cognitions mesurées par les échelles. Elle se réfère davantage au contrôle (ou à l’absence de contrôle devrions-nous dire) sur l’émergence des cognitions inadaptées. Ainsi, nous nous demandons si la préoccupation cognitive ne relève pas davantage de la métacognition que de la cognition (Marino & Spada, 2017 ; Spada et al., 2015 ; Spada & Caselli, 2017). Ces deux concepts nous semblent alors très complémentaires. Mesurer les deux serait tout à fait pertinent et intéressant pour mieux comprendre le rôle que jouent les cognitions (i.e., leur adaptabilité et leur fréquence) dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo. Deux solutions s’offrent aux chercheurs : utiliser deux échelles distinctes pour mesurer d’une part les cognitions inadaptées et d’autre part les métacognitions inadaptées ou utiliser une échelle qui mesure les deux concepts. Cette dernière reste cependant à développer.

Ensuite, les résultats de l'étude 3 nous ont permis de montrer que certaines cognitions jouaient un rôle important dans l'étiologie du trouble du jeu vidéo mais que d'autres n'en jouaient aucun. Nous savons également que les joueurs sains rapportent des cognitions « inadaptées », induisant que ces dernières ne sont pas problématiques par essence. Elles se situeraient sur un continuum allant de normal à pathologique. Il nous semble donc important de nous demander quelles sont les cognitions adaptées ou inadaptées ou alors quelles autres variables pourraient expliquer que les cognitions sont ou deviennent inadaptées. Par exemple, Beard et Wickham (2016) ont développé une échelle de cognitions inadaptées axées sur l'estime de soi du joueur. Les auteurs ont montré à quel point il était important de prendre en compte cette variable pour mieux comprendre la pratique problématique du joueur et la façon dont il s'appuie sur le jeu pour avoir une meilleure estime de lui.

Tous ces arguments nous convainquent de la nécessité d'étendre les recherches sur les cognitions inadaptées des joueurs. Nous pouvons nous demander, par exemple, si elles sont liées à l'âge, au genre, au niveau d'estime de soi, aux troubles psychopathologiques, aux traits de personnalité ou encore au type de jeu pratiqué. En effet, l'étude 3 nous a permis de conclure que les cognitions inadaptées étaient davantage rapportées par les joueurs en ligne. Elles sont peut-être plus spécifiquement liées aux jeux de rôle en ligne, dont les MMORPG, qui sont associés à des temps de jeu plus longs et à des scores d'addiction plus élevés que les autres types de jeux. Nous pensons donc que les cognitions inadaptées ne suffisent pas à expliquer le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo à l'inverse de Davis (2001). A notre avis, les cognitions sont « seulement » des causes nécessaires ou contributrices. Elles seraient imbriquées dans un processus dynamique, dans lequel interagissent de très nombreux autres facteurs comme le proposent Brand et collaborateurs (2016, 2019).

La nécessité d'étendre les recherches sur les cognitions inadaptées implique la nécessité de développer un outil fiable, valide et exhaustif pour les mesurer. L'adaptation et la validation de

l'IGCS nous ont permis de mettre en exergue un certain nombre de limites énoncées ici ou dans la discussion de l'étude 2. Ainsi, nous pensons important de développer une toute nouvelle échelle qui évalue les cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo en respectant le protocole de validation de Boateng et collaborateurs (2018). Par exemple, il semble nécessaire de proposer en amont des focus groupes avec des joueurs de jeux vidéo expérimentés, voire présentant un trouble, afin d'échanger autour des pensées et croyances liées aux jeux vidéo dont ils font ou ont fait l'expérience. Aussi, dans leur revue sur les cognitions inadaptées des joueurs de jeux de hasard et d'argent, Barrault et Varescon (2012) mentionnent la méthode du *thinking aloud* (i.e., penser à haute voix). Cette méthode a été introduite par Ladouceur et collaborateurs (1984, 1987, cité par Barrault & Varescon, 2012) et consiste à observer directement les pensées et les croyances des joueurs, exprimées à haute voix, pendant qu'ils jouent. Bien que cette méthode soit plus difficilement applicable aux joueurs de jeux vidéo (e.g., rythme plus rapide, échanges verbaux ou écrits avec d'autres joueurs pendant la partie), nous estimons qu'elle serait très intéressante pour observer des cognitions inadaptées *in situ*. Cette méthode pourrait venir compléter, par exemple, les focus groupes susmentionnés. Pour conclure, l'élaboration d'une échelle mesurant les cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo pourrait s'assortir d'une validation transculturelle permettant, d'une part, de l'utiliser dans différents pays et cultures et, d'autre part, de vérifier si ce concept est sensible aux différences culturelles.

Nous allons à présent discuter du deuxième concept central de ce travail de recherche : les biais attentionnels.

CHAPITRE 2 – UN OU DES BIAIS ATTENTIONNEL(S) ? REFLEXION ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

Un des objectifs de ce travail de recherche était de vérifier la présence de biais attentionnels chez les joueurs de jeux vidéo. Par biais attentionnels, nous entendons des différences de performances selon la catégorie des stimuli traités (i.e., liés ou non aux jeux vidéo) (Brand et al., 2016, 2019 ; Stacy & Wiers, 2010). Notre quatrième étude avait vocation à répondre à cet objectif grâce à trois protocoles expérimentaux distincts et grâce à l'inclusion d'items neutres et d'items liés aux jeux vidéo dans chacun de ces protocoles. Nos résultats ont bel et bien permis de mettre en évidence la présence de biais attentionnels chez les joueurs de jeux vidéo. Mais nous avons également observé que ces biais étaient sensibles au type de tâche utilisée pour les mesurer, à l'âge et au temps de jeu hebdomadaire des participants. Par exemple, nous avons montré que les items liés aux jeux vidéo avaient entraîné de meilleures performances dans la tâche de Stroop-Addiction (i.e., temps de réaction plus courts) mais qu'ils avaient entraîné une altération de ces performances dans les tâches de N-Back et de Go/No-Go Shifting (i.e., temps de réaction plus longs et/ou plus d'erreurs). Ces résultats peuvent s'expliquer par le contexte de la tâche (i.e., trois contextes exécutifs), sa complexité, la consigne énoncée (i.e., réponse attendue plus ou moins rapide, réponse motrice ou abstention motrice) ou encore la nature des stimuli (i.e., mots ou images). Tous ces arguments nous permettent de conclure qu'il n'existe pas un seul biais mais plusieurs biais attentionnels et que peut-être nous n'avons pas mesuré le même biais dans toutes ces situations expérimentales.

Rappelons que Stacy et Wiers (2010) estiment qu'il existe trois types de processus cognitifs implicites : tendance à l'action (ou biais d'approche), associations implicites et biais attentionnels. Et selon eux, les biais attentionnels se traduiraient par une différence de performances. D'autres auteurs confirment que les biais attentionnels sont des processus cognitifs implicites parmi d'autres (Chia & Zhang, 2020 ; Rabinovitz & Nagar, 2015). A

l'inverse, Brand et collaborateurs (2016, 2019) estiment que les biais attentionnels sont plus généraux et que le biais d'approche, par exemple, en est un sous-type. Au regard des résultats que nous avons obtenus, nous nous rapprochons davantage de la définition de Brand et collaborateurs (2016, 2019). Les biais attentionnels représenteraient un concept plus large sous-tendant plusieurs autres biais spécifiques, par exemple le biais de traitement (i.e., traitement superficiel vs. traitement profond), le biais d'approche (i.e., tendance à l'action) ou encore les associations implicites. A l'inverse de Stacy & Wiers (2010), nous pensons que tous les biais attentionnels résulteraient sur des performances différentes dans une tâche incluant des items liés ou non liés aux jeux vidéo. Les différents types de biais associés aux différentes mesures qui existent peuvent expliquer les résultats très contradictoires retrouvés dans la littérature (Annexe 5). Il sera donc important, à l'avenir, d'avoir conscience de l'existence des différents biais susmentionnés et de vérifier si les tâches que les chercheurs utilisent mesurent bien le biais qu'elles sont censées mesurer.

Bien que les biais attentionnels semblent jouer un rôle important dans l'étiologie du trouble du jeu vidéo, nous n'avons pu le vérifier du fait de l'absence de joueurs problématiques dans l'étude 4 (Brand et al., 2016, 2019). Malgré tout, nous avons mis en évidence des biais attentionnels chez les joueurs sains, quel que soit leur temps de jeu hebdomadaire (à l'exception du biais d'erreurs dans la tâche de N-Back qui ne s'est manifesté que chez les participants qui jouaient 12 heures ou plus par semaine). Ces résultats nous permettent de confirmer que les biais existent chez les joueurs sains, interrogeant ainsi leur caractère intrinsèquement pathologique (Anderson, 2016). D'ailleurs, dans la tâche de Stroop-Addiction, nous avons observé un effet facilitateur du biais attentionnel. En effet, les participants ont réagi plus rapidement aux items liés aux jeux vidéo qu'aux items neutres, à l'inverse de ce à quoi nous nous attendions. Ces résultats remettent en question la définition péjorative du biais attentionnel, en tout cas dans le contexte du trouble du jeu vidéo (Brand et al., 2016, 2019 ;

Spada et al., 2015 ; Stacy & Wiers, 2010). Nous pensons que le biais attentionnel peut être en faveur des performances cognitives des joueurs lorsqu'ils sont face à des stimuli liés aux jeux vidéo. Aussi, le fait que notre attention se dirige inconsciemment vers des stimuli qui nous rappellent notre activité favorite ne semble pas inadapté en soi. Il serait intéressant, dans de futures recherches, d'approfondir nos connaissances des biais attentionnels. Par exemple, nous pensons bon de savoir si les biais attentionnels sont systématiquement en défaveur des joueurs. Ensuite, nous questionnons la possibilité de distinguer le biais normal du biais problématique. Peut-être est-ce plus pertinent de penser que les biais attentionnels se situeraient sur un continuum allant du normal au pathologique, à l'instar des cognitions inadaptées. Et si ce dernier argument venait à être vérifié, nous pourrions nous demander à partir de quel moment ou à cause de quelles variables les biais deviendraient problématiques et impliqués dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo.

Pour répondre à tous ces questionnements et pallier les limites de notre quatrième étude, nous encourageons les prochaines recherches à inclure des groupes contrôle et clinique ainsi que des items à valence émotionnelle. Par exemple, l'inclusion d'un groupe contrôle (i.e., participants qui ne jouent pas) permettra de savoir si les biais attentionnels sont réellement dus à la pratique des jeux ou plutôt au caractère attrayant des items liés aux jeux vidéo. Aussi, il sera important de valider les différents protocoles expérimentaux utilisés pour s'assurer qu'ils mesurent bien ce qu'ils sont censés mesurer. Nous pensons pertinent, également, d'inclure des mesures du fonctionnement exécutif plus générales pour vérifier si les performances cognitives des joueurs sont globalement maintenues, voire améliorées, mais par contre altérées par la présence de stimuli liés aux jeux vidéo. Aussi, cela permettra de voir si l'intensité du biais est sous-tendue par le niveau de fonctionnement exécutif du joueur (e.g., contrôle inhibiteur). Enfin, il serait intéressant de répliquer la démarche développementale que nous avons adoptée pour vérifier les résultats que nous avons obtenus. En effet, nous avons globalement montré que les biais

attentionnels se manifestaient tout autant chez les adultes que chez les adolescents, à l'inverse de ce à quoi nous nous attendions. Cependant, dans la tâche de N-Back, seuls les adolescents ont fait plus d'erreurs pour les items liés aux jeux vidéo. L'approche développementale dans de futures recherches permettrait de vérifier si l'âge a un réel effet sur les biais attentionnels et/ou si cet effet est influencé par la complexité de la tâche.

Nous allons à présent discuter du modèle I-PACE (Brand et al., 2016, 2019) et ce, au regard des résultats que nous avons obtenus et des interprétations que nous avons faites.

CHAPITRE 3 – PISTES D'AMÉLIORATION DU MODÈLE I-PACE

Rappelons que deux versions du modèle I-PACE ont été proposées récemment (Brand et al., 2016, 2019). Alors que la première version traite de l'étiologie de l'Utilisation Pathologique d'Internet spécifique, la deuxième traite de l'étiologie de l'addiction comportementale en général et propose de distinguer les premières étapes de développement, qui conduisent à un comportement problématique, des dernières étapes de développement, qui conduisent à un comportement pathologique. Dans les deux modèles, les auteurs introduisent de nombreuses variables personnelles, affectives, cognitives et exécutives qui entreraient en interaction et, par le biais de processus dynamiques et rétroactifs, conduiraient au développement et au maintien du trouble. Selon les auteurs, les biais cognitifs (i.e., cognitions inadaptées et biais attentionnels) y joueraient un rôle important (pour une description détaillée du modèle, voir Partie 1, Chapitre 3).

Au vu des résultats que nous avons obtenus et des interprétations que nous avons faites, nous allons proposer plusieurs pistes pour améliorer le modèle I-PACE (Brand et al., 2019) : une plus grande distinction entre les biais attentionnels et les cognitions inadaptées, de nouvelles relations entre contrôle inhibiteur général et contrôle inhibiteur spécifique, l'inclusion des métacognitions, un retour au modèle de 2016 avec la suppression de la distinction entre les premières et les dernières étapes, l'inclusion des types de jeux vidéo, du genre et du temps de jeu (Figure 15).

A. Distinction entre cognitions inadaptées et biais attentionnels

Brand et collaborateurs (2019) situent les cognitions inadaptées et les biais attentionnels au même endroit dans leur modèle I-PACE sous-entendant qu'ils jouent un rôle similaire dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo. Ainsi, l'un de nos derniers objectifs était de vérifier les liens entre les deux concepts.

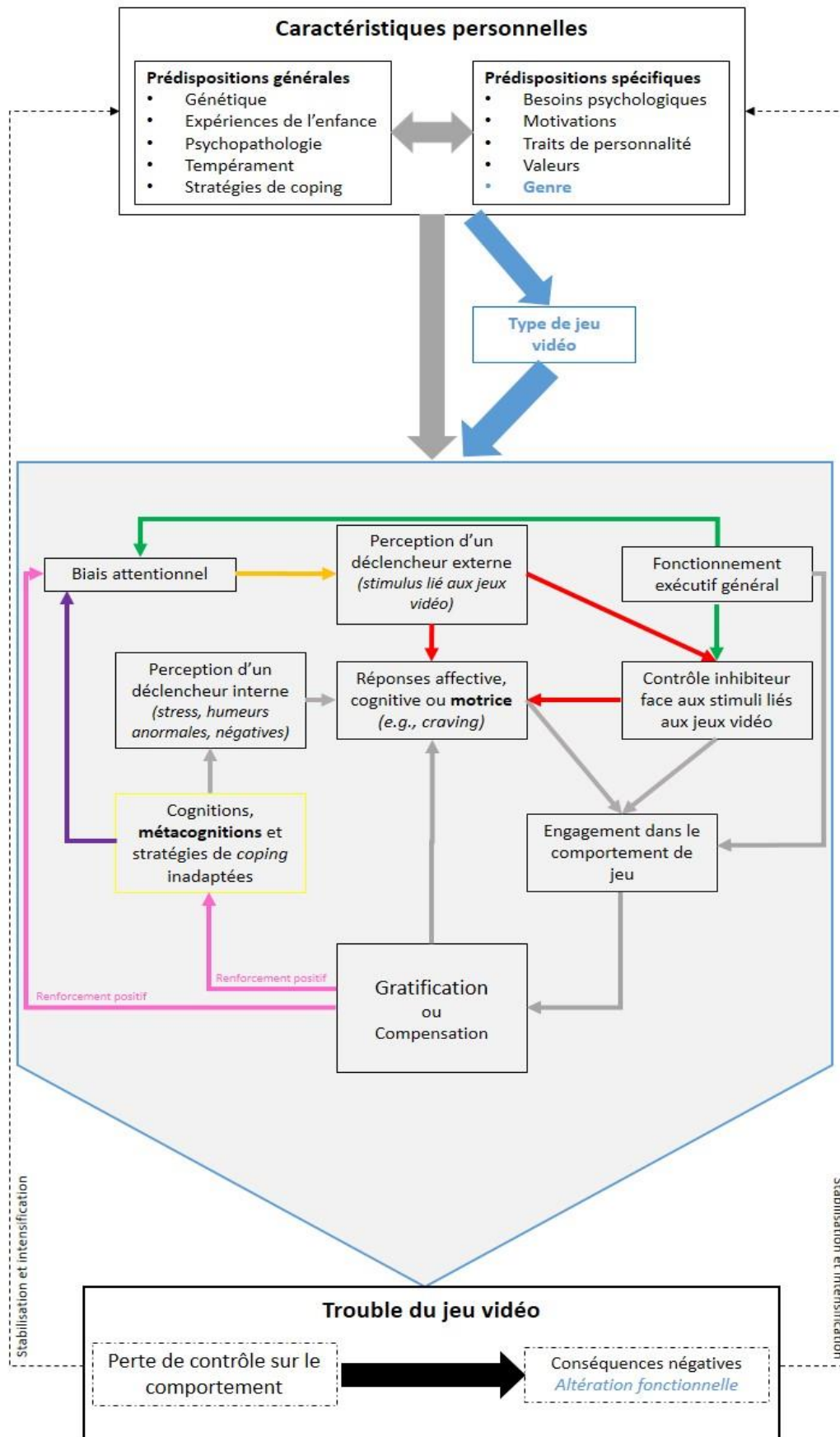


Figure 15 : Modèle I-PACE révisé

Malheureusement, les résultats que nous avons obtenus dans l'étude 4 ne nous permettent pas de conclure sur un quelconque lien statistique. Premièrement, nous pouvons remettre en question la façon dont nous avons mesuré et calculé les biais attentionnels. Comme nous l'avons précisé à plusieurs reprises, des protocoles fiables et validés statistiquement seraient plus adaptés. Deuxièmement, la taille de notre échantillon était très certainement trop petite pour la réalisation de corrélations ($N < 100$). Troisièmement, au-delà des limites méthodologiques de notre étude, nous pouvons questionner le rôle de chacun dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo. A l'inverse de ce qu'affirment Brand et collaborateurs (2019), les deux biais cognitifs n'y jouent peut-être pas le même rôle. C'est d'ailleurs pourquoi nous les avons séparés dans la version améliorée du modèle I-PACE (Figure 15).

Tout d'abord, si l'on se fie à leur définition, nous pensons que les biais attentionnels seraient plus réactifs à l'environnement et n'auraient un effet que sur la perception des stimuli externes (en orange). De plus, la manifestation de ces biais serait de très courte durée, i.e. le temps de l'exposition aux stimuli environnementaux. La perception des stimuli externes liés aux jeux vidéo entraînerait ensuite des réponses cognitives et/ou motrices plus ou moins automatiques. Nous avons ajouté ici la réponse motrice qui était absente du modèle d'origine. Elle fait référence au biais d'approche ou à la tendance à l'action suite à la perception de stimuli liés aux jeux vidéo (Brand et al., 2016; Stacy & Wiers, 2010). A l'inverse du modèle d'origine, nous pensons que la relation entre perception et réponse est partiellement médiée par le contrôle inhibiteur spécifique (en rouge). En effet, nous avons mentionné à plusieurs reprises que la réponse inadaptée qui suivait la perception d'un stimulus lié aux jeux vidéo était sous-tendue par un déficit inhibiteur. De plus, le biais attentionnel se manifestant chez les joueurs sains, nous pensons que ce contrôle inhibiteur spécifique entre en jeu dès les premières étapes de développement à l'inverse de Brand et collaborateurs (2019). Nous pensons également qu'il est sous-tendu par le niveau de contrôle inhibiteur général et, plus largement, par le fonctionnement

exécutif du joueur. Aussi, nous supposons que ce dernier a un effet plus direct sur le biais attentionnel (en vert).

Concernant les cognitions inadaptées, elles seraient à notre avis plus stables dans le temps et plus ancrées dans le fonctionnement cognitif des joueurs de jeux vidéo. De l'ordre des pensées, des croyances et des attentes, nous pensons que ces cognitions auraient un effet sur les biais attentionnels susmentionnés (en violet). Nous pensons effectivement qu'elles contribuent à la sensibilisation des joueurs aux stimuli liés aux jeux vidéo car elles les associent aux récompenses et aux émotions. Or, nous avons suggéré que les biais seraient dépendants des récompenses et de la connotation émotionnelle que les joueurs attribuent aux stimuli. Aussi, nous pensons que la pratique du jeu et les bénéfices qui lui sont associés vont renforcer à la fois les cognitions inadaptées et les biais attentionnels (en rose). Ces propositions vont légèrement dans le sens de la première version du modèle I-PACE dans laquelle les biais cognitifs (i.e., attentes, illusions, associations implicites) étaient distinctes des biais attentionnels (Brand et al., 2016). Concernant les métacognitions, nous savons qu'elles jouent un rôle important dans le développement et le maintien du trouble (Marino & Spada, 2017 ; Spada et al., 2015 ; Spada & Caselli, 2017). Il nous semble donc pertinent de les inclure dans le modèle I-PACE. Leur complémentarité avec les cognitions inadaptées nous invite à les situer au même endroit (en jaune). En effet, dans cette même case, nous retrouvons les cognitions inadaptées (i.e., contenu des croyances et des pensées), les métacognitions inadaptées (i.e., contrôle sur les cognitions) et les stratégies de *coping* inadaptées (i.e., utiliser le jeu vidéo pour faire face aux problèmes de la vie réelle). Ces dernières se rapprochent d'ailleurs fortement de la cognition *confort virtuel*. Enfin, nous proposons un retour en arrière avec la suppression des différentes étapes de développement qui n'étaient d'ailleurs pas mentionnées dans la première version du modèle (Brand et al., 2016). Au vu de nos résultats, nous pensons que les cognitions inadaptées et les biais attentionnels ne sont pas problématiques par essence et peuvent se manifester dès les

premières étapes de développement. Cependant, au fil du temps, la rétroaction des processus impliqués dans le développement du trouble renforcerait ces biais cognitifs qui, à leur tour, joueraient un rôle important dans le maintien de ce trouble.

B. Inclusion du genre, du type de jeu et du temps de jeu

L'un des premiers objectifs de ce travail de recherche était d'apprendre à connaître la population des joueurs en répondant à deux questions : *Qui joue aux jeux vidéo ? Et qui joue à quoi ?* Afin d'y répondre, nous avons mené notre première étude sur un très large échantillon d'individus et nous avons comparé les profils des joueurs selon le type de jeu qu'ils favorisaient. Les résultats ont notamment confirmé que les jeux de rôle étaient associés à un temps de jeu plus élevé et à une pratique plus problématique en comparaison avec les autres types de jeu. Ces résultats s'expliquent entre autres par leurs caractéristiques addictives, qui poussent les joueurs à fortement s'engager en jouant régulièrement et longtemps (e.g., Billieux, Deleuze, et al., 2015 ; Columb et al., 2019 ; Griffiths & Nuyens, 2017 ; King et al., 2019 ; Paulus et al., 2018). Nous avons également montré que les jeux d'action-aventure étaient favorisés par les hommes alors que les jeux de réflexion étaient favorisés par les femmes. Enfin, nous savons que les hommes sont plus vulnérables au développement du trouble du jeu vidéo (King & Delfabbro, 2020 ; Peeters et al., 2019 ; Stevens et al., 2020 ; Stockdale & Coyne, 2018 ; Y. Yu et al., 2021) et qu'ils jouent plus longtemps que les femmes (Laconi et al., 2017 ; Lemmens & Hendriks, 2016). Tous ces résultats nous laissent penser qu'il existe de fortes relations entre le genre, le type de jeu, le temps de jeu et la symptomatologie, qui ne sont pas à négliger dans l'étiologie du trouble. Sur la base du modèle de Berle et collaborateurs (2015), qui expliquent que le temps de jeu joue un rôle médiateur entre le type de jeu et les symptômes d'addiction, nous souhaitons proposer une modélisation simplifiée qui rend compte de ces relations (Figure 16).

