

Recherche originale

Jeux d'Argent et Jeux vidéo des adolescents : intrications et dimensions psychologiques

Baptiste Lignier^{1,2,*}, Lucia Romo^{3,4}, Oulmann Zerhouni⁵, Damien Fouques⁶, Guillaume Pais³, Laurence Kern^{3,7}, Pierre Taquet^{8,9,10}

¹ Laboratoire Psy-DREPI (EA 7458), Département de Psychologie, Université Bourgogne Franche-Comté, Dijon, France

² CSAPA La Santoline, Société d'Entraide et d'Action Psychologique (SEDAP), Dijon, France

³ Unité de Recherche 4430 CLIPSYD, Université Paris Nanterre, France

⁴ Hôpital Universitaire Raymond-Poincaré Garches, AP-HP, Inserm CESP 1018, UPS.

⁵ Univ Rouen Normandie, CRFDP UR 7475, F-76000 Rouen, France

⁶ Unité de Recherche 2027 LPPC, Université Paris 8, Saint-Denis, France

⁷ Laboratoire EA 2931, LINP2-2APS (Laboratoire Interdisciplinaire en Neurosciences, Physiologie et Psychologie : Apprentissages, Activité Physique et Santé), Université Paris Nanterre, France

⁸ CHU Lille, Department of Psychiatry and Addiction Medicine, F-59000, Lille, France.

⁹ Groupe Hospitalier Seclin Carvin, F-59471, Seclin, France

¹⁰ Université de Lille, ULR 4072 - PSITEC - Psychologie : Interactions, Temps, Emotions, Cognition, F-59000 Lille, France

* Correspondance : Baptiste Lignier, Laboratoire Psy-DREPI, EA 7458, Département de psychologie, Université de Bourgogne, Franche-Comté, Esplanade Érasme, Boulevard du Docteur Petitjean, 21 000 Dijon, France, baptiste.lignier@u-bourgogne.fr

Résumé : Contexte : La littérature rapporte des associations entre les comportements d'usage des jeux d'argent et de hasard (JAH) et des jeux vidéo (JV). Des facteurs peuvent entrer en jeu tels que l'impulsivité, la présence d'autres diagnostics et une faible estime de soi. L'objectif de cette étude est de comprendre les liens entre l'usage problématique de JAH et l'usage problématique de JV en fonction d'autres comportements et dimensions psychologiques. **Méthodes :** L'étude a été réalisée auprès de 2174 jeunes français (50,5 % de filles) ayant un âge moyen de 15,34 ans (ÉT = 1,47). Chaque participant a rempli des questionnaires sur les problématiques de jeux (ICJE, JV-New), d'autres addictions (achats, comportement alimentaire, usage du téléphone portable, alcool, tabac, cannabis), et des variables psychologiques (dépression, satisfaction de vie, estime de soi, impulsivité). **Résultats :** Parmi les participants, le taux d'usage problématique est de 9,4 % pour les JV et 1,3 % pour les JAH. Les participants avec un profil excessif de JAH présentent des scores significativement plus élevés dans les problématiques de tabac, d'alcool, de cannabis, de JV, d'achats, de réseaux sociaux, de conduite alimentaire, de dépression, et d'impulsivité que ceux présentant un risque modéré. **Discussion :** Des liens existent entre la présence d'un usage problématique de JV et des JAH. Des propositions aussi bien sur le plan de la prévention que sur des interventions thérapeutiques précoces sont à envisager.

Mots-clés: Addictions, Adolescent, trouble du jeu d'argent et de hasard, trouble du jeu vidéo, addiction comportementale.

Abstract: Context: The literature reports associations between gambling and video game use. Factors may come into play such as impulsivity, the presence of other diagnoses and low self-esteem. The aim of this study is to understand the relationship between problematic JAH use and problematic JV use in relation to other behaviors and associated dimensions. **Methods:** A study was conducted with 2174 French teenagers (50.5 % female) with a mean age of 15.34 years (SD = 1.47). Each participant completed questionnaires on problematic gambling and gaming (CPGI, JV-New), other addictions (shopping, eating behavior, smartphone use, alcohol, tobacco, cannabis) and psychological variables (depression, life satisfaction, self-esteem, impulsivity). **Results:** Among the participants, the problematic use rate is 9.4 % for gaming and 1.3 % for gambling. Participants with an excessive gambling profile had significantly higher scores in problematic use of tobacco, alcohol, cannabis, gaming, shopping, eating behavior, depression, and impulsivity than those at moderate risk. **Discussion:** Links seem to exist between the presence of problematic use of gaming and gambling. Proposals for both prevention and early therapeutic interventions are being considered.

Key-words: Addictions, Adolescent, gambling disorder, video game disorder, behavioral addiction.

1. INTRODUCTION

A travers le monde, la prévalence du jeu d'argent problématique (jeu à risque modéré et jeu excessif) est comprise chez les jeunes entre 0,2 et 12,3 % [1]. En Amérique du Nord, celle-ci oscille entre 2,1 et 2,6 % et, en Océanie, entre 0,2 et 4,4 % [2]. Une revue systématique a mis en évidence qu'entre 0,77 % et 57,5 % des adolescents ont présenté différents degrés de jeu d'argent problématique en ligne en fonction des outils d'évaluation utilisés, des échantillons interrogés et de la période analysée [3].

L'enquête ESCAPAD de l'OFDT, menée en 2022 auprès des adolescents de 17 ans, a montré que plus d'un quart (27,5 %) d'entre eux avaient joué au moins une fois à un jeu d'argent et de hasard (JAH) au cours des

douze derniers mois, malgré l'interdiction de vente aux mineurs. Les garçons étaient davantage joueurs dans l'année (32,2 %) que les filles (22,7 %). Le jeu hebdomadaire concernait 4,0 % des adolescents (6,7 % des garçons ; 1,3 % des filles), et le jeu quotidien 0,4 % d'entre eux. Les jeux de grattage et les paris sportifs étaient, en 2022, les plus pratiqués (respectivement 18,9 % et 11,6 %). La majorité des joueurs de 17 ans (57,8 %) n'avait joué, au cours de l'année, qu'à une seule activité de jeu. Le fait de jouer à plusieurs types de jeux était un comportement observé davantage chez les garçons que chez les filles (45,8 % vs 37,0 %) [4]. Si plus d'un quart des adolescents ont misé de l'argent à un JAH au cours de l'année, il existe certaines disparités territoriales [4] : quatre régions ont affiché des niveaux de pratique différents de la moyenne. Les adolescents des régions Bourgogne Franche-Comté, Bretagne et Hauts de France rapportaient avoir joué davantage que ceux du reste de la France (respectivement 35,7 %, 34,9 %, 30,9 %). L'utilisation d'Internet dans la pratique d'un JAH concernait plus d'un joueur sur quatre (27,9 %) et variait fortement selon le type de jeu. Elle restait marginale parmi les joueurs de jeux de grattage (1,9 %) mais était particulièrement importante chez les parieurs sportifs car plus de la moitié l'avaient utilisé principalement (52,8 %) [4]. Cette utilisation d'Internet pour les activités de jeux a pu conduire à une plus grande exposition aux communications commerciales des opérateurs. En 2022, 56,9 % des adolescents de 17 ans ont rapporté avoir vu ou entendu une publicité pour un site de paris sportifs au cours de la semaine précédant l'enquête [4]. À propos du JAH excessif chez les adolescents, différents facteurs de risque ont été identifiés, dont les antécédents de pratique des JAH chez les parents, une exposition précoce, la présence de dépression et d'anxiété, une extraversion plus élevée, des difficultés avec le conformisme et l'autodiscipline, des stratégies de coping moins efficaces, une persistance de problèmes comportementaux. Certains de ces facteurs de risque sont similaires à ceux d'autres addictions : être un garçon, avoir un modèle de comportements problématiques, des conflits parentaux et avec les pairs, une faible estime de soi, une propension à prendre des risques et la présence de problèmes scolaires [5].

