
11

Pratique des jeux vidéo/Internet

Par « jeux vidéo », on entend des jeux se réalisant à travers un dispositif informatique (ordinateur, tablette, console de jeu, smartphone, borne d'arcade...) relié ou non à une connexion Internet (ouvrant la possibilité de jeux en réseau par exemple) dans lequel le joueur agit seul ou en groupe sur un environnement virtuel. Ainsi dans cette expertise, le choix est fait de parler du cas particulier de l'application « jeux vidéo » et non du service plus global qu'est Internet, même si l'utilisation problématique d'Internet (support, média) existe, et peut se décliner dans des pratiques comme les jeux vidéo, le téléphone portable, les réseaux sociaux...

Les jeux vidéo sont devenus rapidement l'application ludique la plus populaire chez les enfants, les adolescents et les jeunes adultes (Ferguson, 2010) pour lesquels ils représentent le premier loisir audiovisuel devant le cinéma, la musique... (Echeburua et coll., 2009).

Niveaux de pratique des jeux vidéo/Internet

Terminologie des niveaux de pratique

Différents niveaux d'utilisation concernant les jeux vidéo peuvent être décrits (Romo et coll., 2012) :

- l'usage occasionnel : il est irrégulier, non quotidien. La pratique du jeu est guidée par le plaisir et le joueur peut s'arrêter facilement ;
- l'usage régulier : la fréquence de jeu est plus importante, souvent quotidienne (parfois plusieurs heures par jour voire davantage le week-end) ;
- l'usage abusif : il s'agit d'un excès de pratique, avec toutes les conséquences négatives que cela peut entraîner aux niveaux psychique, psychologique, relationnel, social et même physique, mais sans qu'une dépendance ne s'installe ;
- l'usage addictif : il se caractérise par l'incapacité de contrôler le comportement d'usage. On y retrouve les critères tels que l'asservissement, l'intolérance à la frustration, l'isolement, le délaissement des activités (sociales, sportives, familiales...) auparavant investies, l'envahissement de la vie psychique, entraînant une souffrance pour l'entourage. La dépendance est présente au travers du besoin persistant de jouer afin d'obtenir soit un plaisir, soit une réduction du malaise (tension).

Selon Porter et coll. (2010), l'utilisation problématique de jeux vidéo n'est pas clairement définie, de même que les critères permettant d'identifier l'utilisation excessive de jeux vidéo. En 2013 a été discutée l'inclusion de l'utilisation problématique des jeux vidéo/Internet dans le DSM-5 (cf. annexe 5) qui n'est à ce jour pas reconnue comme un trouble addictif.

Données épidémiologiques

Disparité des données

Les données disponibles sur les pratiques des jeux vidéo et d'Internet dépendent de la méthodologie employée (recrutement en population générale ou clinique), des instruments d'évaluation des pratiques problématiques, des facteurs sociodémographiques des pays (randomisation ou utilisation par sites, type de jeu vidéo). Par ailleurs, ces données varient en fonction du type d'outil technologique étudié. Parmi les jeux vidéo, la prévalence la plus importante d'usage problématique concerne en général les MMORPG (*Massively Multiplayer Online Role Playing Games*, signifiant « jeux de rôle en ligne massivement multi-joueurs »).

Les études par questionnaires « *online* ou *offline* » expliquent en partie la variabilité des résultats retrouvés dans différents pays, sur différentes populations en termes d'âge et avec des instruments également très différents. Une des difficultés dans l'interprétation de ces résultats est l'absence de critères bien définis concernant l'intensité des troubles, les auteurs utilisant des termes peu spécifiques tels qu'une utilisation d'Internet « excessive », sujets « à risque », ou addiction à Internet (pour revue : Shaw et Black, 2008 ; Aboujaoude, 2010 ; Weinstein et Lejoyeux, 2010).

Études dans différents pays

Les jeux vidéo n'ont pas tous le même pouvoir addictogène. À titre d'exemple, les MMORPG sont souvent présentés comme étant potentiellement très addictogènes (Wan et Chiou, 2006). Gentile et coll. (2009) ont rapporté un taux de 8,7 % d'adolescents joueurs problématiques en Chine.