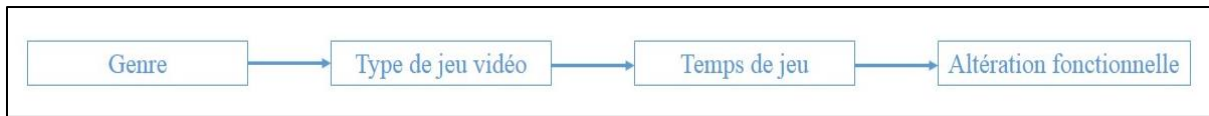


Figure 16 : Modélisation théorique simplifiée des relations entre genre, type de jeu préféré, temps de jeu et altération fonctionnelle

Ces différents facteurs (i.e., genre du joueur, type de jeu préféré et temps de jeu) nous semblent importants à intégrer dans les modèles théoriques qui ont vocation à expliquer l'étiologie du trouble du jeu vidéo. D'ailleurs, King et collaborateurs (2019) mentionnent la regrettable absence des caractéristiques des jeux vidéo dans de tels modèles. En effet, de nombreux auteurs estiment que certaines d'entre elles jouent un rôle important dans le développement et le maintien du trouble (Billieux, Deleuze, et al., 2015 ; Griffiths & Nuyens, 2017 ; Hilgard et al., 2013 ; King et al., 2011 ; Laffan et al., 2016 ; Männikkö et al., 2017). D'autres auteurs s'inquiètent particulièrement des microtransactions possibles dans certains jeux qui rapprochent la pratique des jeux vidéo de celle des jeux de hasard et d'argent (Columb et al., 2019 ; Griffiths, 2018 ; King & Delfabbro, 2018, 2019 ; Stevens et al., 2021 ; Taquet, Romo, & Cottencin, 2017). Nous avons donc intégré cette modélisation simplifiée dans le modèle I-PACE révisé (en bleu, Figure 15). Alors que les prédispositions générales expliqueraient l'intérêt pour les jeux vidéo en général, les prédispositions spécifiques, dans lesquelles nous avons ajouté le genre du joueur, expliqueraient l'intérêt pour un ou plusieurs types de jeux en particulier. Ces prédispositions, ainsi que le type de jeu préférentiellement pratiqué par les joueurs, entreraient en interaction avec les divers processus qui jouent un rôle dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo. Si tous ces processus sont entourés en bleu (cf. grande flèche, Figure 15), c'est parce que nous pensons que leur intensification et leur stabilisation entraîneraient des temps de jeu élevés. L'inclusion du temps de jeu dans un modèle théorique qui vise à expliquer l'étiologie du trouble du jeu vidéo est risquée. Nous ne pouvons nier que le trouble du jeu vidéo est quasi-systématiquement associé à un temps de jeu relativement élevé (e.g., Berle et al., 2015 ; Columb

et al., 2019 ; Donati et al., 2015 ; Plante et al., 2019 ; Przybylski et al., 2010). A l'inverse, nous avons pleinement conscience qu'une pratique intensive des jeux vidéo n'est pas problématique par essence (e.g., Billieux et al., 2019 ; Király, Tóth, et al., 2017 ; Männikkö et al., 2020). Ainsi, le temps de jeu ne peut être ni utilisé comme critère de diagnostic, ni considéré comme facteur central du développement du trouble du jeu vidéo. Nous devons plutôt le considérer comme une conséquence des interactions entre les différents facteurs mis en exergue dans le modèle I-PACE révisé (Figure 15). Il serait ensuite à associer à la perte de contrôle sur le comportement qui, à son tour, entraînerait des conséquences négatives dans la vie de l'individu (i.e., altération fonctionnelle).

Pour conclure, le modèle I-PACE révisé (Figure 15) se situe entre les deux versions du modèle I-PACE (Brand et al., 2016, 2019). Les modifications que nous lui avons apportées se basent sur les résultats que nous avons obtenus dans ce travail de recherche et sur les interprétations que nous en avons faites. Cependant, nos propositions méritent d'être vérifiées empiriquement. En particulier, il nous semble nécessaire d'approfondir les recherches sur les cognitions et métacognitions inadaptées ainsi que sur les biais attentionnels pour mieux comprendre leur rôle exact dans l'étiologie du trouble du jeu vidéo. Enfin, il serait intéressant de vérifier les liens que nous avons supposés entre cognitions inadaptées et biais attentionnels.

CHAPITRE 4 – LE TROUBLE DU JEU VIDEO : PARTICIPATION AU DEBAT

Dans la Partie 1, Chapitre 2, nous avons expliqué que le trouble du jeu vidéo était au cœur des débats scientifiques. En effet, de nombreux chercheurs s'inquiètent de la généralisation du trouble à des comportements sains et sources de plaisir (e.g., Billieux et al., 2019 ; Billieux, Schimmenti, et al., 2015 ; Brand, Rumpf, Demetrovics, et al., 2020 ; Brand, Rumpf, King, et al., 2020 ; Castro- Calvo et al., 2021 ; Colder Carras et al., 2018 ; Griffiths, van Rooij, et al., 2016 ; Kardefelt-Winther, 2014a, 2015 ; Kardefelt-Winther et al., 2017 ; King, Billieux, et al., 2020 ; Kircaburun et al., 2020 ; Kuss et al., 2017a, 2017b ; Leouzon et al., 2019). Dans ce chapitre, nous aimerions aborder les facteurs sur lesquels il nous semble important de rester vigilant, en tant que chercheur mais également en tant que clinicien, avant de parler de trouble du jeu vidéo.

Pour rappel, dans sa définition la plus récente (WHO, 2019), le trouble du jeu vidéo se caractérise par une perte de contrôle sur le comportement, par une priorisation du jeu au détriment de toute autre activité ou tout autre domaine d'intérêt, par une persévérance malgré les conséquences et surtout par une altération fonctionnelle, i.e. conséquences négatives dans différents domaines importants pour le bon fonctionnement et la bonne santé du joueur. Certains auteurs s'accordent à dire que cette définition du trouble est beaucoup plus adaptée que celle du DSM-5 (APA, 2013 ; Billieux et al., 2019 ; Castro-Calvo et al., 2021 ; Stevens et al., 2021). Il est également précisé que les symptômes doivent durer depuis au moins 12 mois pour pouvoir diagnostiquer un trouble du jeu vidéo. Cependant, cette durée peut s'avérer plus courte si tous les symptômes sont présents dans leur forme la plus sévère (WHO, 2019). Ce dernier point nous questionne tout particulièrement. Prenons l'exemple du jeu *Cyberpunk 2077*. Sa sortie fut annoncée en 2018 mais il n'a été mis en vente en France que deux ans après, en décembre 2020. Durant ces deux années, les développeurs du jeu en ont fait la promotion. En 2018 et en 2019,

Cyberpunk 2077 a été élu le jeu le plus attendu de l'année. Il nous semble alors tout à fait compréhensible qu'à sa sortie, les joueurs impatients l'aient acheté et y aient joué intensément pendant plusieurs jours, voire plusieurs semaines, pour le découvrir dans les moindres détails et le finir le plus rapidement possible. Nous pouvons observer le même engouement lorsque le nouvel opus d'une saga réputée sort. Les effets d'attente et de nouveauté conduisent logiquement à une pratique intensive, voire pathologique, mais éphémère (i.e., jusqu'à l'achèvement du jeu et/ou la perte des effets d'attente et de nouveauté). Ainsi, cette exception sur la durée des symptômes dans la CIM-11 ne nous semble pas adaptée. Toutefois, comme il est courant de parler de *binge drinking* ou de *binge watching*, nous pourrions parler de *binge gaming*, le concept de *binge* impliquant une consommation ou une pratique très importante sur une période de temps courte et continue (Flayelle et al., 2019).

L'un des points forts de la CIM-11 est la mise en évidence de l'altération fonctionnelle (WHO, 2019). En d'autres termes, pour que l'on puisse parler de trouble, il est nécessaire que le comportement ait des conséquences négatives qui auront un impact sur le bon fonctionnement et la bonne santé du joueur. Cette notion d'altération est primordiale pour distinguer les joueurs engagés des joueurs problématiques et poser un diagnostic adapté (Billieux et al., 2017, 2019; Brand, Rumpf, King, et al., 2020; Colder Carras et al., 2018; Colder Carras & Kardefelt-Winther, 2018; Gentile et al., 2017; Kardefelt-Winther, 2014b; Peeters et al., 2019). Ainsi, il est nécessaire d'utiliser des outils de diagnostic adaptés, qui mesurent cette altération fonctionnelle (e.g., Pontes et al., 2019). Dans ce travail de recherche, nous avons utilisé la Game Addiction Scale (GAS) (Gaetan et al., 2014; Lemmens et al., 2009). Bien que très utilisée dans la littérature et évaluée plutôt positivement par King, Chamberlain, et collaborateurs (2020), nous ne sommes pas sûrs que la cotation alternative de la GAS, qui vise à distinguer les joueurs engagés des joueurs problématiques (Brunborg et al., 2013, 2015), ait suffi à ne pas surestimer la prévalence du trouble. A y regarder de plus près, aucun item de la GAS ne mesure réellement

l'altération fonctionnelle à l'exception du dernier : « Ton temps de jeu a-t-il causé des manques de sommeil ? » (Annexe 3). Ainsi, le développement et la validation transculturelle d'outils adaptés se révèlent indispensables pour mener de futures recherches sur le trouble du jeu vidéo. Idéalement, les auto-questionnaires devraient être assortis d'un entretien clinique pour mieux comprendre l'étiologie du trouble (Peter et al., 2020). En effet, ces entretiens permettent de vérifier si l'addiction est plutôt d'ordre primaire ou secondaire (Griffiths, 2013). En d'autres termes, est-ce que le trouble du jeu vidéo représente le cœur du problème ? Ou est-ce qu'il représente plutôt le symptôme (ou la conséquence) d'un autre trouble (ou d'un autre problème) ? La prise en charge ne pourra être la même selon la réponse à ces questions. Nous y reviendrons d'ailleurs dans le chapitre suivant.

Aussi, nous devons garder à l'esprit que le monde des jeux vidéo est riche, complexe et dynamique. Il n'existe ni un seul type de jeu, ni un seul type de joueur, ni un seul type de pratique. Nous avons effectivement montré dans notre première étude à quel point l'offre des jeux vidéo était riche. Rappelons que nous avons défini 5 types et 19 sous-types de jeux vidéo (Annexe 1) et qu'environ 360 jeux différents ont été cités par nos participants. Les profils des joueurs semblent tout autant hétérogènes. En effet, l'attrait pour un type de jeu en particulier et le niveau d'engagement du joueur vont dépendre de bon nombre de variables comme le soulignent les caractéristiques personnelles, affectives, cognitives et exécutives du modèle I-PACE (Brand et al., 2016, 2019). Billieux, Thorens, et collaborateurs (2015) ont par exemple déterminé cinq profils de joueurs sur la base principale de leurs motivations de jeu. Aussi, rappelons que Colder Carras et Kardefelt-Winther (2018) ont défini cinq profils de joueurs adolescents en se basant sur les scores obtenus à une échelle d'addiction et à une échelle de bien-être : joueurs normatifs, engagés, concernés, à risques ou avec trouble. Il nous semble alors important de mener de nouvelles recherches, incluant différents types de jeux vidéo et différentes variables, pour approfondir nos connaissances sur les profils des joueurs

récréationnels, engagés ou problématiques. Les résultats que nous avons obtenus dans l'étude 1 et ceux des prochaines études aideront les chercheurs à mieux interpréter leurs résultats et aideront les cliniciens à connaître et comprendre la population qu'ils prennent en charge. Dans ce contexte très hétérogène, la conceptualisation du trouble du jeu vidéo peut très rapidement conduire à une stigmatisation de jeux ou d'individus pas ou peu concernés. Distinguer les différents types de jeux et les différents types de pratiques (i.e., engagée vs. problématique) semble déjà être un bon début.

Enfin, nous avons mentionné à quel point le monde des jeux vidéo était dynamique. En effet, de nouveaux jeux sortent régulièrement sur le marché et nous observons également des phénomènes de mode. Par exemple, les MMORPG tels que *World of Warcraft*, très étudiés dans la littérature, sont bien moins pratiqués aujourd'hui que dans les années 2000. Ils laissent peu à peu leur place à des jeux plus *casual* (i.e., sur téléphone et/ou sur les réseaux sociaux) ou encore à des jeux de simulation sportive (i.e., *e-sport*). C'est pourquoi nous avons fait le choix, dans ce travail de recherche, d'inclure tous les types de jeux vidéo. Il est donc important, pour les chercheurs, d'actualiser leurs intérêts scientifiques le plus régulièrement possible pour s'adapter au dynamisme du monde des jeux vidéo (King & Potenza, 2019).

Pour conclure, nous sommes en faveur de l'inclusion du trouble du jeu vidéo dans les classifications internationales. Nous avons pleinement conscience qu'une petite proportion des joueurs développe des habitudes de jeu très problématiques, qui vont avoir de lourdes conséquences sur leur vie. Reconnaître officiellement ce trouble pourrait également aider certains joueurs à mettre en mots ce qu'ils vivent et les pousser à consulter pour être aidés. Cependant, nous appelons à la vigilance quant à son diagnostic et nous invitons chercheurs et cliniciens à approfondir leurs connaissances sur ce trouble. Aussi, nous nous demandons pourquoi le trouble du jeu vidéo est officiellement reconnu alors que l'addiction au sport, au sexe ou encore au travail ne le sont pas. Si nous nous basons sur l'importance sans équivoque

de l'altération fonctionnelle dans le diagnostic du trouble, nous pourrions admettre que n'importe quel comportement excessif pour être considéré comme une addiction s'il est associé à une altération fonctionnelle, même le jardinage pour reprendre, ironiquement, la citation de Griffiths et collaborateurs (2005) que nous avons mentionnée page 44. Enfin, l'inclusion du trouble du jeu vidéo dans les classifications internationales des maladies ne doit pas contribuer à la diabolisation des jeux vidéo. Nous devons nous rappeler, sans cesse, que la pratique des jeux reste avant tout un loisir et est source de plaisir. Par ailleurs, les jeux vidéo peuvent même avoir une utilité (e.g., Choi et al., 2020 ; Griffiths, Kuss, & Ortiz de Gortari, 2017 ; Homer et al., 2018 ; Kühn et al., 2017 ; Laine & Lindberg, 2020 ; Mayer et al., 2019 ; Nuyens et al., 2019 ; Pine et al., 2020). Des auteurs ont montré que la pratique des jeux vidéo d'action tendait à améliorer les compétences attentionnelles des joueurs (pour des revues, voir Bediou et al., 2018 ; Choi et al., 2020 ; Mayer et al., 2019 ; Palaus et al., 2017). Aussi, Pine et collaborateurs (2020) ont montré dans leur revue systématique que les jeux *casual* semblaient prometteurs pour traiter les symptômes psychopathologiques (e.g., stress, anxiété, dépression). Enfin, Griffiths, Kuss et Ortiz de Gortari (2017) ont mis en exergue dans leur revue de la littérature l'intérêt des jeux vidéo dans les thérapies, par exemple pour distraire les patients en souffrance ou pour entraîner les compétences cognitives.

Nous allons à présent conclure ce travail de recherche avec la proposition d'une prise en charge que nous jugeons pertinente pour traiter le trouble du jeu vidéo.

CHAPITRE 5 – PREVENTION, PRISE EN CHARGE ET APPLICATIONS CLINIQUES

Ce travail de recherche et toutes les études qui y ont été menées découlent naturellement sur ce dernier chapitre. En effet, approfondir les connaissances que nous avons du trouble du jeu vidéo a pour principal objectif de mieux le comprendre pour mieux le prévenir et mieux le traiter. Young & Brand (2017) expliquent d'ailleurs qu'une bonne connaissance des processus impliqués dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo est nécessaire à la mise en place de prises en charge adaptées et efficaces.

Très récemment, de nombreux chercheurs ont soulevé la nécessité d'étendre les recherches sur la prévention du trouble du jeu vidéo (Griffiths & Pontes, 2020 ; King & Delfabbro, 2020 ; King & Potenza, 2019 ; Stevens et al., 2021). King et Delfabbro (2020) estiment que les mesures de prévention auraient un ou plusieurs des objectifs suivants : éviter ou retarder le problème, réduire l'impact du comportement, renforcer les connaissances, les attitudes et les comportements qui promeuvent le bien-être émotionnel et physique ou encore promouvoir les politiques qui favorisent le bien-être des individus. Toutefois, les joueurs semblent mitigés quant à la nécessité de mettre en place des mesures préventives (Stevens et al., 2021). Leur effet peut effectivement s'avérer limité si l'existence du trouble du jeu vidéo n'est même pas envisagée par les joueurs. Ces derniers s'accorderaient tout de même à dire que des mesures préventives qui visent à mieux comprendre le trouble ou à développer des stratégies de *coping* plus adaptées seraient nécessaires, particulièrement auprès des plus jeunes. Aussi, les joueurs et les chercheurs estiment que cette prévention relève principalement de la responsabilité de l'industrie des jeux vidéo (Griffiths & Pontes, 2020; Stevens et al., 2021).

Dans la Partie 1, Chapitre 2, nous avons déjà présenté l'état de la littérature sur les prises en charge du trouble du jeu vidéo. Nous aimerions donc détailler ici un seul traitement que nous trouvons complet, adapté et dont l'efficacité a déjà été prouvée : le programme

psychothérapeutique individualisé pour l'addiction aux technologies de l'information et de la communication que l'on appellera le programme PIPATIC¹³ (Torres-Rodríguez et al., 2019 ; Torres-Rodríguez, Griffiths, & Carbonell, 2018 ; Torres-Rodríguez, Griffiths, Carbonell, et al., 2018). Le fait que ce programme soit individualisé est, à notre avis, une première grande qualité. Nous avons en effet souligné à plusieurs reprises l'hétérogénéité des jeux vidéo et des joueurs. Il est donc important que le traitement soit adapté au profil et aux besoins du patient (King & Delfabbro, 2020). Le programme PIPATIC est divisé en 6 modules de travail thérapeutique, eux-mêmes divisés en plusieurs sessions. Au total, le programme dure 6 mois avec 22 sessions de 45 minutes environ. S'y ajoutent deux sessions libres que le professionnel peut utiliser comme il le souhaite, selon les besoins du patient. Dans la présentation du programme (pour une description détaillée, voir Torres-Rodríguez, Griffiths, & Carbonell, 2018), nous rajouterons des précisions et des suggestions au regard de nos connaissances et des résultats que nous avons obtenus dans ce travail de recherche.

Le premier module est consacré à la psychoéducation (3 sessions). Dans ce module, le thérapeute va échanger avec le patient autour du trouble, de sa définition, de ses risques, etc. Il va ensuite investiguer les habitudes et les motivations de jeu du patient et ensemble, ils vont choisir les objectifs à atteindre. Ces premiers entretiens, à notre avis, représentent le fondement d'une prise en charge adaptée et efficace pour plusieurs raisons. Premièrement, c'est l'occasion pour le professionnel de vérifier si l'addiction est primaire ou secondaire (Griffiths, 2013). S'il s'avère que le trouble du jeu vidéo est la conséquence d'autres problèmes, cela permettra de mieux aiguiller la suite de la prise en charge. Deuxièmement, ces entretiens sont également l'occasion d'apprendre à connaître le patient en tant que joueur. En effet, une prise en charge efficace nécessite une bonne connaissance du trouble, du monde des jeux vidéo mais également du profil du patient joueur (Griffiths & Nuyens, 2017 ; King, Wölfling, et al., 2020 ; King &

¹³ Nom d'origine : Programa Individualizado Psicoterapéutico para la Adicción a las Tecnologías de la información y la comunicación

Delfabbro, 2020 ; Peter et al., 2020 ; Young & Brand, 2017). Les professionnels doivent en effet avoir conscience que tous les joueurs sont différents. Par exemple, Peter et collaborateurs (2020) pensent qu'il est important d'investiguer les habitudes de jeu du patient : quel type de jeu préféré, quelles motivations de jeu, quelles autres activités en lien avec le jeu (e.g., forums, vidéos), quelle fréquence de jeu, quelle période propice au jeu (e.g., soir, week-end), etc. Ces questionnements permettront également au joueur de se sensibiliser à sa propre pratique et à ce qui est nécessaire de changer. Dernièrement, ces premières sessions permettront au clinicien et au patient d'établir ensemble des objectifs accessibles (King & Delfabbro, 2020 ; Peter et al., 2020). Par exemple, une diminution du temps de jeu et/ou un regain de contrôle du joueur sur sa pratique semblent plus accessibles et plus adaptés qu'un arrêt définitif de l'activité (King, Wölfling, et al., 2020).

Le deuxième module, divisé en 5 sessions, est consacré à une intervention plus classique de type Thérapie Cognitivo-Comportementale (TCC). Dans ce module, le clinicien travaille sur plusieurs aspects spécifiques : la perte de contrôle, les stratégies de *coping*, la restructuration cognitive ou encore l'exposition aux jeux vidéo. Ce module a pour objectifs principaux de réduire la réponse compulsive du joueur face aux jeux (ou aux stimuli qui lui rappellent), de modifier voire supprimer les pensées et croyances irrationnelles liées aux jeux vidéo et, enfin, de proposer de nouvelles stratégies de *coping* plus adaptées pour faire face aux situations désagréables. Au regard des études que nous avons menées et des résultats que nous avons obtenus, ce module nous intéresse tout particulièrement. En effet, la restructuration cognitive permet de modifier, voire supprimer, les cognitions inadaptées qui se développent ou s'intensifient avec l'installation du trouble. Connaître les cognitions les plus problématiques permettrait aux cliniciens de les cibler dans la prise en charge. Dans l'étude 3, nous avons montré que trois cognitions posaient particulièrement problème : la préoccupation cognitive, le besoin d'achèvement et le confort social. Nous avons expliqué que la préoccupation cognitive

(i.e., penser aux jeux vidéo même quand on ne joue pas) serait plutôt de l'ordre de la métacognition. Ce module pourrait donc également travailler les compétences métacognitives du joueur que nous pensons impliquées dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo (Marino & Spada, 2017 ; Rochat et al., 2018 ; Spada & Caselli, 2017). Ce serait, par exemple, l'occasion d'apprendre à contrôler, voire supprimer, ces pensées intrusives, ou tout du moins, à rester focalisé sur l'activité en cours (e.g., à l'école, au travail). Le besoin d'achèvement, soit le besoin de terminer les objectifs visés le plus rapidement possible, pourrait également être discuté avec le clinicien. Ce dernier amènerait le patient à se questionner sur les raisons de ce besoin et sur les conséquences que des objectifs inachevés engendreraient. Par exemple, cela permettrait au patient de se rendre compte que l'inachèvement de certains objectifs n'a pas de conséquences aussi insurmontables qu'il le pense. La connaissance du monde des jeux vidéo et des habitudes de jeu du patient, mentionnée dans le module 1, prend tout son sens ici. Ces informations pourraient en effet renseigner le clinicien sur l'origine de l'anxiété de performance du patient. Vient-elle du patient qui a de trop grandes attentes envers lui-même ? Ou vient-elle, par exemple, d'une communauté d'autres joueurs à laquelle le patient appartient ? Enfin, le confort social, rappelons-le, est une cognition qui ne serait problématique que chez les joueurs en ligne. Ces derniers rapporteraient de plus grandes sensations de contrôle et de sécurité dans le monde virtuel que dans le monde réel. Le rôle du clinicien serait alors d'investiguer les raisons pour lesquelles le monde réel est perçu aussi négativement par le joueur.