L'anxiété et la dépression jouent également un rôle important. En effet, il pourrait y avoir un processus d'évitement des émotions désagréables dans le jeu d'argent problématique chez les jeunes [6]. Les problèmes de JAH, et notamment en ligne, sont associés à la présence d'anxiété, de dépression et de difficultés dans la régulation des émotions dans les cas de joueurs de poker en ligne [7]. Selon les résultats d'une étude longitudinale menée chez des jeunes adultes de 18 à 20 ans, la pratique des JAH pourrait, chez certains jeunes, être une stratégie de coping pour lutter contre des émotions désagréables. De même, l'intensité du problème de jeu serait en lien avec un score élevé d'instabilité émotionnelle et un faible soutien social [8].

Enfin, l'usage des jeux vidéo (JV) et celui des JAH sont souvent associés. En effet, Sanders et Williams (2019) montrent que 78,5 % des jeunes joueurs de JAH présentent également un usage important des JV [9]. Plus récemment, une étude a conclu qu'environ 20 % des adolescents qui jouaient aux JAH et aux JV avaient misé de l'argent dans l'e-sport (sports électroniques) au cours de l'année [10]. Les paris sur les sports électroniques sont d'ailleurs positivement corrélés à d'autres formes de jeu, à un problème de JAH et à un problème de JV mais aussi à des comportements extériorisés [11]. Les parieurs d'e-sports présentaient des niveaux plus élevés de jeu d'argent problématique par rapport aux parieurs sportifs et avaient tendance à être plus jeunes que les parieurs sportifs [10].

Les facteurs communs à ces deux usages problématiques sont la présence d'une impulsivité élevée et de troubles psychopathologiques associés. En comparaison aux joueurs problématiques de JAH, les joueurs problématiques de JV sont plus jeunes, moins impulsifs et consomment moins de substances, mais présentent des scores de dépression plus élevés [9]. Parmi les participants de l'étude citée, 10,5 % ont présenté à la fois un problème d'addiction aux JV et au JAH. Les auteurs ont défini la notion d'engagement comme la fréquence de jeu, la durée de jeu et les dépenses dans le jeu. Même si les facteurs de risques et les manifestations du JAH problématique et du JV problématique ont présenté des similitudes, l'étude a montré que le sur-engagement dans une des activités de jeu n'était associé que modérément au sur-engagement dans l'autre activité de jeu [9].

Sur le plan sociétal, la popularité de certains produits marketing liés aux JAH peut être un facteur de maintien important comme, par exemple, les freebets (offre de paris gratuits). Cela doit être pris en considération dans les politiques de protection et de prévention des problèmes des JAH en direction des jeunes [12]. Il est nécessaire de tenir compte des liens avec Internet [13], les jeux vidéo, et notamment via

les « loot-boxes » (microtransactions pour acheter des items pour progresser dans les JV [14]), qui peuvent représenter une porte d'entrée vers les JAH [15, 16], avec l'influence du groupe de pairs en ligne chez les jeunes [17]. En effet les loot boxes introduisent des caractéristiques de JAH dans les JV [18]. Les loot boxes correspondent à un système de loterie où, lors de l'ouverture de cette « boîte » virtuelle, un ou des contenus virtuels sont gagnés au hasard [19]. Le rapprochement avec le JAH se fait d'autant plus lorsque le joueur dépense de l'argent réel pour obtenir de cette manière un contenu virtuel [20]. L'ouverture d'une loot box peut être associée à l'impression de faire un pari ou d'être une forme de JAH [18]. Une étude a constaté que des participants ayant reporté un effet passerelle de l'achat de loot boxes vers le JAH (ou inversement) ont présenté des scores plus importants sur le JAH problématique, les cognitions liées au JAH, le JV problématique, l'impulsivité, un engagement plus à risque dans les loot boxes et des dépenses de JAH plus importantes [18].

L'objectif de ce travail est de mieux décrire les problèmes d'addiction aux JAH et aux JV chez les jeunes français de manière exploratoire. Quels sont les facteurs psychologiques et les conduites addictives associées qui diffèrent entre les joueurs problématiques de JAH et de JV ? Quels sont les facteurs de risque liés au JAH problématique ?

2 MATERIELS ET METHODES

2.1. Population

Le recueil de données a eu lieu dans des lycées et collèges de deux régions françaises (Ile de France et Pays Basque français). Les collégiens et lycéens dont les parents ne se sont pas opposés à la participation, en capacité de participer et présents lors de la passation ont pu participer.

2.2. Éthique

Cette recherche se situant hors du cadre de la Loi Jardé, nous avons suivi les recommandations du groupe de travail de la Commission éthique de l'Unité de Formation de Recherche des Sciences Psychologiques et Sciences de l'Éducation de l'Université de Paris Nanterre et de la Déclaration de Helsinki. Les participants étant pour la plupart mineurs, les parents étaient informés de l'étude à travers une information orale transmise aux adolescents, et tant les parents que les adolescents pouvaient refuser la participation sans aucune conséquence.

2.3. Procédure

Au total, parmi la dizaine de lycées et collèges sollicités pour participer à cette recherche, cinq établissements ont accepté (trois au Pays Basque et deux en région parisienne). Le recrutement a été réalisé dans des classes allant de la 6^{ème} à la terminale. La passation des questionnaires a été effectuée durant des heures de classe où l'enseignant était présent et laissait du temps pour le remplissage. Les participants ont répondu aux questionnaires sur papier, qui étaient remis par la suite à l'enseignant et récupérés par l'équipe de recherche. Il s'agit d'une étude transversale.

2.4. Outils

Pour évaluer les conduites addictives, les questionnaires suivants ont été utilisés auprès de plusieurs classes, pendant une heure d'enseignement destinée à leur passation :