Une étude de Yee (2006), réalisée aux États-Unis auprès de 2 237 joueurs de MMORPG âgés de 12 à 35 ans, montre que 40,7 % des joueurs se considèrent comme présentant un problème d'addiction à ces jeux vidéo.

Dans une étude menée au Royaume-Uni sur 1 420 joueurs de MMORPG, âgés de 12 à 62 ans, avec une moyenne de 23 ans, entre 3,6 % et 40 % présentaient les critères d'addiction, avec comme variables prédictives, selon le modèle de régression : les années de jeu, le temps total passé à jouer et le statut professionnel de la personne (Hussain et coll., 2012).

En Espagne, dans l'étude d'Echeburua et coll. (2009), 9 % de jeunes présentaient un usage problématique des jeux vidéo.

Concernant Internet, en Allemagne, des taux de prévalence de comportement problématique (utilisation abusive ou excessive) oscillent entre 1,5 % et 8,2 % pour les études utilisant des questionnaires tels que l'IAT (*Internet Addiction Test*) de Young (Petersen et coll., 2009).

Une utilisation problématique d'Internet a été trouvée chez 5,4 % des adolescents italiens (Pallanti et coll., 2006) et chez 12,8 % des adolescents grecs (Tsitsika et coll., 2009).

Parmi les adolescents chinois (13-18 ans), 10,2 % utiliseraient Internet de façon problématique et 6 % seraient dépendants (Lam et coll., 2009). Différentes études menées en Corée ont retrouvé des taux de prévalence d'addiction à Internet variant entre 1,6 % et 20,3 % (études citées par Weinstein et Lejoyeux, 2010).

Dans deux revues de la littérature incluant des études menées en Australie, 3 % de la population générale présenteraient les critères d'addiction à Internet (King et coll., 2012 ; King et Delfabbro, 2013).

Dalbudak et coll. (2013) trouvent un risque modéré d'addiction à Internet de 7,2 % et un risque élevé de 5 % chez des jeunes Turcs ; pour Lee et coll. (2013) en Corée, le taux est de 11,9 % avec un risque potentiel et 3 % avec un risque élevé.

Selon Young et Nabuco de Abreu (2010), 4,6 % des adolescents aux États-Unis présenteraient un usage problématique d'Internet en primaire, le taux variant de 13 % à 18,4 % au collège.

Suris et coll. (2012) ont réalisé une analyse comparative des travaux publiés entre 2005 et 2011, portant sur l'utilisation problématique d'Internet. Les taux de prévalence d'utilisation problématique chez des adolescents âgés de 14 à 19 ans varient entre 1,6 % et 36,7 % en fonction de l'instrument d'évaluation utilisé et selon les pays (Taiwan, Corée, Chine, Norvège, Royaume-Uni, Grèce, Italie, Finlande). Ces auteurs rapportent un taux de prévalence d'usage problématique de 11,7 % avec un score significatif à l'*Internet Addiction Test*, et trois quarts de ceux qui se connectent plusieurs fois par jour présenteraient un usage problématique.

Dans une synthèse des recherches portant sur les prévalences de l'usage problématique d'Internet et des jeux vidéo (18 études regroupant au total 13 588 sujets) (Minotte et Donnay, 2010), les prévalences pouvaient varier de 0,7 % aux États-Unis en 2006 sur un échantillon de 1 573 sujets de plus de 18 ans (Aboujaoude et coll., 2006) à 11,9 % dans une étude réalisée en Allemagne et portant sur 7 069 individus de plus de 15 ans (Grüsser et coll., 2007). En ce qui concerne les mineurs (8-18 ans), l'étude de Gentile menée aux États-Unis rapporte une prévalence aux jeux vidéo de 8,5 % (Gentile et coll., 2009). En Grèce, chez des adolescents de 12 à 18 ans, Siomos et coll. (2008) trouvent un taux de 8,2 % d'usage problématique d'Internet.

Données en France

En France, il n'existe pas d'étude épidémiologique sur l'utilisation des jeux vidéo/Internet et encore moins sur la dépendance.