Dans ce deuxième module, d'ordre très cognitif, nous pensons pertinent d'inclure également la notion des biais attentionnels. Les auteurs parlent d'ailleurs d'un « processus d'exposition [aux jeux vidéo] pour transformer le comportement compulsif en une activité adaptée et contrôlée » (Torres-Rodríguez, Griffiths, & Carbonell, 2018, p. 1005). Cela est non sans rappeler les réponses impulsives et automatiques face aux stimuli liés aux jeux vidéo que nous retrouvons

dans les biais attentionnels. A notre connaissance, deux études ont étudié l'effet d'une thérapie visant à modifier les biais attentionnels des joueurs, plus particulièrement le biais d'approche (He et al., 2021 ; Rabinovitz & Nagar, 2015). Cette thérapie consiste à entraîner le patient à aller vers les stimuli neutres et à s'abstenir d'aller vers les stimuli liés aux jeux vidéo. La réduction du biais d'approche serait associée à une diminution de l'envie et de l'intention de jouer et à une diminution de la symptomatologie du trouble.

Le troisième module se focalise sur les compétences intrapersonnelles (5 sessions). Dans ce module, un travail thérapeutique sur l'identité, l'estime de soi, l'intelligence émotionnelle et la résolution de problèmes est proposé. Aucune de ces variables n'a été étudiée ni discutée dans ce travail de recherche mais nous ne doutons pas de leur rôle dans la prise en charge efficace du trouble du jeu vidéo. Par exemple, pour l'identité, des auteurs ont montré que la proximité entre le soi réel et le soi virtuel (e.g., avatar) était associée à un haut niveau d'estime de soi, à une bonne socialisation en ligne et à une expérience de jeu positive (e.g., immersion, plaisir) (Sibilla & Mancini, 2018). Cependant, une grande distance entre le soi réel et le soi virtuel très idéalisé serait associée à une pratique problématique. Pour les auteurs, créer un avatar très éloigné de qui on est réellement serait une tentative d'obtenir ce que l'on n'a pas dans la vie réelle. Aussi, des sentiments d'appartenance et d'auto-efficacité, plus forts dans le monde virtuel que dans le monde réel, seraient associés à une pratique excessive, voire problématique, et à un fort attachement à son identité virtuelle.

Le quatrième module, quant à lui, se focalise sur les compétences interpersonnelles (2 sessions). Les compétences de communication et l'assurance y sont principalement travaillées. Ce module pourrait particulièrement aider les joueurs qui ont une préférence pour les interactions sociales en ligne car moins à l'aise avec les interactions en face à face (Caplan, 2003, 2010 ; Haagsma, Caplan, et al., 2013).

Le module 5 se rapproche fortement de la thérapie familiale (3 sessions). En effet, les proches du patient sont impliqués dans ce module afin d'améliorer et favoriser la communication entre les membres de la famille, d'apprendre à négocier et établir des limites et de travailler sur les liens d'attachement. Ce module rejoint les préconisations de nombreux auteurs selon lesquels il est important d'inclure les proches dans la prise en charge surtout quand l'on sait que l'environnement familial joue un rôle important dans l'étiologie du trouble du jeu vidéo (Gentile et al., 2017 ; Griffiths, 2010 ; King & Delfabbro, 2017, 2020 ; Peter et al., 2020 ; Schneider et al., 2017 ; H. Wei et al., 2017). Nous pensons en effet que l'inclusion des membres de la famille dans la thérapie ne peut être que bénéfique. Les ressentis de chacun pourraient être ainsi discutés. Aussi, échanger avec les proches pourrait aider ces derniers à changer leur regard sur la pratique du patient, regard parfois irrationnellement désapprobateur qui pourrait favoriser indirectement la pratique excessive.

Enfin, le module 6 a pour objectif de développer un nouveau style de vie (2 sessions). Dans ce module, le clinicien accompagne le patient dans l'observation et l'évaluation des progrès réalisés et des objectifs atteints. Aussi, de nouvelles activités alternatives aux jeux vidéo sont proposées pour prévenir d'éventuelles rechutes.

En conclusion, le programme PIPATIC est très complet, incluant de nombreuses approches thérapeutiques (e.g., psychoéducation, thérapie familiale, TCC, pleine conscience). De plus, il intègre dans l'un de ses modules la restructuration cognitive nécessaire à la modification, voire la suppression, des biais cognitifs que nous avons étudiés dans ce travail de recherche et qui jouent un rôle important dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo (Brand et al., 2016, 2019 ; Figure 15). Nous pensons donc que ce programme est adapté et efficace pour prendre en charge les patients qui présentent un trouble. Cependant, nous aimerions rappeler que sa mise en place doit s'associer à de bonnes connaissances du monde des jeux

vidéo, du trouble et des processus qui le sous-tendent ainsi que des habitudes de jeu du patient.

Ainsi, nous espérons que le présent travail de recherche aura contribué à l'approfondissement de toutes ces connaissances.

BIBLIOGRAPHIE

- 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., Helmersson Bergmark, K., Hussain, Z., Jansz, J., Kardefelt-Winther, D., Kutner, L., Markey, P., Nielsen, R. K. L., Prause, N., ... 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>
- Abramson, L. Y., Metalsky, G. I., & Alloy, L. B. (1989). Hopelessness depression: a theory-based subtype of depression. *Psychological Review*, 96(2), 358-372. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.96.2.358>
- Beck, A. T. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. New York: International University Press.
- Anderson, B. A. (2016). What is abnormal about addiction-related attentional biases? *Drug and Alcohol Dependence*, 167, 8-14. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.08.002>
- Andreassen, C. S., Griffiths, M. D., Gjertsen, S. R., Krossbakken, E., Kvam, S., & Pallesen, S. (2013). The relationships between behavioral addictions and the five-factor model of personality. *Journal of Behavioral Addictions*, 2(2), 90-99. <https://doi.org/10.1556/JBA.2.2013.003>
- American Psychiatric Association [APA]. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed). Washington DC: Author.
- Apperley, T. H. (2006). Genre and game studies : Toward a critical approach to video game genres. *Simulation & Gaming*, 37(1), 6-23. <https://doi.org/10.1177/1046878105282278>
- Bailey, K., West, R., & Kuffel, J. (2013). What would my avatar do? Gaming, pathology, and risky decision making. *Frontiers in Psychology*, 4, 609. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00609>
- Balhara, Y. P. S., Singh, S., Saini, R., Kattula, D., Chukkali, S., & Bhargava, R. (2020). Development and validation of gaming disorder and hazardous gaming scale (GDHGS) based on the WHO framework (ICD-11 criteria) of disordered gaming. *Asian Journal of Psychiatry*, 54, 102348. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102348>
- Ballabio, M., Griffiths, M. D., Urbán, R., Quartiroli, A., Demetrovics, Z., & Király, O. (2017). Do gaming motives mediate between psychiatric symptoms and problematic gaming? An empirical survey study. *Addiction Research & Theory*, 25(5), 397-408. <https://doi.org/10.1080/16066359.2017.1305360>

- Bányai, F., Griffiths, M. D., Demetrovics, Z., & Király, O. (2019). The mediating effect of motivations between psychiatric distress and gaming disorder among esports gamers and recreational gamers. *Comprehensive Psychiatry*, 94, 152117. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2019.152117>
- Barnett, J., & Coulson, M. (2010). Virtually Real : A Psychological Perspective on Massively Multiplayer Online Games. *Review of General Psychology*, 14(2), 167-179. <https://doi.org/10.1037/a0019442>
- Barrault, S., & Varescon, I. (2012). Distorsions cognitives et pratique de jeu de hasard et d'argent : État de la question. *Psychologie Française*, 57(1), 17-29. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2012.01.002>
- Bechara, A. (2005). Decision making, impulse control and loss of willpower to resist drugs: a neurocognitive perspective. *Nature neuroscience*, 8(11), 1458-1463. <https://doi.org/10.1038/nn1584>
- Beck, A. T. (1976). *Cognitive therapy and the emotional disorders*. New York: International University Press.
- Beard, C. L., & Wickham, R. E. (2016). Gaming-contingent self-worth, gaming motivation, and Internet Gaming Disorder. *Computers in Human Behavior*, 61, 507-515. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.046>
- Bediou, B., Adams, D. M., Mayer, R. E., Tipton, E., Green, C. S., & Bavelier, D. (2018). Meta-analysis of action video game impact on perceptual, attentional, and cognitive skills. *Psychological Bulletin*, 144(1), 77-110. <https://doi.org/10.1037/bul0000130>
- Béland, S., Cousineau, D., & Loye, N. (2018). Utiliser le coefficient omega de McDonald à la place de l'alpha de Cronbach. *McGill Journal of Education*, 52(3), 791-804. <https://doi.org/10.7202/1050915ar>
- Berle, D., Starcevic, V., Porter, G., & Fenech, P. (2015). Are some video games associated with more life interference and psychopathology than others? Comparing massively multiplayer online role-playing games with other forms of video game: Life interference and psychopathology of MMORPG video games. *Australian Journal of Psychology*, 67(2), 105-114. <https://doi.org/10.1111/ajpy.12066>
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A Developmental Perspective on Executive Function : Development of Executive Functions. *Child Development*, 81(6), 1641-1660. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x>

- Billieux, J., Deleuze, J., Griffiths, M. D., & Kuss, D. J. (2015). Internet Gaming Addiction : The Case of Massively Multiplayer Online Role-Playing Games. Dans N. el-Guebaly, G. Carrà, & M. Galanter (Éds.), *Textbook of Addiction Treatment : International Perspectives* (pp. 1515-1525). Springer Milan. https://doi.org/10.1007/978-88-470-5322-9_105
- Billieux, J., Flayelle, M., Rumpf, H.-J., & Stein, D. J. (2019). High Involvement Versus Pathological Involvement in Video Games : A Crucial Distinction for Ensuring the Validity and Utility of Gaming Disorder. *Current Addiction Reports*, 6(3), 323-330. <https://doi.org/10.1007/s40429-019-00259-x>
- Billieux, J., King, D. L., Higuchi, S., Achab, S., Bowden-Jones, H., Hao, W., Long, J., Lee, H. K., Potenza, M. N., Saunders, J. B., & Poznyak, V. (2017). Functional impairment matters in the screening and diagnosis of gaming disorder : Commentary on: Scholars' open debate paper on the World Health Organization ICD-11 Gaming Disorder proposal (Aarseth et al.). *Journal of Behavioral Addictions*, 6(3), 285-289. <https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.036>
- Billieux, J., Potenza, M., Maurage, P., Brevers, D., Brand, M., & King, D. (2020) Cognitive Factors associated with Gaming Disorders. Dans A. Verdejo-Garcia (Ed.), *Cognition and addiction: A researcher's guide from mechanisms towards interventions*. MA: Elsevier Academic Press (pp. 221-230). <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-815298-0.00016-2>
- Billieux, J., Schimmenti, A., Khazaaal, 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. <https://doi.org/10.1556/2006.4.2015.009>
- Billieux, J., Stein, D. J., Castro-Calvo, J., Higushi, S., & King, D. L. (sous presse). Rationale for and usefulness of the inclusion of gaming disorder in the ICD-11. *World Psychiatry*.
- Billieux, J., Thorens, G., Khazaaal, Y., Zullino, D., Achab, S., & Van der Linden, M. (2015). Problematic involvement in online games : A cluster analytic approach. *Computers in Human Behavior*, 43, 242-250. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.10.055>
- Billieux, J., Van der Linden, M., Achab, S., Khazaaal, 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(1), 103-109.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.07.021>
- Blackburn, M., & Cottraux, J. (2008). *Psychothérapie cognitive de la dépression* (3e éd.). France: Elsevier Masson.
- Blocker, K. A., Wright, T. J., & Boot, W. R. (2014). Gaming preferences of aging generations. *Gerontechnology*, 12(3), 174-184. <https://doi.org/10.4017/gt.2014.12.3.008.00>
- Blum, K., Sheridan, P. J., Wood, R. C., Braverman, E. R., Chen, T. J. H., phd, J. C., & Comings, D. E. (1996). The D2 dopamine receptor gene as a determinant of reward deficiency syndrome. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 89(7), 396-400.
- Boateng, G. O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar-Quinonez, H. R., & Young, S. L. (2018). Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research : A Primer. *Frontiers in Public Health*, 6, 149. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00149>
- Bollen, K. A. (1990). Overall fit in covariance structure models: Two types of sample size effects. *Psychological bulletin*, 107(2), 256-259. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.107.2.256>
- Bonnaire, C., & Baptista, D. (2019). Internet gaming disorder in male and female young adults : The role of alexithymia, depression, anxiety and gaming type. *Psychiatry Research*, 272, 521-530. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.12.158>
- Brand, M., Rumpf, H.-J., King, D. L., Potenza, M. N., & Wegmann, E. (2020). Clarifying terminologies in research on gaming disorder and other addictive behaviors : Distinctions between core symptoms and underlying psychological processes. *Current Opinion in Psychology*, 36, 49-54. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2020.04.006>
- Brand, M., Rumpf, H.-J., Demetrovics, Z., Müller, A., Stark, R., King, D. L., Goudriaan, A. E., Mann, K., Trotzke, P., Fineberg, N. A., Chamberlain, S. R., Kraus, S. W., Wegmann, E., Billieux, J., & Potenza, M. N. (2020). Which conditions should be considered as disorders in the International Classification of Diseases (ICD-11) designation of “other specified disorders due to addictive behaviors”? *Journal of Behavioral Addictions*. <https://doi.org/10.1556/2006.2020.00035>
- Brand, M., Wegmann, E., Stark, R., Müller, A., Wölfling, K., Robbins, T. W., & Potenza, M. N. (2019). The Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model for addictive behaviors : Update, generalization to addictive behaviors beyond internet-use disorders, and specification of the process character of addictive behaviors.

- Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 104, 1-10.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.06.032>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.08.033>
- Brevers, D., King, D. L., & Billieux, J. (2020). Delineating adaptive esports involvement from maladaptive gaming : A self-regulation perspective. *Current Opinion in Psychology*, 36, 141-146. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2020.07.025>
- Brühlmann, F., Baumgartner, P., Wallner, G., Kriglstein, S., & Mekler, E. D. (2020). Motivational Profiling of League of Legends Players. *Frontiers in Psychology*, 11, 1307. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01307>
- Brunborg, G. S., Hanss, D., Mentzoni, R. A., & Pallesen, S. (2015). Core and Peripheral Criteria of Video Game Addiction in the Game Addiction Scale for Adolescents. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18(5), 280-285. <https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0509>
- Brunborg, G. S., Mentzoni, R. A., & Frøyland, L. R. (2014). Is video gaming, or video game addiction, associated with depression, academic achievement, heavy episodic drinking, or conduct problems? *Journal of Behavioral Addictions*, 3(1), 27-32. <https://doi.org/10.1556/JBA.3.2014.002>
- Brunborg, G. S., Mentzoni, R. A., Melkevik, O. R., Torsheim, T., Samdal, O., Hetland, J., Andreassen, C. S., & Pallesen, S. (2013). Gaming Addiction, Gaming Engagement, and Psychological Health Complaints Among Norwegian Adolescents. *Media Psychology*, 16(1), 115-128. <https://doi.org/10.1080/15213269.2012.756374>
- Byrne, B. M. (1994). *Structural equation modeling with EQS and EQS/Windows: Basic concepts, applications, and programming*. Sage.
- Caparos, S., & Blanchette, I. (2015). Affect et pensée logique : comment les émotions influencent notre raisonnement. *Revue québécoise de psychologie*, 36(1), 57-70.
- Caplan, S. E. (2003). Preference for Online Social Interaction : A Theory of Problematic Internet Use and Psychosocial Well-Being. *Communication Research*, 30(6), 625-648. <https://doi.org/10.1177/0093650203257842>

- Caplan, S. E. (2010). Theory and measurement of generalized problematic Internet use : A two-step approach. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 1089-1097. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.012>
- Castro-Calvo, J., King, D. L., Stein, D. J., Brand, M., Carmi, L., Chamberlain, S. R., Demetrovics, Z., Fineberg, N. A., Rumpf, H., Yücel, M., Achab, S., Ambekar, A., Bahar, N., Blaszczyński, A., Bowden-Jones, H., Carbonell, X., Chan, E. M. L., Ko, C., Timary, P., ... Billieux, J. (2021). Expert appraisal of criteria for assessing gaming disorder : An international Delphi study. *Addiction*. <https://doi.org/10.1111/add.15411>
- Charlton, J. P. (2002). A factor-analytic investigation of computer 'addiction' and engagement. *British Journal of Psychology*, 93(3), 329-344. <https://doi.org/10.1348/000712602760146242>
- Charlton, J. P., & Danforth, I. D. W. (2007). Distinguishing addiction and high engagement in the context of online game playing. *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1531-1548. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2005.07.002>
- Charlton, J. P., & Danforth, I. D. W. (2010). Validating the distinction between computer addiction and engagement : Online game playing and personality. *Behaviour & Information Technology*, 29(6), 601-613. <https://doi.org/10.1080/01449290903401978>
- Chia, D. X. Y., & Zhang, M. W. B. (2020). A Scoping Review of Cognitive Bias in Internet Addiction and Internet Gaming Disorders. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), 373. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010373>
- Chiang, Y.-T., & Lin, S. S. S. J. (2010). Early Adolescent Players' Playfulness and Psychological Needs in Online Games. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 38(5), 627-636. <https://doi.org/10.2224/sbp.2010.38.5.627>
- Choi, E., Shin, S.-H., Ryu, J.-K., Jung, K.-I., Kim, S.-Y., & Park, M.-H. (2020). Commercial video games and cognitive functions : Video game genres and modulating factors of cognitive enhancement. *Behavioral and Brain Functions*, 16(1), 1-14. <https://doi.org/10.1186/s12993-020-0165-z>
- Clarke, R. I., Lee, J. H., & Clark, N. (2017). Why Video Game Genres Fail : A Classificatory Analysis. *Games and Culture*, 12(5), 445-465. <https://doi.org/10.1177/1555412015591900>
- Colder Carras, M., & Kardefelt-Winther, D. (2018). When addiction symptoms and life problems diverge : A latent class analysis of problematic gaming in a representative

- multinational sample of European adolescents. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 27(4), 513-525. <https://doi.org/10.1007/s00787-018-1108-1>
- Colder Carras, M., 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. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.10.029>
- Cole, H., & Griffiths, M. D. (2007). Social Interactions in Massively Multiplayer Online Role-Playing Gamers. *CyberPsychology & Behavior*, 10(4), 575-583. <https://doi.org/10.1089/cpb.2007.9988>
- Columb, D., Griffiths, M. D., & O'Gara, C. (2019). Online gaming and gaming disorder : More than just a trivial pursuit. *Irish Journal of Psychological Medicine*, 1-7. <https://doi.org/10.1017/ipm.2019.31>
- Colwell, S. R. (2016). The composite reliability calculator. *Technical Report*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4298.088>.
- Cox, W. M., Fadardi, J. S., & Pothos, E. M. (2006). The Addiction-Stroop test : Theoretical considerations and procedural recommendations. *Psychological Bulletin*, 132(3), 443-476. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.132.3.443>
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. 16 (3): 297– 334.
- Darvesh, N., Radhakrishnan, A., Lachance, C. C., Nincic, V., Sharpe, J. P., Ghassemi, M., Straus, S. E., & Tricco, A. C. (2020). Exploring the prevalence of gaming disorder and Internet gaming disorder: A rapid scoping review. *Systematic Reviews*, 9, 68. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01329-2>
- Davis, R. A. (2001). A cognitive-behavioral model of pathological Internet use (PIU). *Computers in Human Behavior*, 17(2), 187-195. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(00\)00041-8](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(00)00041-8)
- Decker, S. A., & Gay, J. N. (2011). Cognitive-bias toward gaming-related words and disinhibition in World of Warcraft gamers. *Computers in Human Behavior*, 27(2), 798-810. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.11.005>
- Deleuze, J., Long, J., Liu, T.-Q., Maurage, P., & Billieux, J. (2018). Passion or addiction? Correlates of healthy versus problematic use of videogames in a sample of French-speaking regular players. *Addictive Behaviors*, 82, 114-121. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2018.02.031>

- Deleuze, J., Maurage, P., Schimmenti, A., Nuyens, F., Melzer, A., & Billieux, J. (2019). Escaping reality through videogames is linked to an implicit preference for virtual over real-life stimuli. *Journal of Affective Disorders*, 245, 1024-1031. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.11.078>
- Delfabbro, P. H., & King, D. L. (2015). On Finding the C in CBT : The Challenges of Applying Gambling-Related Cognitive Approaches to Video-Gaming. *Journal of Gambling Studies*, 31(1), 315-329. <https://doi.org/10.1007/s10899-013-9416-3>
- Demetrovics, Z., Urbán, R., Nagygyörgy, K., Farkas, J., Griffiths, M. D., Pápay, O., Kökönyei, G., Felvinczi, K., & Oláh, A. (2012). The development of the problematic online gaming questionnaire (POGQ). *PloS one*, 7(5), e36417. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0036417>
- Demetrovics, Z., Urbán, R., Nagygyörgy, K., Farkas, J., Zilahy, D., Mervó, B., Reindl, A., Ágoston, C., Kertész, A., & Harmath, E. (2011). Why do you play? The development of the motives for online gaming questionnaire (MOGQ). *Behavior Research Methods*, 43(3), 814-825. <https://doi.org/10.3758/s13428-011-0091-y>
- Donati, M. A., Chiesi, F., Ammannato, G., & Primi, C. (2015). Versatility and Addiction in Gaming : The Number of Video-Game Genres Played Is Associated with Pathological Gaming in Male Adolescents. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18(2), 129-132. <https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0342>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2014.07.005>
- Ducheneaut, N., Yee, N., Nickell, E., & Moore, R. J. (2006, April). "Alone together?" Exploring the social dynamics of massively multiplayer online games. Dans *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems* (pp. 407-416).
- Elliott, L., Golub, A., Ream, G., & Dunlap, E. (2012). Video Game Genre as a Predictor of Problem Use. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 15(3), 155-161. <https://doi.org/10.1089/cyber.2011.0387>
- Elliott, L., Ream, G., McGinsky, E., & Dunlap, E. (2012). The Contribution of Game Genre and Other Use Patterns to Problem Video Game Play among Adult Video Gamers. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 10(6), 948-969. <https://doi.org/10.1007/s11469-012-9391-4>

- Entwistle, G. J. M., Blaszczynski, A., & Gainsbury, S. M. (2020). Are video games intrinsically addictive? An international online survey. *Computers in Human Behavior*, 112, 106464. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106464>
- Evans, C., King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2018). Effect of brief gaming abstinence on withdrawal in adolescent at-risk daily gamers : A randomized controlled study. *Computers in Human Behavior*, 88, 70-77. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.06.024>
- Fam, J. Y. (2018). Prevalence of internet gaming disorder in adolescents : A meta-analysis across three decades. *Scandinavian Journal of Psychology*, 59(5), 524-531. <https://doi.org/10.1111/sjop.12459>
- Feng, W., Ramo, D. E., Chan, S. R., & Bourgeois, J. A. (2017). Internet gaming disorder : Trends in prevalence 1998–2016. *Addictive Behaviors*, 75, 17-24. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.06.010>
- Ferguson, C. J., Coulson, M., & Barnett, J. (2011). A meta-analysis of pathological gaming prevalence and comorbidity with mental health, academic and social problems. *Journal of Psychiatric Research*, 45(12), 1573-1578. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2011.09.005>
- Fernandez, D. P., Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2020). Short-term abstinence effects across potential behavioral addictions : A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 76, 101828. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101828>
- Field, M., & Cox, W. (2008). Attentional bias in addictive behaviors : A review of its development, causes, and consequences. *Drug and Alcohol Dependence*, 97(1-2), 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.03.030>
- Flayelle, M., Canale, N., Vögele, C., Karila, L., Muraige, P., & Billieux, J. (2019). Assessing binge-watching behaviors : Development and validation of the “Watching TV Series Motives” and “Binge-watching Engagement and Symptoms” questionnaires. *Computers in Human Behavior*, 90, 26-36. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.08.022>
- Forrest, C. J., King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2016). The measurement of maladaptive cognitions underlying problematic video-game playing among adults. *Computers in Human Behavior*, 55, 399-405. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.09.017>
- Forrest, C. J., King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2017). Maladaptive cognitions predict changes in problematic gaming in highly-engaged adults : A 12-month longitudinal study. *Addictive Behaviors*, 65, 125-130. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2016.10.013>