L'*Indice Canadien du jeu excessif* (ICJE) [22], est un outil en 9 items à évaluer sur les 12 derniers mois avec une échelle de type Likert allant de 0 (jamais) à 3 (presque toujours). Le score varie de 0 à 21. Cet outil permet de classer les joueurs de jeu d'argent et de hasard en joueur sans problèmes (score de 0), joueur à faible risque (score de 1 à 2), joueur à risque modéré (score de 3 à 7) et joueur excessif (score de 8 et plus) ; Le *JV-New* a été créé pour le bien de cette recherche afin d'évaluer l'usage problématique des JV à partir de l'adaptation des critères de dépendance à une substance décrit par le DSM-IV-TR [23]. Il s'agit d'une échelle en 8 items à évaluer sur les 12 derniers mois avec une échelle dichotomique (1= oui, 0 = non). Les deux premiers items sont en rapport avec la tolérance (augmentation du temps de JV pour obtenir la même satisfaction, ou diminution de la satisfaction avec un même temps de JV). Une réponse « oui » à l'un de ces deux items ou les deux côtes pour 1 point. L'item 3 est en rapport au manque en cas d'arrêt ou de réduction de JV avec une possibilité de répondre oui ou non aux quatre sous-dimensions suivantes : agitation, préoccupations, anxiété, et irritabilité. À partir d'une réponse « oui » à l'une de ces quatre sous-dimensions, l'item 4 cote pour 1 point. Les items 5 à 8 abordent respectivement la perte de contrôle du comportement de JV, le temps passé à préparer des sessions de JV ou à jouer, la réduction ou l'abandon d'activités au profit du JV (sociales, scolaires, ou loisirs), et la persistance du comportement de JV malgré les

conséquences négatives induites par le JV (scolaires, psychologiques, physiques, sociales, ou autres). Chaque réponse « oui » des items 5 à 8 cote pour 1 point. Le score du JV-New s'étale de 0 à 7. Sur la base du DSM-IV-TR, un score de 4 et plus sera considéré pour refléter un comportement de jeu vidéo problématique probable. Ainsi, un score inférieur à 4 peut être considéré comme l'absence de problème d'usage du JV ;

Le *Alcohol Use Disorders Identification Test version courte* (AUDIT-C) évalue la problématique de consommation d'alcool sur les 12 derniers mois. Il est composé de trois items portant sur les consommations habituelles en fréquence (de 0 = jamais à 4 = 4 fois et plus par semaine), quantité (de 0 = 1 ou 2 verres standards à 4 = 10 ou plus) et ivresses (de 0 = jamais à 4 = tous les jours ou presque) [24]. Un score supérieur ou égal à quatre chez l'homme et supérieur ou égal à trois chez la femme témoigne d'une consommation d'alcool à risque de dépendance [25] ;

Le *Short Tabac Test* (SST) est un questionnaire réduit de la dépendance nicotinique (version abrégée du Fagerström) [26 ; 27]. Le SST évalue le comportement tabagique actuel (au moment où la personne répond) avec deux items mesurant respectivement le nombre de cigarette fumées par jour (de 0 = 10 ou moins à 3 = 31 ou plus) et le délai de la première cigarette après le réveil (de 3 = moins de 5 minutes à 0 = après plus d'une heure). Le score de 0 à 6 permet d'aborder les seuils suivants : de 0 à 1 pas de dépendance, de 2 à 3 dépendance modérée, et de 4 à 6 dépendance forte

Le *Cannabis Abuse Screening Test* (CAST), validé en France, est un questionnaire en six items, évaluant la consommation de cannabis sur les 12 derniers mois. Chaque item est coté de 0 à 4 selon une échelle de fréquence. L'interprétation peut être continue (somme des scores) ou binaire (score ≥ 2 indiquant un usage à risque de dépendance). Il dépiste la consommation problématique mais ne pose pas un diagnostic [28, 29] ;

Le *Sick Control On Fat Food* (SCOFF) est un outil de dépistage des troubles du comportement alimentaire [30]. Le SCOFF comprend 5 items avec une échelle de réponse dichotomique (1 = oui, 0 = non) concernant le rapport actuel à l'alimentation et au poids. Le score varie de 0 à 5 avec un seuil supérieur ou égal à 2 indiquant un probable trouble du comportement alimentaire ;

Le *Internet Addiction Test - Social Network* (IAT-SN) est un questionnaire qui évalue l'usage problématique des réseaux sociaux qui a été créé pour cette recherche. Il s'agit d'une adaptation pour les réseaux sociaux de l'Internet Addiction Test (IAT) de Young [31, 32]. L'IAT-SN évalue le comportement actuel et est composé de 18 items mesurant les problématiques d'usage des réseaux sociaux (perte de contrôle, impact sur le fonctionnement social et familial, impact sur le fonctionnement scolaire, préoccupation par les réseaux sociaux, impact émotionnel, irritabilité, mensonge, manque) sur une échelle allant de 1 (jamais) à 6 (toujours). Le score varie de 18 à 108. Deux autres items évaluent en moyenne en semaine et le week-end le temps passé à utiliser des réseaux sociaux. En rapport avec l'IAT de Young, le seuil utilisé est de 50 et plus pour considérer un usage de réseaux sociaux potentiellement problématique ;

Le *Problematic Mobile Phone Use Questionnaire* (PMPUQ) évalue à partir de 30 items et une échelle allant de 1 (tout à fait d'accord) à 4 (tout à fait en désaccord) la présence d'un probable usage problématique de téléphone portable [33]. Une cotation inversée est appliquée à 21 items. Le score s'étale de 30 à 120. Quatre sous-dimensions peuvent être calculées avec le PMPUQ : comportement dangereux (5 items), usage prohibé (5 items), relation de dépendance à l'égard du portable (7 items) et les problèmes financiers (13 items) ;

Le questionnaire sur les achats pathologiques de Echeburúa [32] est constitué de 5 items explorant les comportements d'achats actuels (au moment où la personne répond) en rapport à différentes composantes d'achats pathologiques (perte de contrôle pour 2 items, culpabilité, emprunt d'argent, mensonge). L'échelle de réponse est dichotomique (1 = oui, 0 = non) avec un score allant de 0 à 5. Un score supérieur ou égal à 2 reflète un probable problème d'achat pathologique [35].

Pour évaluer les facteurs psychologiques et psychiatriques, nous avons utilisé :

La *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale* (CES-D) évalue les symptômes dépressifs lors de la semaine écoulée. [37]. Le CES-D propose 20 items à évaluer sur une échelle allant de 0 (jamais ou très rarement) à 3 (fréquemment ou tout le temps) dont 4 items sont en cotation inversée. Le score s'étale de 0 à 60. Un score supérieur à 16 est considéré comme montrant la probable présence d'une symptomatologie dépressive ;

Le questionnaire d'Émotionnalité, Activité, Sociabilité (EAS) évalue le tempérament avec 20 items et une échelle de réponse allant de 1 (non typique, c'est-à-dire énoncé qui ne me correspond pas du tout) à 5 (très typique, c'est-à-dire énoncé qui me correspond tout à fait) [38, 39]. L'EAS évalue la manière d'être et de fonctionner en général. Cet outil permet de mesurer quatre dimensions constituées de 5 items chacune : émotionnalité (qualité négative, intensité et détresse émotionnelle), activité (intensité et fréquence des réponses motrices), timidité et sociabilité. Six items en tout sont inversés. Les scores des dimensions sont obtenus en faisant la somme des 5 items et en divisant par 5 le résultat ;

L'Échelle de Satisfaction De Vie (ESDV-5) comporte 5 items avec une échelle allant de 1 (fortement en désaccord) à 7 (fortement en accord) mesurant la satisfaction de vie en général [40 ; 41]. Le score s'étale de 5 à 35. Plus le score est élevé, plus la mesure correspond à une satisfaction de vie considérée comme élevée ;

L'Échelle de l'Estime de Soi (EES) de Rosenberg comprend 10 items dont 5 inversés avec une échelle allant de 1 (Tout à fait en désaccord) à 4 (Tout à fait en accord) [42, 43]. L'ESS évalue globalement (en général) l'estime de soi. Le score varie de 10 à 40. Plus le score est faible, plus l'estime de soi est considérée comme faible ;

La *negative Urgency, lack of Premeditation, lack of Perseverance, Sensation seeking and Positive urgency impulsive behavior scale* (UPPS-P) correspond à 20 items qui mesurent 5 dimensions de l'impulsivité [44-46] : urgence négative, urgence positive, manque de préméditation, manque de persévérance, et recherche de sensation. Chaque dimension correspond à 4 items avec une échelle de réponse allant de 1 (tout à fait d'accord) à 4 (tout à fait en désaccord), chaque score allant de 4 à 16. En tout, 12 items sont inversés. Il s'agit d'une mesure d'impulsivité générale sans précisions d'une échelle temporelle.