Toutefois, l'étude Escapad (Enquête sur la santé et les consommations réalisée lors de la Journée Défense et Citoyenneté), dont les résultats n'ont pas encore été publiés¹¹⁰, aborde la pratique des jeux vidéo/Internet (Escapad 2008 pour les MMORPG - *Massively Multiplayer Online Role Playing Games* ou « jeux de rôle en ligne massivement multi-joueurs » et Escapad 2011 pour Internet) et permet de fournir des premières estimations.

En 2011, environ 80 % des adolescents de 17 ans déclarent avoir utilisé Internet durant les sept derniers jours ; environ un sur quatre l'utilise comme moyen d'échange entre 2 et 5 heures par jour ; moins d'un sur cinq entre 5 et 10 heures et un sur dix plus de 10 heures par jour. Par ailleurs, 5 % joueraient aux jeux vidéo via Internet entre 5 et 10 heures par jour. Parmi la population des adolescents de 17 ans qui a utilisé Internet au cours de la semaine écoulée, 3 à 5 % d'entre eux pourraient présenter une pratique problématique de l'Internet.

En 2008, le type de jeu le plus fréquent était le jeu non connecté (ordinateur ou console) : à 17 ans, 60 % des adolescents y avaient joué au cours de l'année écoulée ; venaient ensuite la catégorie des jeux en ligne type MMO ou *Massive Multiplayer Online* (MMORPG : *Role Playing Game* (RPG)¹¹¹ ; MMOFPS : *First Person Shooting* (FPS)¹¹²) auxquels 39 % des adolescents avaient joué au cours de l'année, et enfin la catégorie des autres jeux connectés. C'est sur les MMO (MMORPG et MMOFPS) que les temps moyens de jeu sont les plus élevés. Parmi les usagers quasi-quotidiens, la moyenne atteint 5,4 heures par jour le week-end et 2,9 heures par jour en semaine contre 3,6 et 2,1 pour les autres jeux connectés et 2,9 et 2,3 pour les jeux non connectés. Les MMORPG sont souvent décrits comme potentiellement très addictogènes. Les garçons jouent plus souvent que les filles, en particulier aux MMORPG et MMOFPS. Ils totalisent des durées moyennes de pratique plus élevées. Toutefois, filles et garçons passent le même temps devant l'écran, les filles utilisant davantage les réseaux sociaux. Parmi les joueurs de jeux vidéo (tous types confondus), 23 % des adolescents de 17 ans disent avoir rencontré au cours de l'année écoulée,

110. Malgré l'absence de données scientifiques publiées au niveau français concernant les jeux vidéo et la pratique d'Internet, il a semblé toutefois intéressant de présenter ici quelques résultats liminaires (communications personnelles) reposant sur des analyses menées spécifiquement dans le cadre de l'expertise. Il convient de préciser que les données présentées reposent sur l'exploitation des enquêtes Escapad 2008 et 2011 qui ont déjà fait l'objet, par ailleurs, de plusieurs publications concernant les usages de drogues invitant à considérer ces résultats inédits avec intérêt et justifiant qu'ils soient mentionnés dans la présente publication. Certaines de ces exploitations feront prochainement l'objet d'une soumission pour publication dans un journal scientifique.

111. Jeu vidéo dans lequel le joueur incarne un personnage qui évolue dans un environnement.

112. Jeu de tir basé sur des combats où le joueur voit l'action à travers les yeux du protagoniste.

à cause de leur pratique de jeu, un problème avec leurs parents, 5 % avec leurs amis, 26 % des problèmes à l'école ou au travail et environ 4 % des problèmes d'argent. Les garçons rapportent plus souvent des problèmes associés aux jeux que les filles. La fréquence de pratique des jeux, en particulier celle des MMO (RPG et FPS), est fortement associée à la déclaration de problèmes avec les parents, à l'école ou au travail, et des problèmes d'argent.

Selon le Forum des Droits sur Internet (2007), le temps passé pour les MMORPG était de 10 heures par semaine pour une pratique problématique de jeu entre 13 et 17 ans. Parmi les parents, 41 % estiment que leurs enfants passent trop de temps sur les consoles, ordinateurs ou mobiles ; ce chiffre atteint 52 % pour les parents des garçons en France (Nayebi, 2010). Les garçons jouent aux jeux sur Internet et les filles utilisent surtout les réseaux sociaux.