- Fourneret, P., & des Portes, V. (2017). Approche développementale des fonctions exécutives : Du bébé à l'adolescence. *Archives de Pédiatrie*, 24(1), 66-72. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2016.10.003>
- Franceschi, P. (2007). Compléments pour une théorie des distorsions cognitives. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, 17(2), 84-88. [https://doi.org/10.1016/S1155-1704\(07\)89710-2](https://doi.org/10.1016/S1155-1704(07)89710-2)
- Franceschi, P. (2008). Théorie des distorsions cognitives : Application à l'anxiété généralisée. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, 18(4), 127-131. <https://doi.org/10.1016/j.jtcc.2008.10.007>
- Frost, R. (1914). After Apple-Picking. Dans *North of Boston* (1ère éd.).
- Gaetan, S., Bonnet, A., Brejard, V., & Cury, F. (2014). French validation of the 7-item Game Addiction Scale for adolescents. *European Review of Applied Psychology*, 64(4), 161-168. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2014.04.004>
- Gana, K., & Broc, G. (2018). *Introduction à la modélisation par équations structurales: manuel pratique avec lavaan*. ISTE Group
- Gentile, D. A., Bailey, K., Bavelier, D., Brockmyer, J. F., Cash, H., Coyne, S. M., Doan, A., Grant, D. S., Green, C. S., Griffiths, M., Markle, T., Petry, N. M., Prot, S., Rae, C. D., Rehbein, F., Rich, M., Sullivan, D., Woolley, E., & Young, K. (2017). Internet Gaming Disorder in Children and Adolescents. *Pediatrics*, 140(s2), S81-S85. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758H>
- Gentile, D. A., Choo, H., Liau, A., Sim, T., Li, D., Fung, D., & Khoo, A. (2011). Pathological Video Game Use Among Youths : A Two-Year Longitudinal Study. *PEDIATRICS*, 127(2), e319-e329. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-1353>
- Goldstein, R. Z., & Volkow, N. D. (2011). Dysfunction of the prefrontal cortex in addiction: neuroimaging findings and clinical implications. *Nature reviews neuroscience*, 12(11), 652-669. <https://doi.org/10.1038/nrn3119>
- Gong, X., Chen, C., & Lee, M. K. O. (2020). What drives problematic online gaming? The role of IT identity, maladaptive cognitions, and maladaptive emotions. *Computers in Human Behavior*, 110, 106386. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106386>
- González-Bueso, V., Santamaría, J., Fernández, D., Merino, L., Montero, E., & Ribas, J. (2018). Association between Internet Gaming Disorder or Pathological Video-Game Use and Comorbid Psychopathology : A Comprehensive Review. *International Journal of*

- Environmental Research and Public Health*, 15(4), 668-688.
<https://doi.org/10.3390/ijerph15040668>
- Goodman, A. (1990). Addiction : Definition and implications. *British Journal of Addiction*, 85(11), 1403-1408. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1990.tb01620.x>
- Green, C. S., & Bavelier, D. (2012). Learning, Attentional Control, and Action Video Games. *Current Biology*, 22(6), R197-R206. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.02.012>
- Green, C. S., & Seitz, A. R. (2015). The Impacts of Video Games on Cognition (and How the Government Can Guide the Industry). *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 2(1), 101-110. <https://doi.org/10.1177/2372732215601121>
- Green, S. B., Lissitz, R. W., & Mulaik, S. A. (1977). Limitations of coefficient alpha as an index of test unidimensionality. *Educational and Psychological Measurement*, 37, 827-838.
- Griffiths, M. D. (2005). A ‘components’ model of addiction within a biopsychosocial framework. *Journal of Substance Use*, 10(4), 191-197.
<https://doi.org/10.1080/14659890500114359>
- Griffiths, M. D. (2010). Online video gaming : What should educational psychologists know? *Educational Psychology in Practice*, 26(1), 35-40.
<https://doi.org/10.1080/02667360903522769>
- Griffiths, M. D. (2013). Is “Loss of Control” Always a Consequence of Addiction? *Frontiers in Psychiatry*, 4, 36. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2013.00036>
- Griffiths, M. D. (2018). Is the buying of loot boxes in video games a form of gambling or gaming? *Gaming Law Review*, 22(1), 52-54. <https://doi.org/10.1089/glr.2018.2216>
- Griffiths, M. D., Davies, M. N. O., & Chappell, D. (2003). Breaking the Stereotype : The Case of Online Gaming. *CyberPsychology & Behavior*, 6(1), 81-91.
<https://doi.org/10.1089/109493103321167992>
- Griffiths, M. D., King, D. L., & Demetrovics, Z. (2014). DSM-5 internet gaming disorder needs a unified approach to assessment. *Neuropsychiatry*, 4(1), 1-4.
<https://doi.org/10.2217/np.13.82>
- Griffiths, M. D., Kuss, D. J., Lopez-Fernandez, O., & Pontes, H. M. (2017). Problematic gaming exists and is an example of disordered gaming : Commentary on: Scholars’ open debate paper on the World Health Organization ICD-11 Gaming Disorder proposal

- (Aarseth et al.). *Journal of Behavioral Addictions*, 6(3), 296-301.
<https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.037>
- Griffiths, M. D., Kuss, D. J., & Ortiz de Gortari, A. B. (2017). Videogames as Therapy : An Updated Selective Review of the Medical and Psychological Literature. *International Journal of Privacy and Health Information Management*, 5(2), 71-96.
<https://doi.org/10.4018/IJPHIM.2017070105>
- Griffiths, M. D., Kuss, D. J., & Pontes, H. M. (2016). A Brief Overview of Internet Gaming Disorder and its Treatment. *Australian Clinical Psychologist*, 2(1), 20108.
- Griffiths, M. D., & Nuyens, F. (2017). An Overview of Structural Characteristics in Problematic Video Game Playing. *Current Addiction Reports*, 4(3), 272-283.
<https://doi.org/10.1007/s40429-017-0162-y>
- Griffiths, M. D., & Pontes, H. M. (2020). The Future of Gaming Disorder Research and Player Protection : What Role Should the Video Gaming Industry and Researchers Play? *International Journal of Mental Health and Addiction*, 18(3), 784-790.
<https://doi.org/10.1007/s11469-019-00110-4>
- 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., Nagygyorgy, K., Achab, S., Billieux, J., Quandt, T., ... 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), 167-175. <https://doi.org/10.1111/add.13057>
- Griffiths, M. D., & Wood, R. T. A. (2000). Risk Factors in Adolescence : The Case of Gambling, Videogame Playing, and the Internet. *Journal of Gambling Studies*, 16(2/3), 199-225. <https://doi.org/10.1023/A:1009433014881>
- Haagsma, M. C., Caplan, S. E., Peters, O., & Pieterse, M. E. (2013). A cognitive-behavioral model of problematic online gaming in adolescents aged 12–22years. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 202-209. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.08.006>
- Haagsma, M. C., Pieterse, M. E., Peters, O., & King, D. L. (2013). How Gaming May Become a Problem : A Qualitative Analysis of the Role of Gaming Related Experiences and Cognitions in the Development of Problematic Game Behavior. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 11(4), 441-452. <https://doi.org/10.1007/s11469-013-9427-4>

- Hagan, K. E., Alasmar, A., Exum, A., Chinn, B., & Forbush, K. T. (2020). A systematic review and meta-analysis of attentional bias toward food in individuals with overweight and obesity. *Appetite*, 151, 104710. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104710>
- Hainey, T., Connolly, T., Stansfield, M., & Boyle, E. (2011). The differences in motivations of online game players and offline game players : A combined analysis of three studies at higher education level. *Computers & Education*, 57(4), 2197-2211. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.001>
- Hawi, N. S., Samaha, M., & Griffiths, M. D. (2018). Internet gaming disorder in Lebanon : Relationships with age, sleep habits, and academic achievement. *Journal of Behavioral Addictions*, 7(1), 70-78. <https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.16>
- He, J., Pan, T., Nie, Y., Zheng, Y., & Chen, S. (2021). Behavioral modification decreases approach bias in young adults with internet gaming disorder. *Addictive Behaviors*, 113, 106686. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106686>
- Henslin, J. M. (1967). Craps and magic. *American Journal of sociology*, 73(3), 316-330.
- Hilgard, J., Engelhardt, C. R., & Bartholow, B. D. (2013). Individual differences in motives, preferences, and pathology in video games : The gaming attitudes, motives, and experiences scales (GAMES). *Frontiers in Psychology*, 4, 608. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00608>
- Homer, B. D., Plass, J. L., Raffaele, C., Ober, T. M., & Ali, A. (2018). Improving high school students' executive functions through digital game play. *Computers & Education*, 117, 50-58. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.09.011>
- Hønsi, A., Mentzoni, R. A., Molde, H., & Pallesen, S. (2013). Attentional Bias in Problem Gambling : A Systematic Review. *Journal of Gambling Studies*, 29(3), 359-375. <https://doi.org/10.1007/s10899-012-9315-z>
- Hsu, S. H., Wen, M.-H., & Wu, M.-C. (2009). Exploring user experiences as predictors of MMORPG addiction. *Computers & Education*, 53(3), 990-999. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.05.016>
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis : Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Hussain, Z., Williams, G. A., & Griffiths, M. D. (2015). An exploratory study of the association between online gaming addiction and enjoyment motivations for playing massively

- multiplayer online role-playing games. *Computers in Human Behavior*, 50, 221-230.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.075>
- Jeromin, F., Nyenhuis, N., & Barke, A. (2016). Attentional bias in excessive Internet gamers : Experimental investigations using an addiction Stroop and a visual probe. *Journal of Behavioral Addictions*, 5(1), 32-40. <https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.012>
- Jeromin, F., Rief, W., & Barke, A. (2016). Using two web-based addiction stroops to measure the attentional bias in adults with internet gaming disorder. *Journal of Behavioral Addictions*, 5(4), 666-673. <https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.075>
- Jo, S. J., Yim, H. W., Lee, H. K., Lee, H. C., Choi, J. S., & Baek, K. Y. (2018). The Internet Game Use-Elicited Symptom Screen proved to be a valid tool for adolescents aged 10–19 years. *Acta Paediatrica*, 107(3), 511-516. <https://doi.org/10.1111/apa.14087>
- Kaptsis, D., King, D. L., Delfabbro, P. H., & Gradisar, M. (2016). Withdrawal symptoms in internet gaming disorder : A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 43, 58-66. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2015.11.006>
- Kardefelt-Winther, D. (2014a). A conceptual and methodological critique of internet addiction research : Towards a model of compensatory internet use. *Computers in Human Behavior*, 31, 351-354. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.059>
- Kardefelt-Winther, D. (2014b). Problematising excessive online gaming and its psychological predictors. *Computers in Human Behavior*, 31, 118-122. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.10.017>
- Kardefelt-Winther, D. (2014c). The moderating role of psychosocial well-being on the relationship between escapism and excessive online gaming. *Computers in Human Behavior*, 38, 68-74. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.05.020>
- Kardefelt-Winther, D. (2015). A critical account of DSM-5 criteria for internet gaming disorder. *Addiction Research & Theory*, 23(2), 93-98. <https://doi.org/10.3109/16066359.2014.935350>
- Kardefelt-Winther, D., Heeren, A., Schimmenti, A., van Rooij, A. J., Maurage, P., Carras, M., Edman, J., Blaszczynski, A., Khazaal, Y., & Billieux, J. (2017). How can we conceptualize behavioural addiction without pathologizing common behaviours? *Addiction*, 112(10), 1709-1715. <https://doi.org/10.1111/add.13763>
- Kardefelt-Winther, D., Rees, G., & Livingstone, S. (2020). Contextualising the link between adolescents' use of digital technology and their mental health : A multi-country study

- of time spent online and life satisfaction. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 61(8), 875-889. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13280>
- Kim, J. W., Han, D. H., Park, D. B., Min, K. J., Na, C., Won, S. K., & Park, G. N. (2010). The Relationships between Online Game Player Biogenetic Traits, Playing Time, and the Genre of the Game Being Played. *Psychiatry Investigation*, 7, 17-23. <https://doi.org/10.4306/pi.2010.7.1.17>
- Kim, N. R., Hwang, S. S.-H., Choi, J.-S., Kim, D.-J., Demetrovics, Z., Király, O., Nagygyörgy, K., Griffiths, Mark. 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), 58-66. <https://doi.org/10.4306/pi.2016.13.1.58>
- Kim, M. G., & Kim, J. (2010). Cross-validation of reliability, convergent and discriminant validity for the problematic online game use scale. *Computers in Human Behavior*, 26(3), 389-398. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.11.010>
- King, D. L., Adair, C., Saunders, J. B., & Delfabbro, P. H. (2018). Clinical predictors of gaming abstinence in help-seeking adult problematic gamers. *Psychiatry Research*, 261, 581-588. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.01.008>
- King, D. L., Billieux, J., Carragher, N., & Delfabbro, P. H. (2020). Face validity evaluation of screening tools for gaming disorder : Scope, language, and overpathologizing issues. *Journal of Behavioral Addictions*, 9(1), 1-13. <https://doi.org/10.1556/2006.2020.00001>
- King, D. L., Chamberlain, S. R., Carragher, N., Billieux, J., Stein, D., Mueller, K., Potenza, M. N., Rumpf, H. J., Saunders, J., Starcevic, V., Demetrovics, Z., Brand, M., Lee, H. K., Spada, M., Lindenberg, K., Wu, A. M. S., Lemenager, T., Pallesen, S., Achab, S., ... Delfabbro, P. H. (2020). Screening and assessment tools for gaming disorder : A comprehensive systematic review. *Clinical Psychology Review*, 77, 101831. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101831>
- King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2013). Issues for DSM-5 : Video-gaming disorder? *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 47(1), 20-22. <https://doi.org/10.1177/0004867412464065>
- King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2014a). The cognitive psychology of Internet gaming disorder. *Clinical Psychology Review*, 34(4), 298-308. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2014.03.006>

- King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2014b). Is preoccupation an oversimplification? A call to examine cognitive factors underlying internet gaming disorder: Letter to the Editor. *Addiction*, 109(9), 1566-1567. <https://doi.org/10.1111/add.12547>
- King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2014c). Internet Gaming Disorder Treatment : A Review of Definitions of Diagnosis and Treatment Outcome: Internet Gaming Disorder Treatment. *Journal of Clinical Psychology*, 70(10), 942-955. <https://doi.org/10.1002/jclp.22097>
- King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2016a). The Cognitive Psychopathology of Internet Gaming Disorder in Adolescence. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 44(8), 1635-1645. <https://doi.org/10.1007/s10802-016-0135-y>
- King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2016b). Defining tolerance in Internet Gaming disorder : Isn't it time? Letters to the Editor. *Addiction*, 111(11), 2064-2065. <https://doi.org/10.1111/add.13448>
- King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2017). Features of Parent-Child Relationships in Adolescents with Internet Gaming Disorder. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 15(6), 1270-1283. <https://doi.org/10.1007/s11469-016-9699-6>
- King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2018). Predatory monetization schemes in video games (e.g. 'Loot boxes') and internet gaming disorder. *Addiction*, 113(11), 1967-1969. <https://doi.org/10.1111/add.14286>
- King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2019). Video Game Monetization (e.g., 'Loot Boxes') : A Blueprint for Practical Social Responsibility Measures. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 17(1), 166-179. <https://doi.org/10.1007/s11469-018-0009-3>
- King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2020). Video game addiction. In C. A. Essau & P. H. Delfabbro, *Adolescent Addiction* (2nde éd., pp. 185-213). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818626-8.00007-4>
- King, D. L., Delfabbro, P. H., & Griffiths, M. D. (2010a). Cognitive behavioral therapy for problematic video game players: Conceptual considerations and practice issues. *Journal of CyberTherapy & Rehabilitation*, 3(3), 261-273.
- King, D. L., Delfabbro, P. H., & Griffiths, M. D. (2010b). Video Game Structural Characteristics : A New Psychological Taxonomy. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 8(1), 90-106. <https://doi.org/10.1007/s11469-009-9206-4>

- King, D. L., Delfabbro, P. H., & Griffiths, M. D. (2011). The Role of Structural Characteristics in Problematic Video Game Play : An Empirical Study. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 9(3), 320-333. <https://doi.org/10.1007/s11469-010-9289-y>
- King, D. L., Delfabbro, P. H., & Griffiths, M. D. (2013). Trajectories of Problem Video Gaming Among Adult Regular Gamers : An 18-Month Longitudinal Study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16(1), 72-76. <https://doi.org/10.1089/cyber.2012.0062>
- King, D. L., Delfabbro, P. H., Perales, J. C., Deleuze, J., Király, O., Krossbakken, E., & Billieux, J. (2019). Maladaptive player-game relationships in problematic gaming and gaming disorder : A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 73, 101777. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2019.101777>
- King, D. L., Ejova, A., & Delfabbro, P. H. (2012). Illusory Control, Gambling, and Video Gaming : An Investigation of Regular Gamblers and Video Game Players. *Journal of Gambling Studies*, 28(3), 421-435. <https://doi.org/10.1007/s10899-011-9271-z>
- King, D. L., Haagsma, M. C., Delfabbro, P. H., Gradisar, M., & Griffiths, M. D. (2013). Toward a consensus definition of pathological video-gaming : A systematic review of psychometric assessment tools. *Clinical Psychology Review*, 33(3), 331-342. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2013.01.002>
- King, D. L., Herd, M. C. E., & Delfabbro, P. H. (2017). Tolerance in Internet gaming disorder : A need for increasing gaming time or something else? *Journal of Behavioral Addictions*, 6(4), 525-533. <https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.072>
- King, D. L., Herd, M. C. E., & Delfabbro, P. H. (2018). Motivational components of tolerance in Internet gaming disorder. *Computers in Human Behavior*, 78, 133-141. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.09.023>
- King, D. L., Kaptsis, D., Delfabbro, P. H., & Gradisar, M. (2017). Effectiveness of Brief Abstinence for Modifying Problematic Internet Gaming Cognitions and Behaviors. *Journal of Clinical Psychology*, 73(12), 1573-1585. <https://doi.org/10.1002/jclp.22460>
- King, D. L., & Potenza, M. N. (2019). Not Playing Around : Gaming Disorder in the International Classification of Diseases (ICD-11). *Journal of Adolescent Health*, 64(1), 5-7. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2018.10.010>
- King, D. L., & Potenza, M. N. (2020). Gaming Disorder Among Female Adolescents : A Hidden Problem? *Journal of Adolescent Health*, 66(6), 650-652. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.03.011>

- King, D. L., Wölfling, K., & Potenza, M. N. (2020). Taking Gaming Disorder Treatment to the Next Level. *JAMA Psychiatry*, 77(8), 869-870. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.1270>
- Király, O., Griffiths, M. D., & Demetrovics, Z. (2015). Internet Gaming Disorder and the DSM-5 : Conceptualization, Debates, and Controversies. *Current Addiction Reports*, 2(3), 254-262. <https://doi.org/10.1007/s40429-015-0066-7>
- Király, O., Slezcka, P., Pontes, H. M., Urbán, R., Griffiths, M. D., & Demetrovics, Z. (2017). Validation of the Ten-Item Internet Gaming Disorder Test (IGDT-10) and evaluation of the nine DSM-5 Internet Gaming Disorder criteria. *Addictive Behaviors*, 64, 253-260. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.11.005>
- Király, O., Tóth, D., Urbán, R., Demetrovics, Z., & Maraz, A. (2017). Intense video gaming is not essentially problematic. *Psychology of Addictive Behaviors*, 31(7), 807-817. <https://doi.org/10.1037/adb0000316>
- Király, O., Urbán, R., Griffiths, M. D., Ágoston, C., Nagygyörgy, K., Kökönyei, G., & Demetrovics, Z. (2015). The Mediating Effect of Gaming Motivation Between Psychiatric Symptoms and Problematic Online Gaming : An Online Survey. *Journal of Medical Internet Research*, 17(4), e88. <https://doi.org/10.2196/jmir.3515>
- Kirby, A., Jones, C., & Copello, A. (2014). The Impact of Massively Multiplayer Online Role Playing Games (MMORPGs) on Psychological Wellbeing and the Role of Play Motivations and Problematic Use. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 12(1), 36-51. <https://doi.org/10.1007/s11469-013-9467-9>
- Kircaburun, K., Pontes, H. M., Stavropoulos, V., & Griffiths, M. D. (2020). A brief psychological overview of disordered gaming. *Current Opinion in Psychology*, 36, 38-43. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2020.03.004>
- Komnenić, D., Filipović, S., & Vukosavljević-Gvozden, T. (2015). Assessing maladaptive cognitions related to online gaming : Proposing an adaptation of online cognitions scale. *Computers in Human Behavior*, 51, 131-139. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.04.051>
- Koo, H. J., Han, D. H., Park, S. Y., & Kwon, J. H. (2017). The structured clinical interview for DSM-5 Internet gaming disorder: Development and validation for diagnosing IGD in adolescents. *Psychiatry investigation*, 14(1), 21-29. <https://doi.org/10.4306%2Fpi.2017.14.1.21>
- Kühn, S., Lorenz, R. C., Weichenberger, M., Becker, M., Haesner, M., O'Sullivan, J., Steinert, A., Steinhagen-Thiessen, E., Brandhorst, S., Bremer, T., & Gallinat, J. (2017). Taking

- control ! Structural and behavioural plasticity in response to game-based inhibition training in older adults. *NeuroImage*, 156, 199-206.
<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.05.026>
- Kuss, D. J., & Griffiths, M. D. (2012). Internet Gaming Addiction : A Systematic Review of Empirical Research. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 10(2), 278-296. <https://doi.org/10.1007/s11469-011-9318-5>
- Kuss, D. J., Griffiths, M. D., & Pontes, H. M. (2017a). 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://doi.org/10.1556/2006.5.2016.062>
- Kuss, D. J., Griffiths, M. D., & Pontes, H. M. (2017b). DSM-5 diagnosis of Internet Gaming Disorder : Some ways forward in overcoming issues and concerns in the gaming studies field: Response to the commentaries. *Journal of Behavioral Addictions*, 6(2), 133-141.
<https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.032>
- Laconi, S., Pirès, S., & Chabrol, H. (2017). Internet gaming disorder, motives, game genres and psychopathology. *Computers in Human Behavior*, 75, 652-659.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.06.012>
- Ladouceur, R., Mayrand, M., Dussault, R., Letarte, A., & Tremblay, J. (1984). Illusion of control: effects of participation and involvement. *The journal of psychology*, 117, 47-52. <https://doi.org/10.1080/00223980.1984.9923657>
- Ladouceur, R., Gaboury, A., Dumont, M., & Rochette, P. (1987). Gambling: relationship between the frequency of win and irrational thinking. *The journal of psychology*, 122(4), 409-414. <https://doi.org/10.1080/00223980.1988.9915527>
- Laffan, D. A., Greaney, J., Barton, H., & Kaye, L. K. (2016). The relationships between the structural video game characteristics, video game engagement and happiness among individuals who play video games. *Computers in Human Behavior*, 65, 544-549.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.004>
- Lafrenière, M.-A. K., Vallerand, R. J., Donahue, E. G., & Lavigne, G. L. (2009). On The Costs and Benefits of Gaming : The Role of Passion. *CyberPsychology & Behavior*, 12(3), 285-290. <https://doi.org/10.1089/cpb.2008.0234>
- Laier, C., Schulte, F. P., & Brand, M. (2013). Pornographic Picture Processing Interferes with Working Memory Performance. *Journal of Sex Research*, 50(7), 642-652.
<https://doi.org/10.1080/00224499.2012.716873>