2.5. Analyses statistiques

Des tests statistiques ont été utilisés afin de tester les éventuels liens entre les variables mesurées à l'aide des tests U de Mann-Whitney, d'ANOVA (Kruskal-Wallis), corrélations de Spearman. Les tailles d'effet sont calculées avec des *d* de Cohen [47]. À partir des corrélations, nous avons également effectué un modèle de régression logistique dans lequel nous avons calculé la contribution et les *odds-ratios* (rapports des chances) des variables corrélées avec le JAH pour mieux comprendre les facteurs de risque du JAH excessif. Les statistiques ont été réalisées avec Jamovi (v1.1.9.0).

3. RESULTATS

L'échantillon est décrit dans le Tableau 1 : 2 174 personnes ont participé. Les participants décrivent des résultats scolaires moyens (30,2 %) ou bons (28,3 %). Sur critères déclaratifs, seulement 11,3 % considèrent leurs résultats comme mauvais et 15,6% des jeunes ont redoublé.

Variable (N total = 2174)	Fréquence
Sexe	
Homme	49,5 %
Femme	50,5 %
Âge Moyen (écart-type)	15,34 (± 1,47)
Niveau d'études	
Collège	19,7 %
Lycée	79,5 %
Certificat d'Aptitude Professionnelle	0,8 %
Jeux vidéo (n = 1832)	
Pas de problème	90,6 %
Usage problématique	9,4 %
Jeux d'argent et de hasard (n = 1933)	
Jeu récréatif sans problème	87,2 %
Risque faible	8,3 %
Risque modéré	3,2 %
Usage excessif	1,3 %
Usages croisés des JV et JAH (n = 1663)	
Pas de risque aux JAH et usage problématique au JV	6,8 %
Faible risque de dépendance aux JAH & usage problématique au JV	1,0 %
Risque modéré de dépendance aux JAH & usage problématique au JV	0,7 %
Usages problématiques/excessifs	0,4 %

Tableau 1 . Description socio-démographique de l'échantillon et pratiques de JAH et JV

Près d'un jeune sur dix (9,4 %) présente un usage problématique des JV et un peu plus d'une personne sur cent a un usage excessif des JAH (1,3 %).

N total = 1933	Joueurs sans problème (n = 1 685 ; 87,2 %)	Joueurs à faible risque (n = 161 ; 8,3 %)	Joueurs à risque modéré (n = 62 ; 3,2 %)	Joueurs excessifs (n = 25 ; 1,3 %)	χ ²	p
Score STT (tabac)	0,171 ± 0,650	0,312 ± 0,993	0,443 ± 1,232	1,000 ± 1,859	20,174	0,001
Score AUDIT-C (alcool)	1,563 ± 2,252	2,260 ± 2,909	2,732 ± 3,205	3,818 ± 3,445	25,970	0,001
Score CAST (Cannabis)	0,322 ± 0,960	0,471 ± 1,021	0,885 ± 1,634	1,000 ± 1,758	27,388	0,001
Score JV	0,975 ± 1,438	1,419 ± 1,787	1,849 ± 1,994	2,682 ± 2,398	34,409	0,001
Score Achat pathologique	1,464 ± 1,270	2,200 ± 1,398	2,355 ± 1,404	2,625 ± 1,408	74,684	0,001
Score SCOFF	0,742 ± 1,008	0,967 ± 1,072	0,883 ± 1,166	1,880 ± 1,236	34,635	0,001
Score CES-D	15,756 ± 10,182	17,014 ± 9,498	17,278 ± 8,662	26,824 ± 14,570	17,899	0,001
Score EAS 3	2,643 ± 0,835	2,447 ± 0,811	2,353 ± 0,831	2,310 ± 1,010	16,881	0,001
Score ESDV-5	24,454 ± 6,191	23,954 ± 6,808	22,672 ± 6,650	21,429 ± 9,474	6,312	0,097
Score IAT-SN (Réseaux sociaux)	32,537 ± 16,150	34,154 ± 17,789	42,298 ± 19,428	52,556 ± 22,364	31,315	0,001
Score PMPUQ (Téléphone)	4,191 ± 3,621	4,677 ± 3,672	6,194 ± 4,453	7,280 ± 5,004	23,005	0,001
Usage prohibé du téléphone portable	10,185 ± 3,892	11,221 ± 4,073	12,000 ± 4,289	15,450 ± 2,781	46,779	0,001
Relation de dépendance à l'égard du portable	14,485 ± 5,915	16,242 ± 5,879	17,489 ± 5,702	19,750 ± 4,245	33,294	0,001
Problème financier téléphone portable	13,524 ± 8,459	15,522 ± 8,707	15,935 ± 9,206	21,400 ± 12,200	28,298	0,001
Score Urgence Positive (UPPS-P)	11,159 ± 2,749	11,477 ± 3,108	11,244 ± 3,785	12,647 ± 2,262	8,476	0,037
Manque de préméditation (UPPS-P)	8,326 ± 2,643	7,536 ± 2,388	7,933 ± 3,360	10,000 ± 3,540	12,064	0,007
Recherche de sensation (UPPS-P)	10,535 ± 3,334	11,339 ± 3,168	11,318 ± 3,857	12,250 ± 3,256	16,091	0,001

Tableau 2 . Moyennes, et écart-type des scores aux échelles de conduites addictives associées et des facteurs psychologiques selon le type de joueur aux JAH (ICJE), statistiques des tests Kruskal-Wallis

Note: ICJE : Indice Canadien du Jeu Excessif ; SST : *Short Tabac Test* ; AUDIT-C : *Alcohol Use Disorders Identification Test version courte* ; CAST : *Cannabis Abuse Screening Test* ; JV-New : questionnaire sur l'usage problématique des Jeux Vidéo ; SCOFF : *Sick Control On Fat Food* ; CES-D : *Center for Epidemiologic Studies Depression Scale* ; EAS : questionnaire d'Émotionnalité, Activité, Sociabilité ; ESDV : Échelle de Satisfaction De Vie ; EES : Échelle d'Estime de Soi ; IAT-SN : *Internet Addiction Test - Social Network* ; PMPUQ : *Problematic Mobile Phone Use Questionnaire* ; UPPS-P : *negative Urgency, lack of Premeditation, lack of Perseverance, Sensation seeking and Positive urgency impulsive behavior scale*.