Dans une étude menée en Haute-Garonne, Khattou et Ayouni (2013) montrent que l'évolution technique des supports des jeux vidéo et l'évolution des usages des adultes contribuent à une pratique des enfants de plus en plus précoce. Leur étude rétrospective menée sur 796 joueurs de 11 à 20 ans, révèle que 50 % des plus de 18 ans ont commencé à jouer à 12 ans ; 75 % des moins de 12 ans ont commencé avant 9 ans et 60 % des 9 ans ont commencé entre 6 et 8 ans. Par ailleurs, 42 % des adolescents jouent seuls. Il est à noter que 12 % des garçons jouent plus de 9 h par semaine et que 56 % jouent aux jeux considérés comme « violents », contre 5,1 % à 11 % des filles. Par ailleurs, 20 % des jeunes dépensent plus de 15 euros par mois en jeux vidéo et certains ne sont pas conscients du fait de payer pour télécharger des jeux. Enfin, 1,5 % des adolescents déclarent pratiquer le téléchargement illégal.

L'étude de Médiamétrie menée en 2013 chez des jeunes de 15 à 24 ans¹¹³ pour l'Agence Française pour le Jeu Vidéo (AFJV) montre que ces jeunes utiliseraient de façon problématique Internet mobile. Cela témoigne d'une utilisation exponentielle des applications, majoritairement d'applications gratuites, et surtout en lien avec les réseaux sociaux et les divertissements.

Facteurs de risque associés aux usages problématiques de jeux vidéo/Internet

L'existence de troubles comme les troubles de l'humeur ou les troubles anxieux pourrait contribuer à l'utilisation pathologique de jeux vidéo/Internet. À l'inverse, l'utilisation pathologique (usage abusif et addictif) de jeux vidéo/Internet pourrait être un facteur contribuant au développement d'autres pathologies.

113. Médiamétrie. Les 15-24 ans accros à l'internet mobile. L'audience de l'internet mobile en France en mai 2013. http://www.afjv.com/news/2685_les-15-24-ans-accros-a-l-internet-mobile.htm

Comorbidités et/ou facteurs de risque

La définition et les limites du concept d'addiction aux jeux vidéo n'étant pas clairement établies, il est particulièrement difficile d'identifier les facteurs de risque et de protection, les comorbidités, et donc de déterminer si la pratique excessive des jeux est primaire ou secondaire à une autre psychopathologie. Des études tendent à montrer les liens entre les troubles psychopathologiques identifiés (par exemple, le trouble déficit de l'attention/hyperactivité) et les dimensions ou traits de personnalité (par exemple, l'impulsivité ou l'hostilité). Certaines études ne sont pas spécifiques des jeux vidéo et s'intéressent plus globalement à Internet.

Trouble déficit de l'attention/hyperactivité

Les études sur l'usage problématique d'Internet rapportent des taux élevés de comorbidités comme la présence d'autres troubles psychiatriques, notamment le trouble déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH).

Une des premières études sur ce sujet est celle de Yoo et coll. (2004) qui montre, chez des enfants (âge moyen : 11 ans \pm 1 an), un lien entre un niveau élevé de symptômes de TDAH et la sévérité de l'addiction à Internet. Selon Ha et coll. (2006), l'association avec le TDAH était plus importante chez les enfants que chez les adolescents (Ha et coll., 2006). Dans une revue de 2008, Young montre une augmentation du risque de symptômes de TDAH, de dépression et de phobie sociale chez les adolescents présentant une pratique problématique des jeux vidéo ou d'Internet (Young, 2008a). Ces observations sont confirmées en France dans les travaux plus récents de Le Heuzey et Mouren (2012). Par ailleurs, le traitement médicamenteux par méthylphénidate chez des enfants atteints de TDAH et jouant à des jeux vidéo (n=62), réduit la fréquence d'utilisation des jeux (Han et coll., 2009). Cette réduction du temps passé et de l'attitude addictive était corrélée à l'amélioration de scores totaux et des scores d'inattention de l'échelle d'évaluation du TDAH.

Swing et coll. (2010) ont mis en évidence une association entre problèmes attentionnels et le temps passé à jouer, association qui existe dès l'enfance et persiste à l'adolescence et au début de l'âge adulte.