- Laier, C., Wegmann, E., & Brand, M. (2018). Personality and Cognition in Gamers : Avoidance Expectancies Mediate the Relationship Between Maladaptive Personality Traits and Symptoms of Internet-Gaming Disorder. *Frontiers in Psychiatry*, 9, 304. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2018.00304>
- Laine, T. H., & Lindberg, R. S. N. (2020). Designing Engaging Games for Education : A Systematic Literature Review on Game Motivators and Design Principles. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 13(4), 804-821. <https://doi.org/10.1109/TLT.2020.3018503>
- Larche, C. J., Musielak, N., & Dixon, M. J. (2017). The Candy Crush Sweet Tooth : How ‘Near-misses’ in Candy Crush Increase Frustration, and the Urge to Continue Gameplay. *Journal of Gambling Studies*, 33(2), 599-615. <https://doi.org/10.1007/s10899-016-9633-7>
- Larousse. (s. d.). Jeu. Dans *Le Dictionnaire Larousse en ligne*. Consulté le 29 avril 2021 sur <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/jeu/44887>
- Lee, J. H., Karlova, N., Clarke, R. I., Thornton, K., & Perti, A. (2014). Facet analysis of video game genres. Dans *IConference 2014 Proceedings*, 125-139. <https://doi.org/10.9776/14057>
- Lee, M.-S., Ko, Y.-H., Song, H.-S., Kwon, K.-H., Lee, H.-S., Nam, M., & Jung, I.-K. (2007). Characteristics of Internet Use in Relation to Game Genre in Korean Adolescents. *CyberPsychology & Behavior*, 10(2), 278-285. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9958>
- Lehenbauer-Baum, M., & Fohringer, M. (2015). Towards classification criteria for internet gaming disorder : Debunking differences between addiction and high engagement in a German sample of World of Warcraft players. *Computers in Human Behavior*, 45, 345-351. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.098>
- Lehenbauer-Baum, M., Klaps, A., Kovacovsky, Z., Witzmann, K., Zahlbruckner, R., & Stetina, B. U. (2015). Addiction and Engagement : An Explorative Study Toward Classification Criteria for Internet Gaming Disorder. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18(6), 343-349. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0063>
- Lemmens, J. S., & Hendriks, S. J. F. (2016). Addictive Online Games : Examining the Relationship Between Game Genres and Internet Gaming Disorder. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 19(4), 270-276. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0415>

- Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., & Gentile, D. A. (2015). The Internet gaming disorder scale. *Psychological assessment*, 27(2), 567. <http://dx.doi.org/10.1037/pas0000062>
- Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., & Peter, J. (2009). Development and Validation of a Game Addiction Scale for Adolescents. *Media Psychology*, 12(1), 77-95. <https://doi.org/10.1080/15213260802669458>
- Leouzon, H., Alexandre, J.-M., Fatséas, M., & Auriacombe, M. (2019). L'addiction aux jeux vidéo dans le DSM-5, controverses et réponses relatives à son diagnostic et sa définition. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 177(7), 610-623. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2019.03.013>
- Lépine, J. P., Godchau, M., Brun, P., & Lempérière, T. H. (1985). Évaluation de l'anxiété et de la dépression chez des patients hospitalisés dans un service de médecine interne. *Annales médico-psychologiques*, 143(2), 175-189.
- Li, H., & Wang, S. (2013). The role of cognitive distortion in online game addiction among Chinese adolescents. *Children and Youth Services Review*, 35(9), 1468-1475. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2013.05.021>
- Li, Q., Wang, Y., Yang, Z., Dai, W., Zheng, Y., Sun, Y., & Liu, X. (2020). Dysfunctional cognitive control and reward processing in adolescents with Internet gaming disorder. *Psychophysiology*, 57(2), e13469. <https://doi.org/10.1111/psyp.13469>
- Li, W., Garland, E. L., & Howard, M. O. (2018). Therapeutic mechanisms of Mindfulness-Oriented Recovery Enhancement for internet gaming disorder : Reducing craving and addictive behavior by targeting cognitive processes. *Journal of Addictive Diseases*, 37(1-2), 5-13. <https://doi.org/10.1080/10550887.2018.1442617>
- Li, W., Garland, E. L., McGovern, P., O'Brien, J. E., Tronnier, C., & Howard, M. O. (2017). Mindfulness-oriented recovery enhancement for internet gaming disorder in U.S. adults : A stage I randomized controlled trial. *Psychology of Addictive Behaviors*, 31(4), 393-402. <https://doi.org/10.1037/adb0000269>
- Li, W., Garland, E. L., O'Brien, J. E., Tronnier, C., McGovern, P., Anthony, B., & Howard, M. O. (2018). Mindfulness-Oriented Recovery Enhancement for Video Game Addiction in Emerging Adults : Preliminary Findings from Case Reports. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 16(4), 928-945. <https://doi.org/10.1007/s11469-017-9765-8>
- Liu, G. C., Yen, J. Y., Chen, C. Y., Yen, C. F., Chen, C. S., Lin, W. C., & Ko, C. H. (2014). Brain activation for response inhibition under gaming cue distraction in internet gaming

- disorder. *The Kaohsiung journal of medical sciences*, 30(1), 43-51.
<https://doi.org/10.1016/j.kjms.2013.08.005>
- Long, J., Liu, T., Liu, Y., Hao, W., Maurage, P., & Billieux, J. (2018). Prevalence and Correlates of Problematic Online Gaming : A Systematic Review of the Evidence Published in Chinese. *Current Addiction Reports*, 5(3), 359-371.
<https://doi.org/10.1007/s40429-018-0219-6>
- Lopez-Fernandez, O., Williams, A. J., Griffiths, M. D., & Kuss, D. J. (2019). Female Gaming, Gaming Addiction, and the Role of Women Within Gaming Culture : A Narrative Literature Review. *Frontiers in Psychiatry*, 10, 454.
<https://doi.org/10.3389/fpsyt.2019.00454>
- Lopez-Fernandez, O., Williams, A. J., & Kuss, D. J. (2019). Measuring Female Gaming : Gamer Profile, Predictors, Prevalence, and Characteristics From Psychological and Gender Perspectives. *Frontiers in Psychology*, 10, 898.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00898>
- Lorenz, R. C., Krüger, J.-K., Neumann, B., Schott, B. H., Kaufmann, C., Heinz, A., & Wüstenberg, T. (2013). Cue reactivity and its inhibition in pathological computer game players : Cue reactivity and inhibition. *Addiction Biology*, 18(1), 134-146.
<https://doi.org/10.1111/j.1369-1600.2012.00491.x>
- Loton, D., Borkoles, E., Lubman, D., & Polman, R. (2016). Video Game Addiction, Engagement and Symptoms of Stress, Depression and Anxiety : The Mediating Role of Coping. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 14(4), 565-578.
<https://doi.org/10.1007/s11469-015-9578-6>
- Luciana, M., Conklin, H. M., Hooper, C. J., & Yarger, R. S. (2005). The Development of Nonverbal Working Memory and Executive Control Processes in Adolescents. *Child Development*, 76(3), 697-712. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00872.x>
- Männikkö, N., Billieux, J., Nordström, T., Koivisto, K., & Kääriäinen, M. (2017). Problematic Gaming Behaviour in Finnish Adolescents and Young Adults : Relation to Game Genres, Gaming Motives and Self-Awareness of Problematic Use. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 15(2), 324-338.
<https://doi.org/10.1007/s11469-016-9726-7>
- Männikkö, N., Ruotsalainen, H., Miettunen, J., Pontes, H. M., & Kääriäinen, M. (2020). Problematic gaming behaviour and health-related outcomes : A systematic review and

- meta-analysis. *Journal of Health Psychology*, 25(1), 67-81.
<https://doi.org/10.1177/1359105317740414>
- Marino, C., & Spada, M. M. (2017). Dysfunctional Cognitions in Online Gaming and Internet Gaming Disorder : A Narrative Review and New Classification. *Current Addiction Reports*, 4(3), 308-316. <https://doi.org/10.1007/s40429-017-0160-0>
- Mayer, R. E., Parong, J., & Bainbridge, K. (2019). Young adults learning executive function skills by playing focused video games. *Cognitive Development*, 49, 43-50.
<https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2018.11.002>
- McDonald, R. P. (2011). *Test theory: A unified treatment*. (2nde éd.). Routledge.
- Metcalf, O., & Pammer, K. (2011). Attentional bias in excessive massively multiplayer online role-playing gamers using a modified Stroop task. *Computers in Human Behavior*, 27(5), 1942-1947. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.05.001>
- Mihara, S., & Higuchi, S. (2017). Cross-sectional and longitudinal epidemiological studies of Internet gaming disorder : A systematic review of the literature: Review of epidemiological studies of IGD. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 71(7), 425-444. <https://doi.org/10.1111/pcn.12532>
- Mills, D. J., & Allen, J. J. (2020). Self-determination theory, internet gaming disorder, and the mediating role of self-control. *Computers in Human Behavior*, 105, 106209.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106209>
- Mills, D. J., Milyavskaya, M., Heath, N. L., & Derevensky, J. L. (2018). Gaming motivation and problematic video gaming : The role of needs frustration: Motivation, need frustration, problem gaming. *European Journal of Social Psychology*, 48(4), 551-559.
<https://doi.org/10.1002/ejsp.2343>
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current directions in psychological science*, 21(1), 8-14. <https://dx.doi.org/10.1177%2F0963721411429458>
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*, 41(1), 49-100. <https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Moudiab, S., & Spada, M. M. (2019). The relative contribution of motives and maladaptive cognitions to levels of Internet Gaming Disorder. *Addictive Behaviors Reports*, 9, 100160. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2019.100160>

- Myrseth, H., & Notelaers, G. (2018). A Latent Class Approach for Classifying the Problem and Disordered Gamers in a Group of Adolescence. *Frontiers in Psychology*, 9, 2273. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02273>
- Na, E., Choi, I., Lee, T.-H., Lee, H., Rho, M. J., Cho, H., Jung, D. J., & Kim, D.-J. (2017). The influence of game genre on Internet gaming disorder. *Journal of Behavioral Addictions*, 6(2), 248-255. <https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.033>
- Ng, B. D., & Wiemer-Hastings, P. (2005). Addiction to the Internet and Online Gaming. *CyberPsychology & Behavior*, 8(2), 110-113. <https://doi.org/10.1089/cpb.2005.8.110>
- Nie, J., Zhang, W., Chen, J., & Li, W. (2016). Impaired inhibition and working memory in response to internet-related words among adolescents with internet addiction: A comparison with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatry Research*, 236, 28-34. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.01.004>
- Noël, X., Van der Linden, M., d'Acremont, M., Colmant, M., Hanak, C., Pelc, I., Verbanck, P., & Bechara, A. (2005). Cognitive biases toward alcohol-related words and executive deficits in polysubstance abusers with alcoholism. *Addiction*, 100(9), 1302-1309. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2005.01125.x>
- Nuyens, F. M., Kuss, D. J., Lopez-Fernandez, O., & Griffiths, M. D. (2019). The Empirical Analysis of Non-problematic Video Gaming and Cognitive Skills: A Systematic Review. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 17(2), 389-414. <https://doi.org/10.1007/s11469-018-9946-0>
- Ogilvie, J. M., Shum, D. H. K., & Stewart, A. (2020). Executive Functions in Late Adolescence and Early Adulthood and Their Relationship with Risk-Taking Behavior. *Developmental Neuropsychology*, 45(7-8), 446-468. <https://doi.org/10.1080/87565641.2020.1833885>
- Ortiz de Gotari, A., Aronsson, K. & Griffiths, M.D. (2011). Game Transfer Phenomena in video game playing: A qualitative interview study. *International Journal of Cyber Behavior, Psychology and Learning*, 1(3), 15-33.
- Palau, M., Marron, E. M., Viejo-Sobera, R., & Redolar-Ripoll, D. (2017). Neural Basis of Video Gaming: A Systematic Review. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, 248. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00248>
- Pápay, O., Urbán, R., Griffiths, M. D., Nagygyörgy, K., Farkas, J., Kökönyei, G., Felvinczi, K., Oláh, A., Elekes, Z., & Demetrovics, Z. (2013). Psychometric properties of the problematic online gaming questionnaire short-form and prevalence of problematic

- online gaming in a national sample of adolescents. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 16(5), 340-348. <https://dx.doi.org/10.1089%2Fcyber.2012.0484>
- Paschke, K., Austermann, M. I., & Thomasius, R. (2020). Assessing ICD-11 Gaming Disorder in Adolescent Gamers : Development and Validation of the Gaming Disorder Scale for Adolescents (GADIS-A). *Journal of Clinical Medicine*, 9(4), 993. <https://doi.org/10.3390/jcm9040993>
- Paulus, F. W., Ohmann, S., von Gontard, A., & Popow, C. (2018). Internet gaming disorder in children and adolescents : A systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 60(7), 645-659. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13754>
- Pearcy, B. T., Roberts, L. D., & McEvoy, P. M. (2016). Psychometric testing of the personal Internet gaming disorder evaluation-9: a new measure designed to assess Internet gaming disorder. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 19(5), 335-341. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0534>
- Peeters, M., Koning, I., Lemmens, J. S., & Eijnden, R. van den. (2019). Normative, passionate, or problematic? Identification of adolescent gamer subtypes over time. *Journal of Behavioral Addictions*, 8(3), 574-585. <https://doi.org/10.1556/2006.8.2019.55>
- Peeters, M., Koning, I., & van den Eijnden, R. (2018). Predicting Internet Gaming Disorder symptoms in young adolescents : A one-year follow-up study. *Computers in Human Behavior*, 80, 255-261. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.008>
- Peng, W., & Liu, M. (2010). Online Gaming Dependency : A Preliminary Study in China. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(3), 329-333. <https://doi.org/10.1089/cyber.2009.0082>
- Peter, S. C., Ginley, M. K., & Pfund, R. A. (2020). Assessment and Treatment of Internet Gaming Disorder. *Journal of Health Service Psychology*, 46(1), 29-36. <https://doi.org/10.1007/s42843-020-00005-2>
- Petry, N. M., Rehbein, F., Gentile, D. A., Lemmens, J. S., Rumpf, H. J., Möhle, T., Bischof, G., Tao, R., Fung, D. S. S., Borges, G., Auriacombe, M., Gonzalez Ibanez, A., Tam, P., & O'Brien C. P. (2014). An international consensus for assessing internet gaming disorder using the new DSM-5 approach. *Addiction*, 109, 1399-1406. <http://doi.org/10.1111/add.12457>
- Phan, M. H., Jardina, J. R., Hoyle, S., & Chaparro, B. S. (2012). Examining the Role of Gender in Video Game Usage, Preference, and Behavior. Dans *Proceedings of the Human*

- Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 56(1), 1496–1500. <https://doi.org/10.1177/1071181312561297>
- Pine, R., Fleming, T., McCallum, S., & Sutcliffe, K. (2020). The Effects of Casual Videogames on Anxiety, Depression, Stress, and Low Mood : A Systematic Review. *Games for Health Journal*, 9(4), 255-264. <https://doi.org/10.1089/g4h.2019.0132>
- Plante, C. N., Gentile, D. A., Groves, C. L., Modlin, A., & Blanco-Herrera, J. (2019). Video games as coping mechanisms in the etiology of video game addiction. *Psychology of Popular Media Culture*, 8(4), 385-394. <https://doi.org/10.1037/ppm0000186>
- Pontes, H.M. & Griffiths, M.D. (2016). Portuguese validation of the Internet Gaming Disorder Scale – Short-Form (IGD9-SF). *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 19, 288-293. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0605>
- 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*, 9(10), e110137. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110137>
- Pontes, H. M., Schivinski, B., Sindermann, C., Li, M., Becker, B., Zhou, M., & Montag, C. (2019). Measurement and Conceptualization of Gaming Disorder According to the World Health Organization Framework : The Development of the Gaming Disorder Test. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 19, 508-528. <https://doi.org/10.1007/s11469-019-00088-z>
- Przybylski, A. K., Rigby, C. S., & Ryan, R. M. (2010). A Motivational Model of Video Game Engagement. *Review of General Psychology*, 14(2), 154-166. <https://doi.org/10.1037/a0019440>
- 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. <https://doi.org/10.1089/cpb.2009.0083>
- Rabinovitz, S., & Nagar, M. (2015). Possible End to an Endless Quest? Cognitive Bias Modification for Excessive Multiplayer Online Gamers. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18(10), 581-587. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0173>
- Raykov, T. (1997). Estimation of composite reliability for congeneric measures. *Applied Psychological Measurement*, 21, 173–184. <https://doi.org/10.1177/01466216970212006>

- Rehbein, F., Kliem, S., Baier, D., Mößle, T., & Petry, N. M. (2015). Prevalence of internet gaming disorder in German adolescents: Diagnostic contribution of the nine DSM-5 criteria in a state-wide representative sample. *Addiction*, 110(5), 842-851. <https://doi.org/10.1111/add.12849>
- Robinson, T. E., & Berridge, K. C. (1993). The neural basis of drug craving: an incentive-sensitization theory of addiction. *Brain research reviews*, 18(3), 247-291. [https://doi.org/10.1016/0165-0173\(93\)90013-P](https://doi.org/10.1016/0165-0173(93)90013-P)
- Robinson, T. E., & Berridge, K. C. (2008). The incentive sensitization theory of addiction : Some current issues. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1507), 3137-3146. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0093>
- Rochat, L., Manolov, R., & Billieux, J. (2018). Efficacy of metacognitive therapy in improving mental health : A meta-analysis of single-case studies. *Journal of Clinical Psychology*, 74(6), 896-915. <https://doi.org/10.1002/jclp.22567>
- Romo, L., Bioulac, S., Michel, G., & Kern, L. (2012). *La dépendance aux jeux vidéo et à l'Internet*. Dunod.
- Romrell, D. (2014, November). Gender and gaming: A literature review. Dans *Annual meeting of the AECT International Convention* (pp. 170-182).
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. Guilford Publications.
- Ryan, R. M., Rigby, C. S., & Przybylski, A. (2006). The Motivational Pull of Video Games : A Self-Determination Theory Approach. *Motivation and Emotion*, 30(4), 344-360. <https://doi.org/10.1007/s11031-006-9051-8>
- Ryu, H., Lee, J. Y., Choi, A. R., Chung, S. J., Park, M., Bhang, S. Y., Kwon, J.-G., Kweon, Y. S., & Choi, J. S. (2019). Application of diagnostic interview for internet addiction (DIA) in clinical practice for Korean adolescents. *Journal of clinical medicine*, 8(2), 202. <https://doi.org/10.3390/jcm8020202>
- Şalvarlı, Ş. İ., & Griffiths, M. D. (2019). Internet gaming disorder and its associated personality traits: A systematic review using PRISMA guidelines. *International Journal of Mental Health and Addiction*. <https://doi.org/10.1007/s11469-019-00081-6>
- Sanders, J. L., & Williams, R. J. (2016). Reliability and validity of the behavioral addiction measure for video gaming. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 19(1), 43-48. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0390>

- Saunders, J. B., Hao, W., Long, J., King, D. L., Mann, K., Fauth-Bühler, M., Rumpf, H.-J., 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., ... Poznyak, V. (2017). Gaming disorder : Its delineation as an important condition for diagnosis, management, and prevention. *Journal of Behavioral Addictions*, 6(3), 271-279. <https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.039>
- Schluter, M. G., Hodgins, D. C., Wolfe, J., & Wild, T. C. (2018). Can one simple questionnaire assess substance-related and behavioural addiction problems? Results of a proposed new screener for community epidemiology. *Addiction*, 113(8), 1528-1537. <https://doi.org/10.1111/add.14166>
- Schmit, S., Chauchard, E., Chabrol, H., & Sejourne, N. (2011). Évaluation des caractéristiques sociales, des stratégies de coping, de l'estime de soi et de la symptomatologie dépressive en relation avec la dépendance aux jeux vidéo en ligne chez les adolescents et les jeunes adultes. *L'Encéphale*, 37(3), 217-223. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2010.06.006>
- Schneider, L. A., King, D. L., & Delfabbro, P. H. (2017). Family factors in adolescent problematic Internet gaming : A systematic review. *Journal of Behavioral Addictions*, 6(3), 321-333. <https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.035>
- Seok, S., & DaCosta, B. (2012). The world's most intense online gaming culture : Addiction and high-engagement prevalence rates among South Korean adolescents and young adults. *Computers in Human Behavior*, 28(6), 2143-2151. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.06.019>
- Sherry, J. L., Greenberg, B. S., Lucas, K., & Lachlan, K. (2006). Video Game Uses and Gratifications as Predictors of Use and Game Preference. *Playing video games: Motives, responses, and consequences*, 24(1), 213-224.
- Sibilla, F., & Mancini, T. (2018). I am (not) my avatar : A review of the user-avatar relationships in Massively Multiplayer Online Worlds. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 12(3), article 4. <https://doi.org/10.5817/CP2018-3-4>
- Sioni, S. R., Burleson, M. H., & Bekerian, D. A. (2017). Internet gaming disorder : Social phobia and identifying with your virtual self. *Computers in Human Behavior*, 71, 11-15. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.044>

- Skoric, M. M., Teo, L. L. C., & Neo, R. L. (2009). Children and Video Games : Addiction, Engagement, and Scholastic Achievement. *CyberPsychology & Behavior*, 12(5), 567-572. <https://doi.org/10.1089/cpb.2009.0079>
- Smohai, M., Urbán, R., Griffiths, M. D., Király, O., Mirnics, Z., Vargha, A., & Demetrovics, Z. (2017). Online and offline video game use in adolescents : Measurement invariance and problem severity. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 43(1), 111-116. <https://doi.org/10.1080/00952990.2016.1240798>
- Spada, M. M., & Caselli, G. (2017). The Metacognitions about Online Gaming Scale : Development and psychometric properties. *Addictive Behaviors*, 64, 281-286. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.07.007>
- Spada, M. M., Caselli, G., Nikčević, A. V., & Wells, A. (2015). Metacognition in addictive behaviors. *Addictive Behaviors*, 44, 9-15. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.08.002>
- Spector, P. E. (1992). *Summated rating scale construction*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Stacy, A. W., & Wiers, R. W. (2010). Implicit Cognition and Addiction : A Tool for Explaining Paradoxical Behavior. *Annual Review of Clinical Psychology*, 6(1), 551-575. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.121208.131444>
- Stein, D. J., Billieux, J., Bowden-Jones, H., Grant, J. E., Fineberg, N., Higuchi, S., Hao, W., Mann, K., Matsunaga, H., Potenza, M. N., Rumpf, H. M., Veale, D., Ray, R., Saunders, J. B., Reed, G. M., & Poznyak, V. (2018). Balancing validity, utility and public health considerations in disorders due to addictive behaviours. *World Psychiatry*, 17(3), 363-364. <https://doi.org/10.1002/wps.20570>
- Steinkuehler, C. A., & Williams, D. (2006). Where Everybody Knows Your (Screen) Name : Online Games as « Third Places ». *Journal of Computer-Mediated Communication*, 11(4), 885-909. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2006.00300.x>
- Stevens, M. W. R., Delfabbro, P. H., & King, D. L. (2021). Prevention approaches to problem gaming : A large-scale qualitative investigation. *Computers in Human Behavior*, 115, 106611. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106611>
- Stevens, M. W. R., Dorstyn, D., Delfabbro, P. H., & King, D. L. (2020). Global prevalence of gaming disorder : A systematic review and meta-analysis. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*. <https://doi.org/10.1177/0004867420962851>
- Stevens, M. W. R., King, D. L., Dorstyn, D., & Delfabbro, P. H. (2019). Cognitive-behavioral therapy for Internet gaming disorder : A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 26(2), 191-203. <https://doi.org/10.1002/cpp.2341>