On remarque, dans le Tableau 2, qu'il y a bien des différences entre les quatre catégories de joueurs sur les comportements et facteurs psychologiques. On observe que les problèmes de tabac ($p = 0,001$), d'alcool ($p = 0,001$), de cannabis ($p = 0,001$), de jeux vidéo ($p = 0,001$) et d'achats pathologiques ($p = 0,001$) sont de plus en plus élevés dans chaque catégorie de risque de jeux d'argent et de hasard. De même, pour l'impulsivité, plus l'usage problématique de JAH augmente, plus l'urgence positive ($p = 0,037$), et le manque de préméditation ($p = 0,007$) augmentent. Pour la dépression ($p = 0,001$), on observe un score de dépression plus important chez les joueurs excessifs que chez les joueurs à risque modéré entre les joueurs modérés et les joueurs excessifs. Les joueurs excessifs présentent également des scores de problèmes de comportement alimentaire ($p = 0,001$) et une recherche de sensation ($p = 0,001$) plus élevés. Cependant, nous n'avons pas effectué de tests de comparaison deux à deux.

N = 1832	Sans problème de J (n = 1659 ; 90,6 %)	Usage problématique du JV (n = 173 ; 9,4 %)	U	p	d
Score JAH (ICJE)	0,32 ± 1,35	0,97 ± 2,50	97877	0,001	-0,44
Score Achat pathologique	1,56 ± 1,30	1,99 ± 1,37	111390,5	0,001	-0,33
Score comportement alimentaire (SCOFF)	0,75 ± 1,01	1,02 ± 1,15	118311,0	0,001	-0,27
Score de dépression (CES-D)	15,54 ± 10,02	19,94 ± 11,33	87340,5	0,001	-0,43
Score de timidité (EAS)	2,59 ± 0,83	2,79 ± 0,88	113850	0,003	-0,23
Score de sociabilité (EAS)	3,63 ± 0,82	3,37 ± 0,86	104516	0,001	0,31
Score de satisfaction de vie (ESDV-5)	24,50 ± 6,29	23,01 ± 6,89	112173,5	0,004	0,24
Score d'estime de soi (EES)	29,86 ± 5,73	27,97 ± 6,02	99767	0,001	0,33
Score de Comportement face aux réseau sociaux (IAT)	32,78 ± 16,35	37,03 ± 20,02	69948,5	0,037	-0,25
Score d'usage prohibé téléphone portable (PMPUQ)	10,38 ± 3,91	11,08 ± 4,35	78228,5	0,037	-0,18
Urgence Négative (UPPS-P)	9,87 ± 3,12	10,46 ± 3,11	73002	0,069	-0,19
Urgence Positive (UPPS-P)	11,19 ± 11,00	11,95 ± 12,00	68385,5	0,004	-0,27
Manque de persévérance (UPPS-P)	7,33 ± 2,59	8,22 ± 2,70	63947,5	0,001	-0,34
Recherche de sensation (UPPS-P)	10,67 ± 3,24	11,70 ± 4,08	66302,5	0,009	-0,31

Tableau 3 . Différences, moyennes et écart-types des scores aux échelles des conduites addictives associées et des facteurs psychologiques, en fonction de l'usage de JV

Note: ICJE : Indice Canadien du Jeu Excessif; SCOFF : Sick Control On Fat Food; CES-D : Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; EAS : questionnaire d'Émotionnalité, Activité, Sociabilité; ESDV : Échelle de Satisfaction De Vie; EES : Échelle d'Estime de Soi; IAT-SN : Internet Addiction Test - Social Network; PMPUQ : Problematic Mobile Phone Use Questionnaire; UPPS-P : negative Urgency, lack of Premeditation, lack of Perseverance, Sensation seeking and Positive urgency impulsive behavior scale; U : U de Mann-Whitney; p : seuil de signification; d : d de Cohen.

Dans le Tableau 3, les participants ayant un usage problématique des JV présentent des scores plus élevés en usage excessif des JAH, des réseaux sociaux, plus de comportements d'achats problématiques et de troubles alimentaires. Ils sont également susceptibles d'être plus déprimés, plus timides, moins sociables, et de réaliser des comportements "irréfléchis". Ils sont plus enclins à interrompre une tâche lorsque celle-ci est aversive et recherchent davantage de stimulation. Enfin, ils sont moins satisfaits de leur vie. Le Tableau 4 présente la corrélation entre les usages problématiques des JAH et des JV, ainsi que les autres corrélations avec les autres variables. Il existe bien un lien entre ces deux usages, même s'il est relativement faible ($r = 0,131$). Ces deux variables ont des liens bidirectionnels avec la symptomatologie dépressive ($r = 0,082$ pour les JAH et $r = 0,09$ pour les JV), les comportements alimentaires ($r = 0,101$ pour les JAH et $r = 0,046$ pour les JV) et d'achat ($r = 0,200$ pour les JAH et $r = 0,073$ pour les JV), l'usage prohibé ($r = 0,142$ pour les JAH et $r = 0,05$ pour les JV) et les problèmes financiers dus à l'usage des téléphones portable ($r = 0,111$ pour les JAH et $r = 0,045$ pour les JV) et certaines sous dimensions de l'impulsivité comme l'urgence négative ($r = 0,047$ pour les JAH et $r = 0,076$ pour les JV), l'urgence positive ($r = 0,064$ pour les JAH et $r = 0,062$ pour les JV) et la recherche de sensation ($r = 0,100$ pour les JAH et $r = 0,063$ pour les JV). Ces deux variables centrales présentent également un lien négatif avec la satisfaction de vie ($r = -0,046$ pour les JAH et $r = -0,063$ pour les JV). L'usage problématique des JAH est corrélé positivement ($0,119$) et l'usage problématique des JV de façon négative ($-0,048$) avec le score total de CAST, mais ces corrélations sont faibles.

	Score d'usage des JAH (ICJE)	Score d'usage des JV (JV-New)
Score d'usage des JAH (ICJE)		0,131***
Score d'usage des JV (JV-New)	0,131***	
Âge	0,041°	-0,109***
Achat pathologique	0,200***	0,073**
Comportement Alimentaire (SCOFF)	0,101***	0,046°
Dépression (CES-D)	0,082***	0,090***
Consommation de tabac (SST)	0,080***	
Consommation d'alcool (AUDIT-C)	0,109***	
Consommation de cannabis (CAST)	0,119***	-0,048*
Emotionnalité (EAS 1)		-0,058*
Activité (EAS 2)		-0,044°
Timidité (EAS 3)	-0,098***	
Sociabilité (EAS 4)		-0,064**
Satisfaction de vie	-0,046*	-0,063**
Usage des réseaux sociaux (IAT-SN)	0,112***	
Comportement dangereux avec le téléphone	0,091***	
Usage prohibé du téléphone portable	0,142***	0,050°
Dépendance à l'égard du portable (PMPUQ)	0,137***	
Problème financier avec le portable (PMPUQ)	0,111***	0,045°
Urgence Négative (UPPS)	0,047°	0,076**
Urgence Positive (UPPS)	0,064*	0,062*
Manque de Préméditation (UPPS)	-0,049°	0,051°
Manque de Persévérance (UPPS)		0,103***
Recherche de Sensation (UPPS)	0,100***	0,063*

Tableau 4 . Corrélations des usages des JAH et des JV avec les conduites addictives et les facteurs psychologiques

Note: ICJE : Indice de Gravité du Jeu Compulsif ; JV-New : l'usage problématique des Jeux Vidéo ; SCOFF : Sick Control On Fat Food ; CES-D : Center for Epidemiologic Studies Depression Scale ; EAS : questionnaire d'Émotionnalité, Activité, Sociabilité ; ESDV : Échelle de Satisfaction De Vie ; EES : Échelle d'Estime de Soi ; IAT-SN : Internet Addiction Test - Social Network ; PMPUQ : Problematic Mobile Phone Use Questionnaire ; UPPS-P : negative Urgency, lack of Premeditation, lack of Perseverance, Sensation seeking and Positive urgency impulsive behavior scale.