- Stickgold, R., Malia, A., Maguire, D., Roddenberry, D., & O'Connor, M. (2000). Replaying the game: hypnagogic images in normals and amnesics. *Science*, 290(5490), 350-353. <https://doi.org/10.1126/science.290.5490.350>
- Stockdale, L., & Coyne, S. M. (2018). Video game addiction in emerging adulthood : Cross-sectional evidence of pathology in video game addicts as compared to matched healthy controls. *Journal of Affective Disorders*, 225, 265-272. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.08.045>
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of experimental psychology*, 18(6), 643-662.
- Sussman, C. J., Harper, J. M., Stahl, J. L., & Weigle, P. (2018). Internet and Video Game Addictions. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 27(2), 307-326. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2017.11.015>
- Syndicat des Editeurs de Logiciels et de Loisirs. (2021, mars). L'essentiel du jeu vidéo : bilan du marché français 2020. https://www.sell.fr/sites/default/files/essentiel-jeu-video/ejv_mars_21_def_web_.pdf
- Taquet, P. (2016). Les motivations dans l'usage pathologique des jeux vidéo : Théories et thérapie. *Terminal*, 119. <https://doi.org/10.4000/terminal.1542>
- Taquet, P., Hautekeete, M., & Gorgeu, É. (2014). Cognitive, emotional, and behavioral determinants involved in the use of video games : Towards a better understanding of excessive gaming for CBT interventions. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, 24(2), 53-62. <https://doi.org/10.1016/j.jtcc.2014.02.001>
- Taquet, P., Romo, L., & Cottencin, O. (2017). Quand la question de l'argent dans le jeu vidéo influence la pratique clinique en addictologie. *Psychotropes*, 23(3), 57-75. <https://doi.org/10.3917/psyt.233.0057>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.jtcc.2017.06.005>
- Tejeiro Salguero, R. A., & Bersabé Moran, R. M. (2002). Measuring problem video game playing in adolescents. *Addiction*, 97(12), 1601-1606. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2002.00218.x>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106530>
- Torres-Rodríguez, A., Griffiths, M. D., & Carbonell, X. (2018). The Treatment of Internet Gaming Disorder : A Brief Overview of the PIPATIC Program. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 16(4), 1000-1015. <https://doi.org/10.1007/s11469-017-9825-0>
- Torres-Rodríguez, A., Griffiths, M. D., Carbonell, X., Farriols-Hernando, N., & Torres-Jimenez, E. (2019). Internet Gaming Disorder Treatment : A Case Study Evaluation of Four Different Types of Adolescent Problematic Gamers. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 17(1), 1-12. <https://doi.org/10.1007/s11469-017-9845-9>
- Torres-Rodríguez, A., Griffiths, M. D., Carbonell, X., & Oberst, U. (2018). Treatment efficacy of a specialized psychotherapy program for Internet Gaming Disorder. *Journal of Behavioral Addictions*, 7(4), 939-952. <https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.111>
- Triberti, S., Milani, L., Villani, D., Grumi, S., Peracchia, S., Curcio, G., & Riva, G. (2018). What matters is when you play : Investigating the relationship between online video games addiction and time spent playing over specific day phases. *Addictive Behaviors Reports*, 8, 185-188. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2018.06.003>
- Vadlin, S., Åslund, C., & Nilsson, K. W. (2015). Development and content validity of a screening instrument for gaming addiction in adolescents: The Gaming Addiction Identification Test (GAIT). *Scandinavian Journal of Psychology*, 56(4), 458-466. <https://doi.org/10.1111/sjop.12196>
- Vallerand, R. J. (1989). Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques : Implications pour la recherche en langue française. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 30(4): 662-689. <http://dx.doi.org/10.1037/h0079856>
- Vallerand, R. J., Blanchard, C., Mageau, G. A., Koestner, R., Ratelle, C., Léonard, M., Gagné, M., & Marsolais, J. (2003). Les passions de l'Âme : on obsessive and harmonious passion. *Journal of personality and social psychology*, 85(4), 756-767. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.4.756>
- van Holst, R. J., Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., Peter, J., Veltman, D. J., & Goudriaan, A. E. (2012). Attentional Bias and Disinhibition Toward Gaming Cues Are Related to Problem Gaming in Male Adolescents. *Journal of Adolescent Health*, 50(6), 541-546. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2011.07.006>

- van Rooij, A. J., Ferguson, C. J., Colder Carras, M., Kardefelt-Winther, D., Shi, J., Aarseth, E., Bean, A. M., Bergmark, K. H., Brus, A., Coulson, M., Deleuze, J., Dullur, P., Dunkels, E., Edman, J., Elson, M., Etchells, P. J., Fiskaali, A., Granic, I., Jansz, J., ... Przybylski, A. K. (2018). A weak scientific basis for gaming disorder : Let us err on the side of caution. *Journal of Behavioral Addictions*, 7(1), 1-9.
<https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.19>
- van Rooij, A. J., Kuss, D. J., Griffiths, M. D., Shorter, G. W., Schoenmakers, T. M., & van de Mheen, D. (2014). The (co-)occurrence of problematic video gaming, substance use, and psychosocial problems in adolescents. *Journal of Behavioral Addictions*, 3(3), 157-165. <https://doi.org/10.1556/JBA.3.2014.013>
- Van Rooij, A. J., Schoenmakers, T. M., & Van de Mheen, D. (2017). Clinical validation of the C-VAT 2.0 assessment tool for gaming disorder: A sensitivity analysis of the proposed DSM-5 criteria and the clinical characteristics of young patients with 'video game addiction'. *Addictive Behaviors*, 64, 269-274.
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.10.018>
- van Rooij, A. J., van Duin, L., Frielink, N., DeFuentes-Merillas, L., Schoenmakers, T. M. (2012). C-VAT: Clinical video game addiction test. Een diagnostisch instrument voor het herkennen van gameverslaving in de klinische praktijk [An assessment tool for recognizing game addiction in clinical practice]. *Tijdschrift Voor Orthopedagogiek, Kinderpsychiatrie En Klinische Kinderpsychologie*, 37(3), 139-152.
<http://hdl.handle.net/1854/LU-6888579>
- Vansteenkiste, M., Ryan, R. M., & Soenens, B. (2020). Basic psychological need theory : Advancements, critical themes, and future directions. *Motivation and Emotion*, 44(1), 1-31. <https://doi.org/10.1007/s11031-019-09818-1>
- Varescon, I. (2009). *Les addictions comportementales: aspects cliniques et psychopathologiques*. Mardaga (p. 12).
- Vaske, J. J. (2008). *Survey research and analysis: Applications in parks, recreation and human dimensions*. State College, PA: Venture.
- Vaske, J. J., Beaman, J., & Sponarski, C. C. (2017). Rethinking Internal Consistency in Cronbach's Alpha. *Leisure Sciences*, 39(2), 163-173.
<https://doi.org/10.1080/01490400.2015.1127189>
- Vukosavljevic-Gvozden, T., Filipovic, S., & Opacic, G. (2015). The Mediating Role of Symptoms of Psychopathology Between Irrational Beliefs and Internet Gaming

- Addiction. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 33(4), 387-405. <https://doi.org/10.1007/s10942-015-0218-7>
- Wan, C.-S., & Chiou, W.-B. (2006). Why Are Adolescents Addicted to Online Gaming? An Interview Study in Taiwan. *CyberPsychology & Behavior*, 9(6), 762-766. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9.762>
- Wang, C.-C., & Chu, Y.-S. (2007). Harmonious passion and obsessive passion in playing online games. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 35(7), 997-1006. <https://doi.org/10.2224/sbp.2007.35.7.997>
- Wang, S., & Li, H. H. (2009). Development of an Online Game Addiction Distortion Scale in Chinese adolescents (in Chinese). *Chinese Journal of Clinical Psychology*, 17(6), 684-686.
- Wang, P., Liu, H.-H., Zhu, X.-T., Meng, T., Li, H.-J., & Zuo, X.-N. (2016). Action Video Game Training for Healthy Adults : A Meta-Analytic Study. *Frontiers in Psychology*, 7, 907. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00907>
- Wei, H., Wu, N., Wang, T., Zhou, Z., Cui, N., Xu, L., & Yang, X. (2017). Be loyal but not addicted : Effect of online game social migration on game loyalty and addiction: Be loyal but not addicted. *Journal of Consumer Behaviour*, 16(4), 343-351. <https://doi.org/10.1002/cb.1637>
- Wei, L., Zhang, S., Turel, O., Bechara, A., & He, Q. (2017). A Tripartite Neurocognitive Model of Internet Gaming Disorder. *Frontiers in Psychiatry*, 8, 285. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00285>
- Wohn, D. Y., Ratan, R., & Cherchiglia, L. (2020). Gender and Genre Differences in Multiplayer Gaming Motivations. In X. Fang (Éd.), *HCI in Games* (Vol. 12211, pp. 233-248). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50164-8_16
- Wong, U., & Hodgins, D. C. (2014). Development of the game addiction inventory for adults (GAIA). *Addiction Research & Theory*, 22(3), 195-209. <https://doi.org/10.3109/16066359.2013.824565>
- World Health Organization. (2019). *International Classification of Diseases for Mortality and Morbidity Statistics* (11th ed). Geneva: author. Consulté le 29 avril 2021 sur <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f1448597234>
- Wright, F. D., Beck, A. T., Newman, C. F., & Liese, B. S. (1993). Cognitive therapy of substance abuse: theoretical rationale. Dans L. S. Onken, J. D. Blaine, & J. J. Boren

- (Eds.), *Behavioral treatments for drug abuse and dependance*, 137 (pp. 123-145). U.S. Department of health and human services.
https://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=IMOFSGoC2XUC&oi=fnd&pg=PA123&dq=Cognitive+therapy+of+substance+abuse:+theoretical+rationale&ots=xqAKtDeVD0&sig=Q5yjlAg_wurPjv5VrpJa9PRejnk&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Yakimova, S., Maintenant, C., & Taillandier-Schmitt, A. (2020). Examining how positive and negative emotions influence cognitive performance in secondary schools. Dans C. Pracana, & M. Wang (Eds.), *Psychology Applications & Developments VI : Advances in Psychology and Psychological Trends*, (pp. 255-266). Science Press.
- Yao, Y.-W., Wang, L.-J., Yip, S. W., Chen, P.-R., Li, S., Xu, J., Zhang, J.-T., Deng, L.-Y., Liu, Q.-X., & Fang, X.-Y. (2015). Impaired decision-making under risk is associated with gaming-specific inhibition deficits among college students with Internet gaming disorder. *Psychiatry Research*, 229(1-2), 302-309.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2015.07.004>
- Yee, N. (2006a). Motivations for Play in Online Games. *CyberPsychology & Behavior*, 9(6), 772-775.
- Yee, N. (2006b). The Demographics, Motivations and Derived Experiences of Users of Massively Multi-User Online Graphical Environments. *PRESENCE: Teleoperators and Virtual Environments*, 15, 309-329.
- Yilmaz, E., Griffiths, M. D., & Kan, A. (2017). Development and validation of videogame addiction scale for children (VASC). *International journal of mental health and addiction*, 15(4), 869-882. <https://doi.org/10.1007/s11469-017-9766-7>
- Young, K. S. (1998). *Caught in the net: How to recognize the signs of internet addiction--and a winning strategy for recovery*. John Wiley & Sons.
- Young, K. S., & Brand, M. (2017). Merging Theoretical Models and Therapy Approaches in the Context of Internet Gaming Disorder : A Personal Perspective. *Frontiers in Psychology*, 8, 1853. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01853>
- Yu, C., Li, X., & Zhang, W. (2015). Predicting Adolescent Problematic Online Game Use from Teacher Autonomy Support, Basic Psychological Needs Satisfaction, and School Engagement : A 2-Year Longitudinal Study. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18(4), 228-233. <https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0385>
- Yu, Y., Mo, P. K. H., Zhang, J., Li, J., & Lau, J. T. F. (2019). Validation of the Chinese Version of the Revised Internet Gaming Cognition Scale among Adolescents in China :

- Maladaptive Cognitions as Potential Determinants of Internet Gaming Disorder. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1), 290. <https://doi.org/10.3390/ijerph17010290>
- Yu, Y., Mo, P. K. H., Zhang, J., Li, J., & Lau, J. T. F. (2021). Why is Internet gaming disorder more prevalent among Chinese male than female adolescents? The role of cognitive mediators. *Addictive Behaviors*, 112, 106637. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106637>
- Zajac, K., Ginley, M. K., Chang, R., & Petry, N. M. (2017). Treatments for Internet gaming disorder and Internet addiction: A systematic review. *Psychology of Addictive Behaviors*, 31(8), 979-994. <https://doi.org/10.1037/adb0000315>
- Zhang, Y., Lin, X., Zhou, H., Xu, J., Du, X., & Dong, G. (2016). Brain Activity toward Gaming-Related Cues in Internet Gaming Disorder during an Addiction Stroop Task. *Frontiers in Psychology*, 7, 714. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00714>
- Zhou, Z., Yuan, G., & Yao, J. (2012). Cognitive Biases toward Internet Game-Related Pictures and Executive Deficits in Individuals with an Internet Game Addiction. *PLoS ONE*, 7(11), e48961. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048961>
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta psychiatrica scandinavica*, 67(6), 361-370.

UNIVERSITÉ DE TOURS

ÉCOLE DOCTORALE : Humanités & Langues – H&L

ÉQUIPE de RECHERCHE

E.A. 2114 Psychologie des Âges de la Vie et Adaptation

THÈSE présentée par :

Gaëlle BODI

soutenue le : **21 juin 2021**

pour obtenir le grade de : **Docteur de l'université de Tours**

Discipline/ Spécialité : **Psychologie**

**La pratique des jeux vidéo du plaisir au
trouble : cognitions inadaptées et biais
attentionnels des joueurs.**

Annexes

THÈSE dirigée par :

Madame PENNEQUIN Valérie

Professeure, Université de Tours

THÈSE co-encadrée par :

Madame MAINTENANT Célia

Maîtresse de Conférences, Université de Tours

RAPPORTEURS :

Monsieur BILLIEUX Joël

Professeur, Université de Lausanne

Madame HOFER Claire

Maîtresse de Conférences, Université de Lille

PRESIDENT DU JURY :

Monsieur FONTAINE Roger

Professeur, Université de Tours

JURY :

Monsieur BILLIEUX Joël

Professeur, Université de Lausanne

Monsieur CLERC Jérôme

Professeur, Université de Grenoble-Alpes

Madame HOFER Claire

Maîtresse de Conférences, Université de Lille

Madame MAINTENANT Célia

Maîtresse de Conférences, Université de Tours

Madame PENNEQUIN Valérie

Professeure, Université de Tours

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Récapitulatif des types et sous-types de jeux vidéo	4
Annexe 2 : Outils utilisés pour mesurer le trouble du jeu vidéo (du plus récent au plus ancien)	5
Annexe 3 : La Game Addiction Scale (Gaetan et al., 2014; Lemmens et al., 2009)	8
Annexe 4 : Outils utilisés pour mesurer les cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo (du plus récent au plus ancien)	9
Annexe 5 : Etudes expérimentales sur les biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo (de la plus récente à la plus ancienne).....	13
Annexe 6 : Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo (ECJV) avant et après la validation	16
Annexe 7 : Analyses factorielles confirmatoires de la structure d'origine en 24 items et 4 facteurs (King & Delfabbro, 2016a) avec estimations standardisées et corrélations multiples	18
Annexe 8 : Indices d'ajustement du modèle en 24 items et 4 facteurs	19
Annexe 9 : La Hospital Anxiety and Depression Scale (Lépine et al., 1985 ; Zigmond & Naith, 1983).....	20
Annexe 10 : Version du Questionnaire des Emotions, Cognitions et Comportements impliqués dans les Jeux Vidéo (QECCJV) utilisée dans l'étude 2	22
Annexe 11 : Analyses factorielles confirmatoires de la structure en 24 items et 1 facteur avec estimations standardisées et corrélations multiples.....	24
Annexe 12 : Indices d'ajustement du modèle en 24 items et 1 facteur.....	25
Annexe 13 : Corrélations non paramétriques (Rho de Spearman) chez les joueurs hors ligne (N = 217)	26

Annexe 14 : Corrélations non paramétriques (Rho de Spearman) chez les joueurs en ligne (N = 227).....	27
Annexe 15 : Caractéristiques techniques des protocoles expérimentaux de l'étude 4	28
Annexe 16 : Normalité des distributions des variables dépendantes dans l'étude 4 (Test de Shapiro-Wilk).....	29
Annexe 17 : Effet du type d'items sur le nombre d'erreurs, de hits et de fausses alarmes, en fonction de l'âge et du temps de jeu (Etude 4).....	30
Annexe 18 : Normalité des distributions des variables inclues dans les analyses corrélationnelles de l'étude 4 (Test de Shapiro-Wilk).....	31
Annexe 19 : Corrélations paramétriques (R de Pearson) et non paramétriques (Rho de Spearman) entre l'âge, le temps de jeu, les cognitions inadaptées et biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo (étude 4)	32

Annexe 1 : Récapitulatif des types et sous-types de jeux vidéo

Types	Sous-types	Exemples
Jeux d'action-aventure	Combat	<i>Mortal Kombat</i>
	Plateforme	<i>Super Mario Bros</i>
	Tir	<i>Call of Duty</i>
	Aventure	<i>Red Dead Redemption</i>
	Infiltration	<i>Dishonored</i>
	Survie	<i>Ark Survival</i>
Jeux de rôle	Jeu de rôle basique (RPG)	<i>The Witcher</i>
	Jeu de rôle massivement multijoueur (MMORPG)	<i>World of Warcraft</i>
	Jeu de bataille en arène (MOBA)	<i>League of Legends</i>
Jeux de simulation	Conduite	<i>Forza Horizon</i>
	Simulation sportive	<i>Fifa</i>
	Gestion-stratégie	<i>Les Sims</i>
Jeux de réflexion	Lettres	<i>Scrabble</i>
	Puzzle	<i>Tétris</i>
	Cartes	<i>Rami, HearthStone</i>
	Plateau	<i>Monopoly</i>
	Enquête/énigme	<i>Criminal Case</i>
Autres jeux	Jeux de soirée	<i>Just Dance</i>
	Jeux bac à sable	<i>Minecraft</i>

Annexe 2 : Outils utilisés pour mesurer le trouble du jeu vidéo (du plus récent au plus ancien)

Acronyme	Intitulé ¹	Trouble ²	Auteurs	Items	Réponse	Version française	Facteurs	Validation	Population ³	Etudes ⁴
GADIS-A	Gaming Disorder Scale for Adolescents	Les deux	Paschke et al. (2020)	10	5 points	Non	2	Totale	Adolescents	1
GDHGS	Gaming Disorder and Hazardous Gaming Scale	Les deux	Balhara et al. (2020)	6	5 points et Oui / Non	Non	1	Partielle	Adultes	1
GDT	Gaming Disorder Test	Les deux	Pontes et al. (2019)	4	5 points	Non	1	Totale	Adultes	1
IGUESS	Internet Game Use-Elicited Symptom Screen	En ligne	Jo et al. (2018)	9	4 points	Non	NR	Aucune	Adolescents	4
IGDT-10	Internet Gaming Disorder Test-10 items	Les deux	Király, Slecza, et al. (2017)	10	3 points	Oui	1	Totale	A/A	7
SCI-IGD	Structured Clinical Interview – Internet Gaming Disorder	Les deux	Koo et al. (2017)	12	Oui / Non	Non	NR	Aucune	Adolescents	1
VASC	Video game Addiction Scale for Children	Les deux	Yilmaz et al. (2017)	21	5 points	Non	4	Totale	Enfants	1

¹Les intitulés des échelles sont précisés en anglais pour mieux correspondre à leur acronyme et leur nom d'origine. Seul l'intitulé de la CSAS (*ComputerSpielAbhängigkeitsSkala*) a été traduit de l'allemand vers l'anglais.

²Correspond au trouble en ligne, hors ligne ou les deux. Pour le déterminer, nous nous sommes basés sur la formulation des items et pas seulement sur l'intitulé de l'échelle. Si les termes « online » ou « Internet » apparaissent dans les items, alors nous considérons que l'échelle ne concerne que le trouble en ligne.

³Correspond aux populations auprès desquelles l'outil a déjà été utilisé : enfants, adolescents, adultes ou A/A (adolescents et adultes).

⁴Correspond au nombre d'études dans lesquelles l'échelle concernée a été utilisée selon King et al. (2020).

Annexe 2 (suite)

Acronyme	Intitulé	Trouble	Auteurs	Items	Réponse	Version française	Facteurs	Validation	Population	Etudes
C-VAT 2.0 ⁵	Clinical – Video game Addiction Test 2.0	Les deux	T. van Rooij et al. (2017)	11	Oui / Non	Non	NR	Aucune	A/A	1
PIE-9	Personal Internet Gaming Disorder Evaluation-9 items	En ligne	Pearcy et al. (2016)	9	5 points	Non	1	Totale	Adultes	3
BAM-VG	Behavioral Addiction Measure for Video Gaming	Les deux	Sanders & Williams (2016)	19	Oui / Non	Oui	2	Partielle	Adultes	2
IGDS-9-SF	Internet Gaming Disorder Scale-9 Short Form	Les deux	Pontes & Griffiths (2016)	9	5 points	Non	1	Totale	A/A	24
Lemmens IGD-9	Internet Gaming Disorder Scale-9 items	Les deux	Lemmens et al. (2015)	9	Oui / Non	Non	1	Totale	A/A	16
Lemmens IGD-27	Internet Gaming Disorder Scale-27 items	Les deux	Lemmens et al. (2015)	27	Oui / Non	Non	1	Totale	A/A	2
GAIT	Game Addiction Identification Test	Les deux	Vadlin et al. (2015)	15	5 points	Non	1	Partielle	Adolescents	4
CSAS	Video-game Dependency Scale	Les deux	Rehbein et al. (2015)	18	4 points	Non	NR	Aucune	Adolescents	2
GAIA	Game Addiction Inventory for Adults	Les deux	Wong & Hodgins (2014)	26	5 points	Non	6	Partielle	Adultes	1
Petry IGD	Consensus statement on IGD criteria	Les deux	Petry et al. (2014)	9	Oui / Non	Oui	1	Totale	A/A	13

⁵ Cette version 2.0 est la version améliorée d'une première échelle (van Rooij et al., 2012)

Annexe 2 (suite)

Acronyme	Intitulé	Trouble	Auteurs	Items	Réponse	Version française	Facteurs	Validation	Population	Etudes
IGD-20	Internet Gaming Disorder-20 Test	Les deux	Pontes et al. (2014)	20	5 points	Non	1 ou 6	Totale	A/A	8
POGQ – SF	Problematic Online Gaming Questionnaire – Short Form	Les deux	Pápay et al. (2013)	12	5 points	Oui	6	Totale	A/A	6
POGQ	Problematic Online Gaming Questionnaire	Les deux	Demetrovics et al. (2012)	18	5 points	Oui	6	Totale	A/A	8
VAT	Video game Addiction Test	Les deux	van Rooij et al. (2012)	14	5 points	Non	1 ou 3	Totale	Adolescents	7
POGU	Problematic Online Game Use	En ligne	M. G. Kim & J. Kim (2010)	20	NR	Non	6	Totale	A/A	2
GAS-7	Game Addiction Scale-7 items	Les deux	Lemmens et al. (2009)	7	5 points	Oui	1	Totale	A/A	45
GAS-21	Game Addiction Scale-21 items	Les deux	Lemmens et al. (2009)	21	5 points	Oui	1 ou 7	Totale	A/A	16
A-EQ	Addiction-Engagement Questionnaire	En ligne ⁶	Charlton & Danforth (2007)	28	7 points	Oui	2	Totale	A/A	17
PVP Scale	Problematic Video game Playing Scale	Les deux	Tejeiro Salguero & Bersabé Morán (2002)	9	Oui / Non	Oui	1	Totale	A/A	22

⁶ L'A-EQ identifie dans ses items un jeu en particulier (Asheron's Call) qui est un jeu en ligne, de type MMORPG.

Annexe 3 : La Game Addiction Scale (Gaetan et al., 2014; Lemmens et al., 2009)

Combien de fois au cours des six derniers mois...

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Très souvent
1. T'es-tu senti addicté à un jeu vidéo ?	1	2	3	4	5
2. As-tu augmenté ton temps passé à jouer aux jeux vidéo ?	1	2	3	4	5
3. As-tu joué aux jeux vidéo pour fuir/oublier la réalité ?	1	2	3	4	5
4. D'autres ont-ils essayé sans succès de réduire ton temps de jeu ?	1	2	3	4	5
5. T'es-tu senti mal quand tu ne pouvais pas jouer ?	1	2	3	4	5
6. As-tu eu des conflits avec les autres au sujet de ton temps passé à jouer aux jeux vidéo ?	1	2	3	4	5
7. Ton temps de jeu a-t-il causé des manques de sommeil ?	1	2	3	4	5

Note. Les quatre items en gras sont considérés comme des symptômes centraux (Brunborg et al., 2013, 2015).

Annexe 4 : Outils utilisés pour mesurer les cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo (du plus récent au plus ancien)

Intitulé	Type de jeux ⁷	Etudes ⁸	Nombre items	Type de réponse	Nombre Facteurs	Facteurs (<i>items</i>)	Validation	Population
Items adaptés d'échelles existantes	En ligne ⁹	Gong et al. (2020)	8	NR ¹⁰	2	Pensées intrusives (4) Suppression de pensées (4)	Aucune	Adultes
Maladaptive Gaming-related Cognitions Scale (MGCS)	Les deux	Moudiab & Spada (2019)	16	NR	4	Surévaluation des récompenses (4) Règles inadaptées et inflexibles (4) Estime de soi (4) Acceptation sociale (4)	Aucune	Adultes
Version adaptée et chinoise de l'Internet Gaming Cognition Scale (C-RIGCS)	En ligne	Yu et al. (2019, 2021)	15	5 points	3	Récompenses perçues (7) Besoin subjectif de jouer (4) Besoin d'achèvement (4)	Totale	Adolescents, jeunes adultes
Version adaptée et allemande de l'Internet Use Expectancies Scale (IUES)	NR	Laier et al. (2018)	8	6 points	2	Attentes positives (4) Attentes d'évitement (4)	Aucune	Adultes

⁷Correspond aux jeux vidéo en ligne, hors ligne ou les deux. Pour le déterminer, nous nous sommes basés sur la formulation des items et pas seulement sur l'intitulé de l'échelle. Si les termes « online » ou « Internet » apparaissent dans les items, alors nous considérons que l'échelle ne concerne que les jeux en ligne.

⁸Correspond aux études dans lesquelles l'échelle concernée a été utilisée pour étudier les cognitions inadaptées des joueurs de jeux vidéo. Le cas échéant, les auteurs à l'origine de l'échelle ou des items sont notés en gras.

⁹ Cette étude s'intéresse à la pratique d'un jeu en particulier : *Arena of Valor* (MOBA).

¹⁰ Non renseigné.

Annexe 4 (suite)

Intitulé	Type de jeux	Etudes	Nombre items	Type de réponse	Nombre Facteurs	Facteurs (<i>items</i>)	Validation	Population
Assessment of Cognitions, Emotions and Behaviors Involved in Gaming (ACEBIG)	Les deux	Taquet, Romo, Cottencin, et al. (2017)	140	11 points	28	Les facteurs font références aux émotions, aux comportements et aux cognitions en lien avec le jeu vidéo. ¹¹ Chaque facteur est composé de 5 items.	Partielle	Jeunes adultes
Maladaptive Cognition Questionnaire	En ligne	H. Wei et al. (2017)	4	5 points	1	Cognitions inadaptées de Davis (4)	Aucune	Adolescents, jeunes adultes
Offline Social Value Questionnaire	En ligne	H. Wei et al. (2017)	3	6 points	1	Valeur sociale hors ligne (3)	Aucune	Adolescents, jeunes adultes
Internet Gaming Cognition Scale (IGCS)	Les deux	King & Delfabbro (2016a) ; King, Kaptsis, et al. (2017) ; King, Adair, et al. (2018)	24	3 points	4	Surévaluation des récompenses (5)	Aucune	Adolescents, jeunes adultes
						Règles inadaptées et inflexibles (8)		
						Estime de soi (7)		
						Acceptation sociale (4)		
Video-game related Cognitions Scale (VGCS)	Les deux	Forrest et al. (2016, 2017)	18	5 points	4	Perfectionnisme (6)	Partielle	Adolescents, adultes
						Saillance cognitive (6)		
						Regrets (3)		
						Saillance comportementale (3)		

¹¹Les 28 facteurs sont : émotions positives et négatives, niveau d'excitation, niveau de relaxation, sensations physiques déplaisantes, curiosité, attentes de nouveauté et d'originalité, attentes d'émotions positives, attentes d'effets relaxants, attentes d'excitation, attentes d'immersion, attentes concernant sa propre valeur, attentes de développement de compétences, attentes de compétition, attentes de challenges, attentes d'interactions sociales, attentes d'évitement de la vie réelle, projections dans le jeu, planification et analyse des actions réalisées dans le jeu, amélioration des conditions de jeu, expérience immersive, priorisation et procrastination, conscience de la réalité, comportements dirigés vers d'autres activités, représentation mentale du monde réel à partir de stimuli issus du monde virtuel, notion de contrôle quand échec, dépréciation de soi quand échec, confrontation au jeu quand échec, gestion des émotions négatives quand échec.

Annexe 4 (suite)

Intitulé	Type de jeux	Etudes	Nombre items	Type de réponse	Nombre Facteurs	Facteurs (<i>items</i>)	Validation	Population
Gaming-contingent self-worth (GCSW)	Les deux	Beard & Wickham (2016)	29	5 points	4	Recherche de validation	Totale	Adultes
						Attrait pour la récompense		
						Intérêt pour compétition		
						Détachement		
Version serbe de la General Attitude and Belief Scale (sGABS)	Aucun ¹²	Vukosavljevic-Gvozden et al. (2015)	29	NR	7	Critique des autres	Aucune	Adolescents jeunes adultes
						Critique de soi		
						Besoin d’accomplissement		
						Besoin d’approbation		
						Besoin d’équité		
						Besoin de confort		
						Croyances rationnelles		
Version adaptée et serbe de l’Online Cognitions Scale (OCS)	En ligne	Komnenić et al. (2015) ; W. Li et al. (2017) ; W. Li, Garland, & Howard (2018) ; W. Li, Garland, et al. (2018)	34	7 points	6	Perte de contrôle (9)	Totale	Adolescents jeunes adultes
						Distraction (5)		
						Immersion et fuite (7)		
						Confort social (6)		
						Confort général (4)		
						Appréciation des jeux vidéo en ligne (3)		

¹²Cette échelle mesure les croyances irrationnelles des individus en général (i.e., non liées aux jeux vidéo).

Annexe 4 (suite)

Mesures	Type de jeux	Etudes	Nombre items	Type de réponse	Nombre Facteurs	Facteurs (<i>items</i>)	Validation	Population
Problematic Online Game Use Scale (POGUS)	Les deux	Haagsma, Caplan, et al. (2013)	15	5 points	5	Préférences pour les interactions sociales en ligne (3)	Totale	Adolescents, jeunes adultes
						Régulation d'humeur (3)		
						Préoccupation cognitive (3)		
						Utilisation compulsive (3)		
						Conséquences négatives (3)		
Items adaptés des cognitions de Davis (2001)	En ligne	Peng & Liu (2010)	5	7 points	2	Cognitions inadaptées de Davis (4)	Aucune	Jeunes adultes
						Rumination (1)		
Cognitive Distortions Scale	En ligne	S. Wang & H. Li (2009, cité dans H. Li & S. Wang, 2013)	17	5 points	4	Pensée en tout-ou-rien	NR ¹³	Adolescents
						Rumination		
						Pensées sur le court terme		
						Confort virtuel		

¹³ Nous n'avons pu prendre connaissance de cette information dans l'article d'origine en chinois (S. Wang & H. Li, 2009).

Annexe 5 : Etudes expérimentales sur les biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo (de la plus récente à la plus ancienne)

Titre de l'article	Auteurs (Année)	Paradigmes expérimentaux	Population	Résultats
Behavioral modification decreases approach bias in young adults with Internet Gaming Disorder	He et al. (2021)	Tâche d'approche / évitement + Entraînement à la modification du biais	Jeunes adultes (18-22 ans) : joueurs avec trouble (joueurs de MOBA ¹⁴ exclusivement)	Davantage tendance à approcher les stimuli liés aux jeux vidéo que les stimuli neutres. Effet de la thérapie efficace. Post-traitement : diminution du biais d'approche pour les items liés aux jeux vidéo + augmentation du biais d'approche pour les items neutres + diminution du score d'addiction + diminution des scores d'anxiété et de dépression.
Brain Activity toward Gaming-Related Cues in Internet Gaming Disorder during an Addiction Stroop Task	Zhang et al. (2016)	Tâche de Stroop-Addiction	Jeunes adultes : joueurs sains et avec trouble	Temps de réaction plus élevé pour les mots liés aux jeux vidéo que pour les mots neutres. Pas d'effet du groupe. Pas d'effet d'interaction. Pas d'effet sur le nombre de bonnes réponses.
Attentional bias in excessive internet gamers : experimental investigations using an addiction Stroop and a visual probe	Jeromin, Nyenhuis, et al. (2016)	Tâches de Stroop-Addiction + Tâche de sondage attentionnel	Jeunes adultes : joueurs avec trouble (à World of Warcraft) et non joueurs	Tâche Stroop-Addiction : effet d'interaction groupe x items sur le temps de réaction. Les joueurs réagissent plus lentement que les non joueurs pour les mots liés aux jeux vidéo. Et les non joueurs réagissent plus lentement que les joueurs pour les mots neutres. Tâche de sondage attentionnel : effet du groupe (i.e., temps de réaction plus court pour les joueurs), pas d'effet du type d'items. Les joueurs font plus d'erreurs avec les images de jeux vidéo qu'avec les images neutres. Pas de différence pour les non joueurs. Valence et familiarité : les joueurs estiment les items jeux vidéo plus familiers et plus positifs que les items neutres.
Using two web-based addiction stroops to measure the attentional bias in adults with internet gaming disorder	Jeromin, Rief, et al. (2016)	Tâche de Stroop-Addiction en ligne	Jeunes adultes : joueurs sains, joueurs avec trouble et non joueurs	Aucun effet observé à part pour la valence des mots et la familiarité : les joueurs avec trouble estiment la valence des mots liés aux jeux vidéo plus positive. Tous les participants estiment les mots liés aux jeux vidéo plus familiers que les mots neutres.

¹⁴ Multiplayer Online Battle Arena ou Jeux multi-joueurs et en ligne de bataille en arène.

Annexe 5 (suite)

Titre de l'article	Auteurs (Année)	Paradigmes expérimentaux	Population	Résultats
Possible end to an endless quest? Cognitive bias modification for excessive multiplayer online gamers	Rabinovitz et al. (2015)	Tâche d'approche / évitement + Entraînement à la modification du biais	Jeunes adultes (18-30 ans) : joueurs excessifs de MMO ¹⁵	Davantage tendance à approcher les stimuli liés aux jeux vidéo que les stimuli neutres ou liés au cinéma. Effet de la thérapie efficace. Après une séance : diminution du biais d'approche pour les items liés aux jeux vidéo + diminution du besoin et de l'intention de jouer
Impaired decision-making under risk is associated with gaming-specific inhibition deficits among college students with Internet gaming disorder	Yao et al., (2015)	Tâche de Go/No-Go sans condition de flexibilité	Jeunes adultes : joueurs sains et joueurs avec trouble de MOBA	Pas de différences pour les items « go » mais différences pour les items « no go » : plus de fausses alarmes chez les joueurs avec trouble que chez les joueurs sains. Pas d'autres effets observés.
Brain activation for response inhibition under gaming cue distraction in internet gaming disorder	Liu et al. (2014)	Tâche de Go/No-Go sans condition de flexibilité	Jeunes adultes : joueurs sains et joueurs avec trouble	Pas de différences pour les polygones sur fond noir mais différences pour les polygones sur fond d'image de jeux vidéo : plus de fausses alarmes chez les joueurs avec trouble que chez les joueurs sains.
Cue reactivity and its inhibition in pathological computer game players: Cue reactivity and inhibition	Lorenz et al. (2013)	Tâche de sondage attentionnel	Jeunes adultes : joueurs sains et joueurs avec trouble (à World of Warcraft)	Effet du type d'items, effet de la congruence et effet d'interaction groupe x congruence. Temps de réaction plus court pour les images liées aux jeux vidéo que pour les autres images. Temps de réaction plus court pour les items congruents mais seulement chez les joueurs avec trouble.

¹⁵ *Massively Multiplayer Online* ou Massivement Multi-joueurs en ligne.

Annexe 5 (suite)

Titre de l'article	Auteurs (Année)	Paradigmes expérimentaux	Population	Résultats
Cognitive biases toward internet game-related pictures and executive deficits in individuals with an internet game addiction	Zhou et al. (2012)	Tâche de Go/No-Go avec condition de flexibilité	Adultes : joueurs sains et joueurs avec trouble (tous les jeux vidéo sauf World of Warcraft)	Effet du groupe : les joueurs sains réagissent plus rapidement que les joueurs avec trouble. Effet du type d'items : détection moins rapide quand items cibles neutres. Effet d'interaction groupe x type d'items : les joueurs avec trouble réagissent plus lentement, d'autant plus face aux stimuli neutres.
Attentional bias and disinhibition toward gaming cues are related to problem gaming in male adolescents	van Holst et al. (2012)	Tâche de Go/No-Go sans condition de shifting + tâche de Stroop-Addiction + tâche de sondage attentionnel	Adolescents (entre 12 et 17 ans) : joueurs problématiques faibles, moyens et élevés	Tâche de Go/No-Go : Corrélations entre score à la GAS et nombre de fausses alarmes dans la condition jeux vidéo. Tâche de Stroop-Addiction : corrélations entre score à la GAS et nombre d'erreurs aux items liés aux jeux vidéo. Pas de corrélations entre score à la GAS et biais de temps de réaction. Tâche de sondage attentionnel : corrélations positives entre score à la GAS et biais d'erreurs ¹⁶ mais pas de corrélations entre score à la GAS et biais de temps de réaction.
Attentional bias in excessive massively multiplayer online role-playing gamers using a modified Stroop task	Metcalf & Pammer (2011)	Tâche de Stroop-Addiction + condition émotion	Jeunes adultes : non joueurs, joueurs engagés et joueurs avec trouble (joueurs de MMORPG exclusivement)	Effet du type de mots mais pas d'effet de groupe. Effet d'interaction type x groupe. Les joueurs avec trouble réagiraient plus lentement aux mots négatifs et aux mots liés aux jeux vidéo. Corrélations entre score d'interférence ¹⁷ et score d'addiction. Plus le score d'addiction est élevé, plus l'effet d'interférence est important pour les mots liés aux jeux vidéo.
Cognitive-bias toward gaming-related words and disinhibition in World of Warcraft (WoW) gamers	Decker & Gay (2011)	Tâche de Go/No-Go avec condition de flexibilité et condition émotion	Jeunes adultes : joueurs de jeux MMO et non joueurs de jeux MMO	Effet du groupe : temps de réaction plus court pour les joueurs que pour les non joueurs. Effet de la valence : temps de réaction plus courts pour les mots WoW à valence positive que les mots WoW à valence négative.

¹⁶ Biais calculé sur la base de la différence entre les items neutres et les items liés aux jeux vidéo.

¹⁷ Le score d'interférence a été calculé comme suit : $[(\text{TR mots négatifs} + \text{TR mots jeux vidéo}) / 2] - \text{TR mots neutres}$ où TR = temps de réaction moyen.

Annexe 6 : Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo (ECJV) avant et après la validation

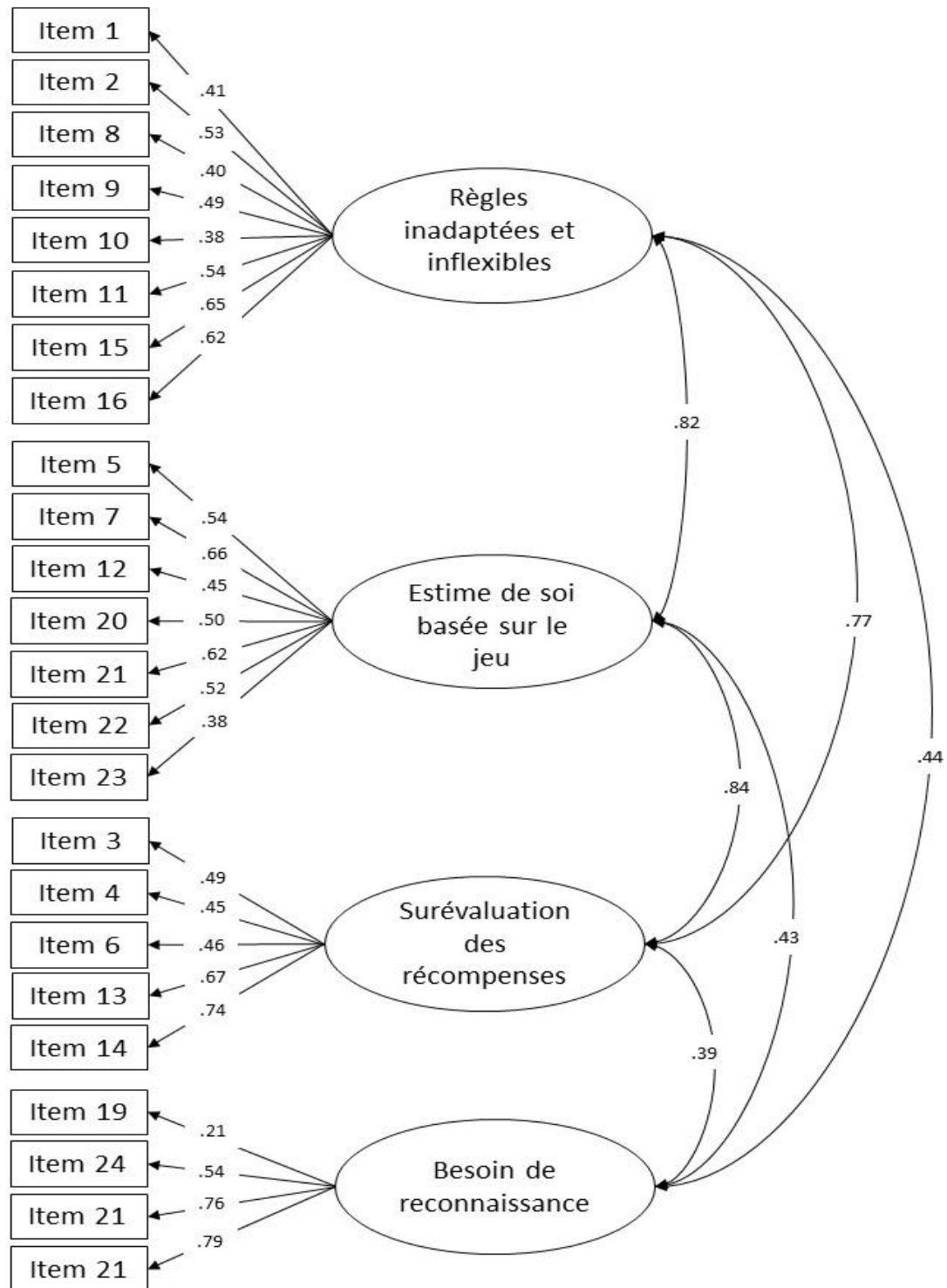
	Items	Facteur d'origine	Sous-facteur d'origine
1.	Quand je fais des erreurs ou que j'échoue dans un jeu vidéo, je dois absolument recommencer.	Règles inadaptées et inflexibles	Regret cognitif
2.	Ce serait du gâchis d'arrêter de jouer à un jeu dans lequel j'ai déjà investi autant de temps et d'énergie.	Règles inadaptées et inflexibles	Biais des coûts irrécupérables
3.	Les récompenses que je reçois dans les jeux vidéo (argent virtuel, points d'expérience, objets rares, etc.) ont autant voire plus d'importance à mes yeux que celles que je peux recevoir dans la vraie vie.	Surestimation des récompenses	Valeur et tangibilité des récompenses
4.	Quand mon avatar accomplit quelque chose, j'ai l'impression de l'avoir également accompli.	Surestimation des récompenses	Identification à l'avatar
5.	J'ai tendance à me sentir mieux après avoir joué aux jeux vidéo.	Estime de soi	Attentes
6.	Jouer aux jeux vidéo apporte du positif dans ma vie.	Surestimation des récompenses	NR
7.	Je me sentirais mal si je ne pouvais pas jouer aux jeux vidéo.	Estime de soi	Attentes
8.	Quand j'ai un objectif dans un jeu vidéo, je dois l'atteindre aussi vite que possible.	Règles inadaptées et inflexibles	Achèvement
9.	Les jeux vidéo sont prioritaires sur les autres choses que j'ai à faire (devoirs, travail, corvées, etc.).	Règles inadaptées et inflexibles	Procrastination / priorisation
10.	Quand je joue, je me dis « encore quelques minutes » et puis je joue beaucoup plus longtemps.	Règles inadaptées et inflexibles	Règle sur le temps de jeu
11.	Je me sens mal quand je pense aux objectifs que je n'ai pas atteints dans le jeu vidéo.	Règles inadaptées et inflexibles	Règle sur le temps de jeu
12.	Je suis fier / fière de ce que j'ai accompli dans les jeux vidéo.	Estime de soi	Estime de soi
13.	Je me surprends à penser aux jeux vidéo quand je ne joue pas.	Surestimation des récompenses	Préoccupation cognitive
14.	Même quand je ne joue pas, je prévois ou pense aux prochaines choses que j'ai à faire dans le jeu.	Surestimation des récompenses	Préoccupation cognitive

Annexe 6 (suite)

	Items	Facteur d'origine	Sous-facteur d'origine
15.	Je ne suis pas content(e) tant que je n'ai pas fait tout ce que je voulais faire dans le jeu vidéo.	Règles inadaptées et inflexibles	Achèvement
16.	J'ai l'impression de ne jamais jouer assez longtemps.	Règles inadaptées et inflexibles	Règle sur le temps de jeu
17.	Les gens qui ne jouent pas aux jeux vidéo ne me comprennent pas complètement.	Reconnaissance sociale	Affiliation sociale
18.	C'est important pour moi d'être meilleur que les autres joueurs (niveau plus élevé, meilleur équipement, etc.)	Reconnaissance sociale	Compétition
19.	Mes réussites dans le jeu vidéo entraînent l'admiration et le respect des autres joueurs.	Reconnaissance sociale	Sentiment d'être accepté et d'appartenance
20.	Je contrôle davantage ce qui se passe dans les jeux vidéo que ce qui se passe dans la vraie vie.	Estime de soi	Manque de contrôle dans la vie réelle
21.	S'il n'y avait pas les jeux vidéo dans ma vie, je gèrerais moins bien mon stress.	Estime de soi	Vulnérabilité au monde réel
22.	Je me sens plus en sécurité et plus à l'aise quand je joue aux jeux vidéo que quand je me retrouve face à d'autres personnes, dans le monde réel.	Estime de soi	Vulnérabilité au monde réel
23.	Je me sens bien dans ma peau quand je réussis une mission ou atteins un objectif dans un jeu vidéo.	Estime de soi	Sentiment de réussite
24.	Les autres joueurs me remarquent et me respectent quand je réussis dans un jeu vidéo.	Reconnaissance sociale	Sentiment d'être accepté et d'appartenance

Notes. Les facteurs et sous-facteurs d'origine ont été identifiés par King et Delfabbro (2016a). Les 15 items en gras sont ceux qui ont été conservés suite aux analyses exploratoires factorielles. Les modalités de réponses sont les suivantes : 0 – *Pas d'accord*, 1 – *D'accord* et 2 – *Tout à fait d'accord*.