° : 0,1 < p < 0,5 ; * : p < 0,05 ; ** : p < 0,01 ; *** : p < 0,001

Prédicteurs – Variables Continues	Estimation	SE	β	p	OR	interval
Intercept	-31,1445	7,9843	-3,386	< 0,001	2,98 e ⁻¹⁴	[4,4 e ⁻²² ; 2,01e ⁻⁶]
Problématique de tabac (STT)	0,9514	0,3977	2,39	0,017	2,59	[1,19 ; 5,65]
Problématique de jeux vidéo (JV-New)	0,7476	0,3316	2,25	0,024	2,11	[1,10 ; 4,05]
Dépression (CES-D)	0,1207	0,0600	2,01	0,044	1,13	[1,00 ; 1,27]
Problématique de réseaux-sociaux (IAT)	0,1000	0,0446	2,24	0,025	1,11	[1,01 ; 1,21]
Manque de préméditation (UPPS-P)	0,6500	0,2833	2,29	0,022	1,56	[1,06 ; 2,32]
Usage prohibé des téléphones portables (PMPUQ)	0,4473	0,2008	2,23	0,026	1,92	[1,10 ; 3,34]
Facteur – Sexe (1 = Homme – 0 = Femme)	3,5892	1,7195	2,09	0,037	36,21	[1,25 ; 1052,98]

Modèle	Variance	AIC	BIC	R ² MCF
1	26,03	42,03	81,57	0,722

Tableau 5 . Modèle de régression logistique du jeu d'argent excessif selon l'ICJE

Note: SE : Erreur Standard ; OR : Odd Ratios ; interval : Intervalles ; JV-New : l'usage problématique des Jeux Vidéo ; CES-D : Center for Epidemiologic Studies Depression Scale ; IAT-SN : Internet Addiction Test - Social Network ; PMPUQ : Problematic Mobile Phone Use

Questionnaire : UPPS-P : negative Urgency, lack of Premeditation, lack of Perseverance, Sensation seeking and Positive urgency impulsive behavior scale.

Nous avons par la suite, à partir des variables significativement corrélées avec l'usage problématique des JAH, élaboré un modèle de régression logistique afin d'explorer les facteurs associés au JAH excessif à partir d'une variable bimodale (jeu excessif contre jeu sans problème, risque faible et risque modéré selon l'ICJE). Les autres entrées du modèle sont des variables continues. On observe que 72,2 % de la variance du JAH excessif s'explique par la consommation problématique de tabac ($\beta = 2,39$; $p < 0,001$), l'usage problématique de JV ($\beta = 2,25$; $p = 0,017$), le manque de préméditation ($\beta = 2,29$; $p = 0,022$), l'usage problématique des réseaux sociaux ($\beta = 2,24$; $p = 0,025$), l'usage prohibé du téléphone portable ($\beta = 2,23$; $p = 0,026$), le sexe ($\beta = 2,09$; $p = 0,037$) et la symptomatologie dépressive ($\beta = 2,01$; $p = 0,024$). Indépendamment, chaque variable contribue faiblement au modèle. Ensemble, elles ont un effet potentialisant sur le JAH excessif. Ainsi, le modèle montre qu'il y a plus de risque de présenter un usage excessif des JAH chez les hommes. Ce risque augmente de 2,6 avec l'association d'une consommation problématique de tabac ; de 2,1 avec un usage problématique des JV ; de 1,92 avec un usage prohibé du téléphone portable ; de 1,6 avec le manque de préméditation ; de 1,13 avec une symptomatologie dépressive et de 1,11 avec un usage problématique des réseaux sociaux.

4. DISCUSSION

Cette étude, exploratoire, semble mettre en évidence le lien étroit entre différents comportements addictifs à l'adolescence et certains facteurs psychologiques. En effet, qu'il s'agisse des problématiques de JAH ou de JV, les deux conduites ont présenté une proximité avec d'autres comportements addictifs associés au tabac, à l'alcool, au cannabis, à l'usage des réseaux sociaux, au téléphone portable, à l'alimentation ou encore à des achats compulsifs.

Concernant le cannabis, une tendance à explorer dans l'avenir serait les liens avec les JV et les JHA. Nous observons en effet une particularité : les jeunes joueurs problématiques de JV semblaient être moins enclins à en consommer que les jeunes joueurs problématiques de JAH. Nous faisons l'hypothèse que les joueurs problématiques de JV ont moins tendance à sortir et préfèrent se socialiser par l'intermédiaire des JV, les exposant moins, de fait, à l'usage de cannabis. Cette hypothèse serait soutenue par des scores plus bas en sociabilité chez les joueurs problématiques de JV. Ainsi, le triptyque alcool, tabac, cannabis ne semble pas être associé à l'usage problématique des JV, alors qu'il semble être plus associé à l'usage problématique des JAH. Les tailles d'effet dans cette étude sont faibles pour ces résultats, aussi, d'autres études sur de grandes cohortes seraient utiles pour confirmer cette hypothèse.

Seules des études longitudinales pourraient nous renseigner sur une éventuelle évolution conjointe des deux conduites ou si l'une ou l'autre entraîne la première. Ainsi, des auteurs ont mené une telle étude, montrant que l'agressivité joue un rôle important dans le développement d'une pratique de JV problématique, tout comme la dépression et la solitude [48]. D'autres se sont également penchés sur l'influence de la famille, des médias et de l'école sur le développement d'un usage problématique des JV [49]. Une autre étude longitudinale a montré que 10 % des adolescents vivent une augmentation de l'usage problématique des JV au cours des 6 ans de l'étude [50]. Il existe peu d'études longitudinales mettant en évidence un usage problématique des JV pouvant entraîner sur plusieurs années une problématique de JAH [51].

Les résultats de cette étude ont montré que les conduites problématiques de JV et JAH s'accompagnaient d'une symptomatologie dépressive, de relations sociales difficiles avec, notamment une timidité élevée et une sociabilité diminuée, d'une estime de soi réduite, d'une satisfaction de vie moindre, ainsi que d'une impulsivité plus élevée. Ces données ont mis en évidence un profil psychologique particulier des joueurs problématiques (JV ou JAH).

De plus, la consommation problématique de tabac, les usages problématiques de JV et de réseaux sociaux, ainsi que la symptomatologie dépressive, le manque de préméditation, l'usage prohibé du téléphone portable et le sexe masculin, ont contribué à 72,2 % de la variance du score de JAH excessif selon l'ICJE. Il s'agit là d'un effet de synergie entre les variables qui, indépendamment, ne représentent qu'un faible risque. Il est donc nécessaire de comprendre l'intrication de ces variables entre elles pour mieux cerner les

comportements problématiques des jeunes. Il s'agit également d'un argument supplémentaire pour développer des évaluations standardisées globales.

Le jeu d'argent problématique est un facteur déterminant de nombreux problèmes psychosociaux et financiers pour certains joueurs. Même si cette problématique semble moins visible socialement en termes de coûts pour la santé, elle ébranle les familles et les individus. L'adolescence est une période fragile concernant les addictions, il en est de même pour les difficultés liées aux JAH et aux JV. Cibler des campagnes de prévention à destination des adolescents semble nécessaire, et particulièrement chez les hommes. Il serait peut-être nécessaire d'aborder, non pas une à une des conduites addictives (tabac, alcool, cannabis, jeux d'argent, jeux vidéo, etc.), mais plutôt, de mettre en avant la pluralité des conduites addictives dans la prévention, tout en intervenant autour des facteurs psychologiques associés.