Annexe 7 : Analyses factorielles confirmatoires de la structure d'origine en 24 items et 4 facteurs (King & Delfabbro, 2016a) avec estimations standardisées et corrélations multiples



Annexe 8 : Indices d'ajustement du modèle en 24 items et 4 facteurs

Indice	Résultat attendu	Résultat obtenu	Conclusion
Chi-carré	p non significatif	$p < .001$	Mauvais ajustement
RMSEA	$< .08$	.08 (.09 pour la limite supérieure à 90%)	A la limite du bon ajustement
RMR	$< .05$	.04	Acceptable
GFI	$> .90$	.82	En dessous du minimum acceptable
CFI	$> .90$	.76	En dessous du minimum acceptable
TLI	$> .90$	.73	En dessous du minimum acceptable
IFI	$> .90$	.76	En dessous du minimum acceptable

Annexe 9 : La Hospital Anxiety and Depression Scale (Lépine et al., 1985 ; Zigmond & Naith, 1983)

Dans la série de propositions ci-dessous, cochez la réponse qui exprime le mieux ce que vous avez éprouvé au cours de la semaine qui vient de s'écouler. Ne vous attardez pas sur la réponse à faire : votre réaction immédiate à chaque question fournira probablement une meilleure indication de ce que vous éprouvez, qu'une réponse longuement méditée.

Je me sens tendu(e) ou énervé(e) :

- ☐ la plupart du temps
- ☐ souvent
- ☐ de temps en temps
- ☐ jamais

Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois :

- ☐ oui, tout autant
- ☐ pas autant
- ☐ un peu seulement
- ☐ presque plus

J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver :

- ☐ oui, très nettement
- ☐ oui, mais ce n'est pas grave
- ☐ un peu, mais cela ne m'inquiète pas
- ☐ pas du tout

Je ris facilement et vois le bon côté des choses :

- ☐ autant que par le passé
- ☐ plus autant qu'avant
- ☐ vraiment moins qu'avant
- ☐ plus du tout

Je me fais du souci :

- ☐ très souvent
- ☐ assez souvent
- ☐ occasionnellement
- ☐ très occasionnellement

Je suis de bonne humeur :

- ☐ jamais
- ☐ rarement
- ☐ assez souvent
- ☐ la plupart du temps

Je peux rester tranquillement assis(e) à ne rien faire et me sentir décontracté(e) :

- ☐ oui, quoiqu'il arrive
 - ☐ oui, en général
 - ☐ rarement
 - ☐ jamais
-

Annexe 9 (suite)

J'ai l'impression de fonctionner au ralenti :

- ☐ presque toujours
- ☐ très souvent
- ☐ parfois
- ☐ jamais

J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué :

- ☐ jamais
- ☐ parfois
- ☐ assez souvent
- ☐ très souvent

Je ne m'intéresse plus à mon apparence :

- ☐ plus du tout
- ☐ je n'y accorde pas autant d'attention que je le devrais
- ☐ il se peut que je n'y fasse plus autant attention
- ☐ j'y prête autant d'attention que par le passé

J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place :

- ☐ oui, c'est tout à fait le cas
- ☐ un peu
- ☐ pas tellement
- ☐ pas du tout

Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses :

- ☐ autant qu'auparavant
- ☐ un peu moins qu'avant
- ☐ bien moins qu'avant
- ☐ presque jamais

J'éprouve des sensations soudaines de panique :

- ☐ vraiment très souvent
- ☐ assez souvent
- ☐ pas très souvent
- ☐ jamais

Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission radio ou de télévision :

- ☐ souvent
 - ☐ parfois
 - ☐ rarement
 - ☐ très rarement
-

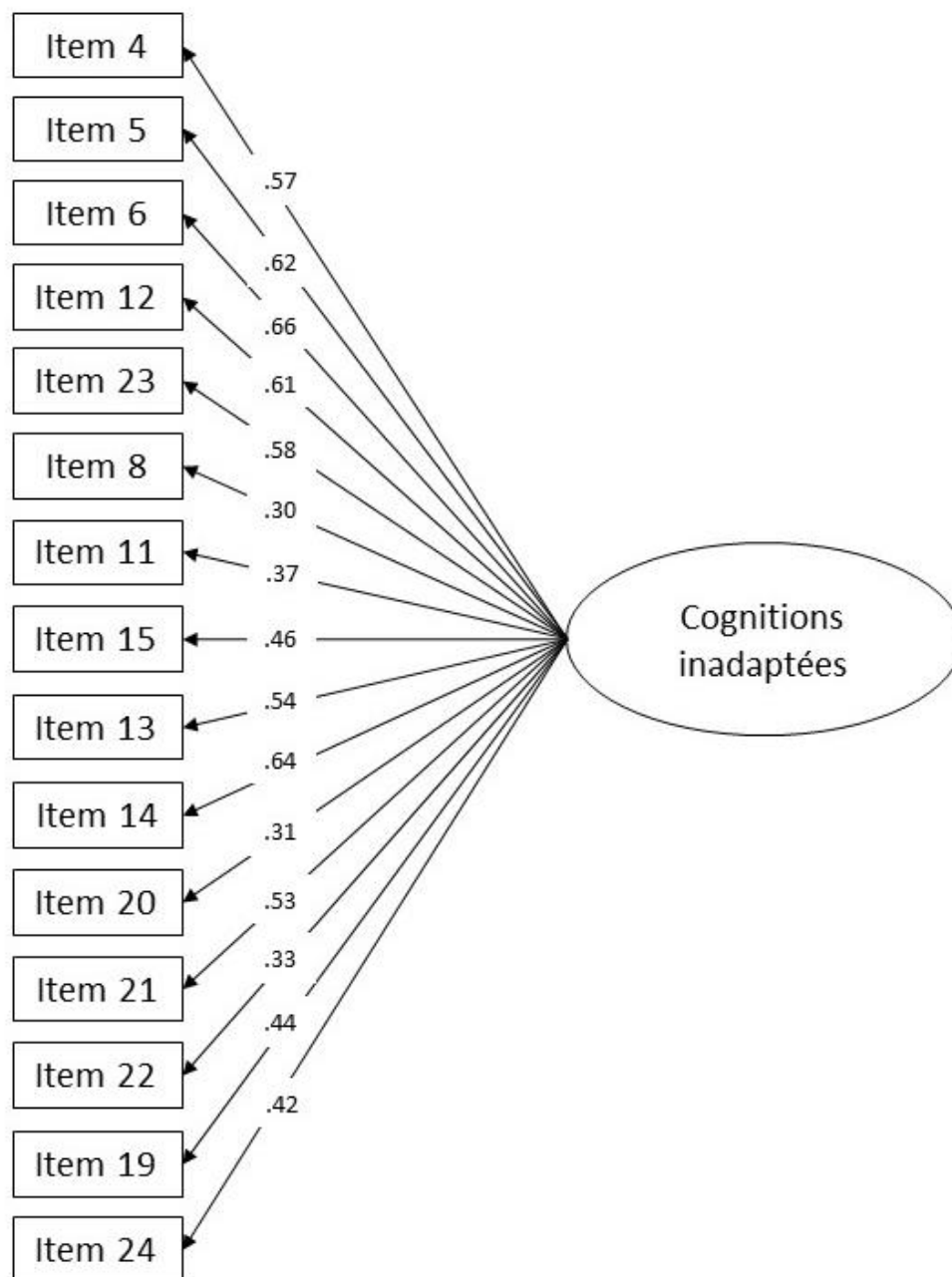
Annexe 10 : Version du Questionnaire des Emotions, Cognitions et Comportements impliqués dans les Jeux Vidéo (QECCJV) utilisée dans l'étude 2

Items	Dimensions d'appartenance
<i>Avant de jouer, ...</i>	
1. je me sens joyeux(se).	Emotion positive
2. j'espère que le jeu me permettra de m'évader du quotidien.	Attentes d'évitement cognitif de la réalité
3. j'anticipe les stratégies que je pourrais utiliser.	Planification des actions dans le jeu
4. je me dis que cela me permettra d'éviter la vie réelle.	Attentes d'évitement cognitif de la réalité
5. j'attends du jeu qu'il me permette de penser à autre chose.	Attentes d'évitement cognitif de la réalité
6. j'attends d'être le (la) meilleur(e) face aux autres joueurs.	Attentes de challenge par rapport aux autres joueurs
7. j'espère être compétitif (ve) face aux autres joueurs.	Attentes de challenge par rapport aux autres joueurs
<i>Pendant que je joue, ...</i>	
8. le jeu me procure de la joie.	Emotion positive
9. cela me fait plaisir.	Emotion positive
10. je pense aux meilleures façons d'agir immédiatement dans le jeu.	Planification des actions dans le jeu
11. cela me permet de ne plus penser à autre chose.	Attentes d'évitement cognitif de la réalité

Annexe 10 (suite)

Items	Dimensions d'appartenance
<i>Au moment de gagner, ...</i>	
12. je suis fier (fière) de moi.	Emotion positive
13. je repense à ce qui m'a permis de gagner pour m'améliorer.	Planification des actions dans le jeu
14. j'ai le sentiment d'être supérieur(e) aux autres joueurs.	Attentes de challenge par rapport aux autres joueurs
15. j'attends de rester le (la) meilleur(e) en affrontant d'autres joueurs.	Attentes de challenge par rapport aux autres joueurs
16. j'ai l'impression d'être reconnu(e) par les autres joueurs comme faisant partie des meilleurs.	Attentes de challenge par rapport aux autres joueurs
<i>Au moment de perdre, ...</i>	
17. je repense à ce qui n'a pas marché pour améliorer ma stratégie par la suite.	Planification des actions dans le jeu
<i>Après avoir joué, ...</i>	
18. je suis satisfait d'avoir joué.	Emotion positive
19. j'analyse ce que j'ai réalisé dans le jeu pour savoir ce que je vais faire par la suite.	Planification des actions dans le jeu
20. je me dis que cela m'a permis de me changer les idées.	Attentes d'évitement cognitif de la réalité

Annexe 11 : Analyses factorielles confirmatoires de la structure en 24 items et 1 facteur avec estimations standardisées et corrélations multiples



Annexe 12 : Indices d'ajustement du modèle en 24 items et 1 facteur

Indice	Résultat attendu	Résultat obtenu	Conclusion
Chi-carré	p non significatif	$p < .001$	Mauvais ajustement
RMSEA	$< .08$	.12 (.13 pour la limite supérieure à 90%)	Mauvais ajustement
RMR	$< .05$	.04	Acceptable
GFI	$> .90$	.80	En dessous du minimum acceptable
CFI	$> .90$	.68	En dessous du minimum acceptable
TLI	$> .90$	.62	En dessous du minimum acceptable
IFI	$> .90$	.69	En dessous du minimum acceptable

Annexe 13 : Corrélations non paramétriques (Rho de Spearman) chez les joueurs hors ligne (N = 217)

	Âge	Temps de jeu	Score GAS	Anxiété	Dépression	Total cognitions	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Facteur 4	Facteur 5
Âge	1										
Temps de jeu	-.003	1									
Score GAS	.007	.256***	1								
Anxiété	-.082	-.178***	.163*	1							
Dépression	-.093	.043	.192**	.448***	1						
Total cognitions	-.168*	.342***	.476***	.072	.107	1					
Facteur 1	-.103	.246***	.337***	-.007	-.038	.849***	1				
Facteur 2	-.085	.438***	.454***	-.031	.059	.582***	.392***	1			
Facteur 3	-.101	.021	.244***	.142*	.034	.490***	.281***	.118	1		
Facteur 4	-.181**	.299***	.333***	.206**	.396***	.634***	.382***	.291***	.199**	1	
Facteur 5	.058	-.009	.075	-.031	-.104	.426***	.323***	-.006	.193**	.103	1

Notes. * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$. GAS = Game Addiction Scale (Gaetan et al., 2014 ; Lemmens et al., 2009).

Facteur 1 = « Emotions positives et besoin d'accomplissement » ; Facteur 2 = « Préoccupation cognitive », Facteur 3 = « Besoin d'achèvement » ; Facteur 4 = « Confort virtuel », Facteur 5 = « Reconnaissance sociale ».

Annexe 14 : Corrélations non paramétriques (Rho de Spearman) chez les joueurs en ligne (N = 227)

	Âge	Temps de jeu	Score GAS	Anxiété	Dépression	Total cognitions	Facteur 1	Facteur 2	Facteur 3	Facteur 4	Facteur 5
Âge	1										
Temps de jeu	-.100	1									
Score GAS	-.164*	.372***	1								
Anxiété	.023	-.047	.264***	1							
Dépression	-.021	.144*	.294***	.348***	1						
Total cognitions	-.239***	.387***	.601***	.195**	.264***	1					
Facteur 1	-.222**	.280***	.417***	.079	.126	.820***	1				
Facteur 2	-.104	.439***	.494***	.104	.159*	.733***	.488***	1			
Facteur 3	-.086	.125	.469***	.262***	.209**	.592***	.280***	.390***	1		
Facteur 4	-.196**	.259***	.437***	.262***	.358***	.594***	.363***	.382***	.215**	1	
Facteur 5	-.136*	.184**	.270**	.027	.052	.577***	.404***	.281***	.314***	.100	1

Notes. * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$. GAS = Game Addiction Scale (Gaetan et al., 2014 ; Lemmens et al., 2009).

Facteur 1 = « Emotions positives et besoin d'accomplissement » ; Facteur 2 = « Préoccupation cognitive », Facteur 3 = « Besoin d'achèvement » ; Facteur 4 = « Confort virtuel », Facteur 5 = « Reconnaissance ».

Annexe 15 : Caractéristiques techniques des protocoles expérimentaux de l'étude 4

	Tâche de 2-Back	Tâche de Stroop-Addiction	Tâche de Go/No-Go Shifting
Logiciel / écran	Ordinateur portable, modèle HP ProBook 650 G1, résolution 1366 x 768, écran 15 pouces Logiciel e-Prime 2.0		
Consignes	Présentées à l'écran avant chaque tâche + Explications à l'oral		
Nature items	Mots	Mots	Images
Mode de présentation des stimuli	Un à un Au centre de l'écran Encre noire sur fond blanc	Un à un Au centre de l'écran Encre colorée sur fond noir	Un à un Au centre de l'écran
Police/taille	Courier New Taille 20 Gras	Courier New Taille 20 Gras	L: 600 pixels max. H: 340 pixels max.
Nombre items familiarisation	10	8	40
Nombre de blocs « tests »	2	4	8
Présentation des blocs	Aléatoire	Aléatoire	Séquentielle
Temps entre chaque bloc	30 000 ms	30 000 ms	5 000 ms (tous les deux blocs)
Nombre d'items par bloc	60	80	20
Présentation des items	Séquentielle	Aléatoire	Aléatoire
Touches réponses	« v » = oui « n » = non	« e » = bleu « g » = rouge « j » = jaune « o » = vert	Barre "espace" pour image cible
Croix de fixation avant chaque item (durée)		Oui (800 ms)	
Durée d'apparition de chaque item	2000 ms	Apparition jusqu'à réponse du sujet (ou 5000 ms si non réponse)	500 ms
Feedback	Non	Non	Oui (auditif) pour les mauvaises réponses Durée (500 ms)
Temps interstimuli	2 000 ms	Aucun	1 000 ms
Durée de chaque épreuve	Env. 10 minutes		

Annexe 16 : Normalité des distributions des variables dépendantes dans l'étude 4 (Test de Shapiro-Wilk)

Tâche	Variables mesurées	Items liés aux jeux vidéo			Items neutres		
		Statistiques	ddl	<i>p</i>	Statistiques	ddl	<i>p</i>
Stroop Addiction	Temps de réaction	.956	52	.051	.956	52	.055
	Nombre erreurs	.879	52	.000	.879	52	.000
N-Back	Temps de réaction	.956	52	.051	.979	52	.481
	Nombre erreurs	.688	52	.000	.668	52	.000
Go/No- Go Shifting	Temps de réaction	.950	52	.029	.975	52	.344
	Nombre hits	.886	52	.000	.883	52	.000
	Nombre fausses alarmes	.925	52	.003	.837	52	.000

Note. Si $p < .05$, alors rejet de l'hypothèse de normalité.

Annexe 17 : Effet du type d'items sur le nombre d'erreurs, de hits et de fausses alarmes, en fonction de l'âge et du temps de jeu (Etude 4)

Tâche	Variables mesurées	Groupes	Moyenne		<i>p</i>
			<i>Jeux Vidéo</i>	<i>Neutre</i>	
Stroop Addiction	Nombre d'erreurs	Echantillon total	5.61	5.05	.286
		Adolescents	7.50	6.84	.409
		Adultes	3.20	2.76	.496
		< 12 heures	6.22	5.29	.089
		≥ 12 heures	5.07	4.93	.915
N-Back	Nombre d'erreurs	Echantillon total	6.21	4.59	.004
		Adolescents	8.42	6.35	.018
		Adultes	3.48	2.40	.106
		< 12 heures	7.46	6.31	.122
		≥ 12 heures	5.13	3.10	.013
Go/No-Go Shifting	Nombre de hits	Echantillon total	31.55	33.33	.000
		Adolescents	28.56	30.91	.002
		Adultes	35.70	36.70	.050
		< 12 heures	31.35	33.62	.002
		≥ 12 heures	31.72	33.07	.034
	Nombre de fausses alarmes	Echantillon total	6.15	5.07	.001
		Adolescents	8.16	7.16	.021
		Adultes	3.35	2.17	.008
		< 12 heures	6.54	5.54	.043
		≥ 12 heures	5.79	4.66	.005

Notes. *p* obtenu grâce au test de Wilcoxon pour échantillons appariés. Si *p* est significatif (< .05, en gras), alors les items liés aux jeux vidéo et les items neutres ont entraîné des performances significativement différentes.

Annexe 18 : Normalité des distributions des variables incluses dans les analyses corrélationnelles de l'étude 4 (Test de Shapiro-Wilk)

Variable	Statistiques	ddl	<i>p</i>
Âge	.832	52	.000
Temps de jeu	.948	52	.024
ECJV Total	.943	52	.015
Emotions positives	.964	52	.122
Préoccupation cognitive	.811	52	.000
Besoin d'achèvement	.917	52	.001
Confort virtuel	.813	52	.000
Besoin d'acceptation	.771	52	.000
Biais Stroop	.976	52	.376
Biais N-Back (TR)	.960	52	.076
Biais N-Back (Erreurs)	.963	52	.108
Biais GNG Shifting (Hits)	.975	52	.325
Biais GNG Shifting (FA)	.856	52	.000

Note. Si $p < .05$, alors rejet de l'hypothèse de normalité.

ECJV = Echelle de Cognitions liées aux Jeux Vidéo ;

TR = Temps de Réaction ; GNG = Go/No-Go ; FA = Fausses Alarmes

Annexe 19 : Corrélations paramétriques (R de Pearson) et non paramétriques (Rho de Spearman) entre l'âge, le temps de jeu, les cognitions inadaptées et biais attentionnels des joueurs de jeux vidéo (étude 4)

Variable	Test	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
1. Âge	R	1												
	Rho													
2. Temps	R		1											
	Rho	.231												
3. Total cognitions	R			1										
	Rho	.083	.342**											
4. Facteur 1	R				1									
	Rho	.109	.315*	.893***										
5. Facteur 2	R					1								
	Rho	-.048	.371**	.673***	.554***									
6. Facteur 3	R						1							
	Rho	.021	.090	.663***	.451***	.306*								
7. Facteur 4	R							1						
	Rho	.126	.386**	.610***	.443***	.483***	.178							
8. Facteur 5	R								1					
	Rho	-.140	.156	.432**	.300*	.169	.343**	-.008						
9. Biais stroop	R				-.034					1				
	Rho	-.036	.084	.080		.234	.175	-.016	.130					
10. Biais N-Back	R										1			
	Rho	.059	.109	.030	-.004	.081	.143	.026	-.122	.038				
11. Biais N-Back'	R				-.281*					.218		1		
	Rho	-.210	-.111	-.179		-.055	.028	-.196	.101		.145			
12. Biais Go/No-Go	R				-.047					-.207		-.121	1	
	Rho	-.212	-.122	-.116		-.059	-.111	-.056	-.060		-.176			
13. Biais Go/No-Go'	R													1
	Rho	.013	.099	.107	.041	.089	.170	.078	-.198	.117	-.013	-.031	-.110	

Notes. * $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$.

Facteur 1 = « Emotions positives et besoin d'accomplissement » ; Facteur 2 = « Préoccupation cognitive », Facteur 3 = « Besoin d'achèvement » ; Facteur 4 = « Confort virtuel », Facteur 5 = « Reconnaissance sociale ».

Pratique des jeux vidéo du plaisir au trouble : cognitions inadaptées et biais attentionnels des joueurs

Annexes

Résumé

Ce travail de recherche porte sur la pratique des jeux vidéo et s'appuie essentiellement sur un modèle étiologique intégratif (i.e., modèle I-PACE) qui présente les facteurs impliqués dans le développement et le maintien du trouble du jeu vidéo dont les biais cognitifs (i.e., cognitions inadaptées et biais attentionnels). Notre objectif principal consiste à vérifier la présence de ces biais chez les joueurs de jeux vidéo et leur sensibilité au contexte (i.e., connectivité, type de tâche). Notre première étude, exploratoire, a permis d'établir un état des lieux de la pratique des jeux vidéo chez les adolescents et les adultes en répondant à différentes questions : Qui joue aux jeux vidéo ? Qui joue de manière problématique ? Notre deuxième étude, psychométrique, a permis d'adapter et valider un outil pour mesurer les cognitions inadaptées liées aux jeux vidéo en mettant en avant cinq catégories : émotions positives et besoin d'accomplissement, besoin d'achèvement, préoccupation cognitive, confort virtuel et besoin de reconnaissance. Notre troisième étude, expérimentale, a permis de vérifier la présence de ces cognitions inadaptées chez les joueurs ainsi que leur rôle conséquent dans le trouble du jeu vidéo. Nous avons également montré qu'elles étaient davantage rapportées chez les joueurs en ligne que chez les joueurs hors ligne. Enfin, notre quatrième étude, expérimentale, a permis de vérifier la présence d'un biais attentionnel chez les joueurs qui s'est cependant manifesté différemment selon le contexte de la tâche, selon l'âge (i.e., adolescents vs. adultes) et selon le temps de jeu hebdomadaire. Les résultats obtenus sont discutés au regard du modèle I-PACE, de la controverse autour de l'existence du trouble du jeu vidéo et des pistes de prise en charge possibles.

Mots clés : trouble du jeu vidéo, cognitions inadaptées, biais attentionnels, adolescents, adultes

Résumé en anglais

This study focuses on video gaming and is based essentially on an etiological and integrative theoretical model (i.e., I-PACE), which includes all the variables involved in the development and maintenance of gaming disorder, such as cognitive biases (i.e., maladaptive cognitions and attentional bias). Our main objective is to confirm the existence of such biases among gamers and to test whether they are influenced by external factors such as connectivity or type of experimental task. The first study was exploratory and allowed us to answer several questions: Who plays video games? Who seems to have a gaming disorder? The second study was psychometric. We adapted and validated a scale measuring five types of maladaptive gaming-related cognitions: need for positive emotions and sense of achievement, need for completion, cognitive salience, virtual comfort and need for social recognition. The third study was experimental and confirmed the presence of maladaptive cognitions among gamers and their significant role in gaming disorder. Moreover, we found that these cognitions affected online more than offline gamers. The last study was also experimental and confirmed the presence of attentional biases among gamers. However, the manifestation of these biases differed according to the experimental context, the participant's age (i.e., adolescents vs. adults) and the time per week spent on video games. All the results are discussed in relation to the I-PACE model, the controversial gaming disorder, and potential avenues for effective treatment.

Key words: gaming disorder, maladaptive cognitions, attentional biases, adolescents, adults