La fréquentation de groupes de pairs en ligne peut constituer un facteur de risque, exerçant une pression en créant un renforcement à continuer à jouer. Dans le cadre de la prévention et des interventions thérapeutiques, il est nécessaire de tenir compte des ressources que les pairs hors ligne (offline) peuvent représenter et du soutien social en général [18]. Or, nous l'avons vu, les joueurs problématiques de JV auraient la possibilité de s'appuyer sur les liens sociaux en ligne avec leurs pairs, ce qui pourraient leur offrir un éventuel facteur de protection, entre autres, contre la consommation problématique de cannabis. Il semblerait alors intéressant de proposer des interventions en ligne afin d'atteindre cette catégorie de jeunes. Certains programmes ont d'ores et déjà montré leur efficacité [52].

Nos résultats sont issus d'échelles auto-évaluatives, et entraînent nécessairement des biais. L'outil d'évaluation des consommations de tabac (SST) ainsi que l'ICJE ne sont validés que chez l'adulte et non auprès d'une population adolescente. Également, l'échantillon est représentatif de deux départements français et non sur l'ensemble du territoire, ce qui peut entraver la généralisation à toute la France. Des modèles de modération ou d'équations structurelles auraient permis plus de détails, tout comme l'application d'une correction statistique étant donné le nombre de tests effectués. Pareillement, des tests post-hoc permettraient de vérifier l'évolution des variables en fonction des risques de jeu problématique. L'équivalence des groupes est également une limitation. En effet, dans les effectifs, seuls 25 individus présentent un usage excessif de JAH (contre 1908 n'ayant soit pas de problème ou un problème à risque faible ou modéré), et seulement 173 personnes ont un usage problématique des JV (contre 1659 n'ayant pas de problème).

5. CONCLUSION

À la lumière de ces résultats, nous proposons d'intégrer la prévention sur les jeux d'hasard et d'argent et de jeux vidéo au même titre que d'autres produits comme le tabac ou l'alcool dans les programmes d'éducation préventive qui concernerait les processus addictifs généraux et les variables associées. En effet, il est important de rappeler qu'il s'agit là d'une synergie globale de ces facteurs sur l'usage des jeux d'argent et de hasard et des jeux vidéo.

Contribution des auteurs : Conceptualisation, LR, DF, GP, LK et PT ; écriture de l'article, BL, LR, PT ; relecture et correction de l'article, BL, LR, PT ; supervision, LR. Tous les auteurs ont lu et accepté de publier cet article.

Sources de financements : Aucun.

Remerciements : Les auteurs souhaitent chaleureusement remercier Nathalie Lépilliet pour sa participation active dans le recueil des données.

Liens et/ou conflits d'intérêts : Ce travail a reçu le soutien en 2016 de la Française des Jeux, à travers un Groupement d'intérêt Scientifique, GIS Jeu et Société, avec quatre universités françaises : Université Paris Descartes, Université de la Sorbonne, Université Paris 13 et Université Paris Ouest Nanterre La Défense.

6. REFERENCES

1. Ferrara P, Franceschini G, Corsello G. Gambling disorder in adolescents: What do we know about this social problem and its consequences? *Ital J Pediatr.* 2018;44(1):146. doi: 10.1186/s13052-018-0592-8.
2. Calado F, Alexandre J, Griffiths MD. Prevalence of adolescent problem gambling: A systematic review of recent research. *J Gambl Stud.* 2017;33(2):397–424. doi: 10.1007/s10899-016-9627-5.

3. Montiel I, Ortega-Barón J, Basterra-González A, González-Cabrera J, Machimbarrena JM. Problematic online gambling among adolescents: A systematic review about prevalence and related measurement issues. *J Behav Addict*. 2021;10(3):566–586. doi:10.1556/2006.2021.00055
4. Eroukmanoff V. Les jeux d'argent et de hasard en France en 2023, note de bilan. Paris: 2024. 10 p.
5. Dickson LM, Derevensky JL, Gupta R. The prevention of gambling problems in youth: A conceptual framework. *J Gambl Stud*. 2002;18(2):97–159. doi: 10.1023/a:1015557115049.
6. Cartmill T, Slatter T, Wilkie B. The role of anxiety and dissociation in young Australian gamblers. *J Gambl Stud*. 2015;31(4):1215–26. doi: 10.1007/s10899-014-9510-1.
7. Barrault S, Bonnaire C, Herrmann F. Anxiety, depression and emotion regulation among regular online poker players. *J Gambl Stud*. 2017;33(4):1039–50. doi: 10.1007/s10899-017-9669-3.
8. Edgerton JD, Keough MT, Roberts LW. Co-development of problem gambling and depression symptoms in emerging adults: A parallel-process latent class growth model. *J Gambl Stud*. 2018;34(3):949–68. doi: 10.1007/s10899-018-9760-4.
9. Sanders J, Williams R. The relationship between video gaming, gambling, and problematic levels of video gaming and gambling. *J Gambl Stud*. 2019;35(2):559–569. doi:10.1007/s10899-018-9798-3
10. Marchica L, Richard J, Mills D, Ivoska W, Derevensky J. Between two worlds: Exploring eSports betting in relation to problem gambling, gaming and mental health problems. *J Behav Addict*. 2021;10(3):447–455. doi:10.1556/2006.2021.00045
11. Mangat HS, Griffiths MD, Yu SM, Felvinczi K, Ngetich RK, Demetrovics Z, Czako A. Understanding esports-related betting and gambling: A systematic review of the literature. *J Gambl Stud*. 2024;40(2):893–914. doi:10.1007/s10899-023-10256-5
12. Pitt H, Thomas SL, Bestman A. Initiation, influence, and impact: Adolescents and parents discuss the marketing of gambling products during Australian sporting matches. *BMC Public Health*. 2016;16:967. doi:10.1186/s12889-016-3610-z
13. González-Bueso V, Santamaría JJ, Fernández D, Merino L, Montero E, Jiménez-Murcia S, del Pino-Gutiérrez A, Ribas J. Internet Gaming Disorder in Adolescents: Personality, Psychopathology and Evaluation of a Psychological Intervention Combined With Parent Psychoeducation. *Front Psychol*. 2018;9:787. doi:10.3389/fpsyg.2018.00787
14. Montiel I, Basterra-González A, Machimbarrena JM, Ortega-Barón J, González-Cabrera J. Loot box engagement: A scoping review of primary studies on prevalence and association with problematic gaming and gambling. *PLoS ONE*. 2022;17(1). doi:10.1371/journal.pone.0263177
15. Zendle D, Meyer R, Over H. Adolescents and loot boxes: Links with problem gambling and motivations for purchase. *Royal Soc Open Sci*. 2019;6(6):190049. doi:10.1098/rsos.190049
16. Zendle D, Cairns P. Video game loot boxes are linked to problem gambling: Results of a large-scale survey. *PLoS ONE*. 2018;13(11). doi:10.1371/journal.pone.0206767.
17. Savolainen I, Sirola A, Kaakinen M, Oksanen A. Peer group identification as determinant of youth behavior and the role of perceived social support in problem gambling. *J Gambl Stud*. 2019;35(1):15–30. doi:10.1007/s10899-018-9813-8
18. Brooks GA, Clark L. Associations between loot box use, problematic gaming and gambling, and gambling-related cognitions. *Addict behav* 2019, 96, 26-34.
19. Taquet P, Romo L, Cottencin O. Quand la question de l'argent dans le jeu vidéo influence la pratique clinique en addictologie. *Psychotropes* 2017, 23(3), 57-74.
20. Griffiths MD, King R. « Are mini-games within RuneScape gambling or gaming? ». *Gaming Law Review and Economics* 2015, 19(9), 640-643.
21. Spicer SG, Fullwood C, Close J, Nicklin LL, Lloyd J, Lloyd H. Loot boxes and problem gambling: Investigating the "gateway hypothesis". *Addict Behav* 2022, 131, 107327.
22. Ferris J, Wynne H, Ladouceur R, Stinchfield R, Turner N. The Canadian Problem Gambling Index: Final report. Ottawa: Canadian Centre on Substance Abuse; 2001. p. 59. Available from: [https://www.greo.ca/Modules/EvidenceCentre/files/Ferris%20et%20al\(2001\)The_Canadian_Problem_Gambling_Index.pdf](https://www.greo.ca/Modules/EvidenceCentre/files/Ferris%20et%20al(2001)The_Canadian_Problem_Gambling_Index.pdf)
23. APA. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed., text rev. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000.
24. Bush K, Kivlahan DR, McDonell MB, Fihn SD, Bradley KA. The AUDIT Alcohol Consumption Questions (AUDIT-C) An Effective Brief Screening Test for Problem Drinking. *Arch Intern Med*. 1998;158(16):1789. doi: 10.1001/archinte.158.16.1789.
25. Selin KH. Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT): What Does It Screen? Performance of the AUDIT against Four Different Criteria in a Swedish Population Sample. *Substance Use & Misuse*. 2006;41(14):1881–1899. doi: 10.1080/10826080601025532.

26. Heatherington TF, Kozlowski LT, Frecker RC, Fagerstrom K-O. The Fagerstrom test for nicotine dependence: A revision of the Fagerstrom tolerance questionnaire. *Addiction*. 1991;86(9):1119-27. doi: 10.1111/j.1360-0443.1991.tb01879.x.
27. De l'Homme G, Bacque MF, Housset B, Lebeau B : Dépendance tabagique : un questionnaire d'évaluation court. *Presse Med* 1992 ; 21 : 606-8
28. Legleye S, Karila L, Beck F, Reynaud M. Validation of the CAST, a general population Cannabis Abuse Screening Test. *J Subst Use*. 2007;12(4):233-242.
29. Legleye S, Piontek D, Kraus L. Psychometric properties of the Cannabis Abuse Screening Test (CAST) in a French sample of adolescents. *Drug Alcohol Depend*. 2011;113(2-3):229-235. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2010.08.011.
30. Luck AJ, Morgan JF, Reid F, O'Brien A, Brunton J, Price C, Perry L, Lacey JH. The SCOFF questionnaire and clinical interview for eating disorders in general practice: Comparative study. *BMJ Open*. 2002;325:2.
31. Young KS. Caught in the Net: How to recognize the signs of Internet addiction and a winning strategy for recovery. New York: John Wiley; 1998.
32. Young KS. Internet Addiction: The Emergence of a new clinical disorder. *Cyberpsychology & Behavior*. 1998;1(3):237-244.
33. Billieux J, Van der Linden M, Rochat L. The role of impulsivity in actual and problematic use of the mobile phone. *Appl Cogn Psychol*. 2008;22(9):1195-210. doi: 10.1002/acp.1429.
34. Echeburúa E. ¿Adicciones sin drogas? Las nuevas adicciones: Juego, sexo, comida, compras, trabajo, internet. Bilbao: Desclée de Brouwer; 1999.
35. Romo L. L'addiction aux achats. In: Les addictions comportementales: Aspects cliniques et psychopathologiques. Liège: Mardaga; 2009. p. 19-47.
36. Radloff LS. The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas*. 1977;1(3):385-401. doi:10.1177/014662167700100306.
37. Fuhrer R, Rouillon F. La version française de l'échelle CES-D (Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale). Description et traduction de l'échelle d'autoévaluation. *Psychiatr Psychobiol*. 1989;4:163-166.
38. Buss AH, Plomin R. Theory and measurement of EAS. Temperament: Early developing personality traits. 1984;84:104.
39. Gasman, I., Purper-Ouakil, D., Michel, G., Mouren Siméoni, M.-C., Bouvard, M., Perez-Diaz, F., et al. (2002). Cross-cultural assessment of childhood temperament: a confirmatory factor analysis of the French Emotionality Activity and Sociability (EAS) Questionnaire. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 11(3), 101-107. <http://dx.doi.org/10.1007/s00787-002-0248-4>
40. Diener E, Emmons RA, Larsen RJ, Griffin S. The Satisfaction With Life Scale. *J Pers Assess*. 1985;49(1):71-5. doi: 10.1207/s15327752jpa4901_13.
41. Blais, M.R., Vallerand, R.J., Pelletier, L.G., & Brière, N.M. (1989). L'Échelle de satisfaction de vie : Validation canadienne-française du "Satisfaction with Life Scale". *Revue canadienne des sciences du comportement*, 21, 210-223.
42. Rosenberg M. Society and the adolescent self-image. Princeton University Press; 1965.
43. Vallières EF, Vallerand RJ. Traduction et validation canadienne-française de l'échelle de l'estime de soi de Rosenberg. *Int J Psychol*. 1990;25(2):305-316. doi:10.1080/00207599008247865.
44. Billieux J, Rochat L, Ceschi G, et al. Validation of a short French version of the UPPS-P Impulsive Behavior Scale. *Compr Psychiatry*. 2012;53(5):609-615.
45. Lynam DR, Smith GT, Whiteside SP, Cyders MA. The UPPS-P: Assessing five personality pathways to impulsive behavior. In: Proceedings of the 2006 Annual Meeting of the Association for Psychological Science. 2006.
46. Whiteside SP, Lynam DR. The Five Factor Model and impulsivity: Using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personal Individ Differ*. 2001;30(4):669-689. doi:10.1016/S0191-8869(00)00064-7.
47. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988. p. 579.
48. Jeong EJ, Kim DJ, Lee DM. Why do some people become addicted to digital games more easily? A study of digital game addiction from a psychosocial health perspective. *Int J Hum-Comput Interact*. 2017;33(3):199-214. doi:10.1080/10447318.2016.1232908.
49. Rehbein F, Baier D. Family-, media-, and school-related risk factors of video game addiction: A 5-year longitudinal study. *J Media Psychol*. 2013;25(3):118-128. doi:10.1027/1864-1105/a000093.
50. Coyne SM, Stockdale LA, Warburton W, Gentile DA, Yang C, Merrill BM. Pathological video game symptoms from adolescence to emerging adulthood: A 6-year longitudinal study of trajectories, predictors, and outcomes. *Dev Psychol*. 2020. doi:10.1037/dev0000939.
51. Macey J, Hamari J. Investigating relationships between video gaming, spectating esports, and gambling. *Comput Hum Behav*. 2018;80:344-53. doi:10.1016/j.chb.2017.11.027.