Dans une étude prospective menée chez 2 162 adolescents (âge moyen de 12 ans) durant deux ans, les facteurs de risque d'une utilisation problématique d'Internet sont les suivants : être un garçon, jouer en ligne, utiliser Internet tous les jours ou plus de vingt heures par semaine (Ko et coll., 2005). La dépression, le TDAH, la phobie sociale et l'hostilité sont également des facteurs de risque d'utilisation problématique d'Internet dans l'ensemble de l'échantillon et chez les filles. Chez les garçons, seuls le TDAH et l'hostilité sont des facteurs de risque.

Le lien entre TDAH et jeux vidéo a été identifié depuis plusieurs années, y compris chez les enfants, mais c'est l'étude de Chan et Rabinowitz (2006) qui a souligné la relation entre TDAH et jeux vidéo. Sur 72 adolescents d'âge moyen de 15 ans, il y a plus de symptômes de TDAH et d'inattention chez les adolescents qui jouent plus d'une heure par jour et il existe une corrélation entre la sévérité des symptômes de TDAH (surtout l'inattention) et le temps passé. Néanmoins, cette étude ne permet pas de dire si c'est le fait de jouer aux jeux vidéo qui aggrave l'inattention et le TDAH, ou si les adolescents TDAH sont enclins à jouer davantage.

Dans une étude menée chez des enfants atteints de TDAH (n=29) et des enfants témoins (n=21), le temps passé et le choix des jeux ne sont pas différents entre ces deux populations, mais à une demande d'arrêter de jouer, les enfants atteints de TDAH expriment plus de difficultés, en particulier plus de refus, de pleurs, de colères voire de violence (Bioulac et coll., 2008). Cette vulnérabilité de l'enfant atteint de TDAH pour l'attraction vers les jeux vidéo pourrait être sous-tendue par différents mécanismes : la sensibilité à l'ennui et l'impossibilité de différer la récompense sont des particularités de ces enfants. Or les jeux vidéo offrent des réponses rapides, des récompenses immédiates, des stimulations variées. La succession d'écrans ne demande pas de gros efforts d'attention et de mémoire de travail, et il n'y a pas besoin d'écrire.

Chez l'adulte, une explication neurobiologique a été proposée par Koepp et coll. (1998) qui ont montré, en imagerie fonctionnelle, une libération de dopamine dans le striatum durant la pratique des jeux vidéo qui compenserait le déficit dopaminergique des sujets atteints de TDAH. Han et coll. (2009) ont montré chez les jeunes qui présentent une utilisation problématique d'Internet, une plus grande dépendance à la récompense et une prévalence plus élevée de polymorphismes spécifiques des gènes des récepteurs de la dopamine. Néanmoins, cette observation a été revisitée par la même équipe pour mettre en garde contre une simplification trop hâtive des données sur la dopamine cérébrale lors des tâches comportementales. Le lien entre les symptômes du TDAH et l'utilisation problématique des jeux vidéo paraît bidirectionnel : l'attractivité des jeux vidéo pour l'enfant atteint de TDAH est importante, mais en retour, les jeux vidéo exacerbent les symptômes de TDAH en créant une activité qui renforce continuellement la désinhibition, la rapidité, la recherche de récompense immédiate et l'inattention. En ce sens, selon Weiss et Cerankosky (2010), les longues heures passées à jouer renforcent et consolident l'enfant dans son inclination à être impulsif, hyper-réactif et rapide. Par ailleurs, le temps passé à ces jeux empiète sur le temps passé à pratiquer des activités pour améliorer sa mémoire de travail, sa patience, ses fonctions exécutives.

Les effets de la télévision sur les capacités attentionnelles, en particulier chez les jeunes enfants, ont été soulignés depuis longtemps. Les mêmes risques existent avec les jeux vidéo, même si les résultats des études ne sont pas unanimes, et un nombre important de travaux décrivent des effets positifs

concernant l'utilisation des jeux vidéo. Comme l'a montré l'étude de Swing et coll. (2010), l'impact négatif sur l'attention des jeux vidéo existe à tout moment dans l'enfance et aussi à l'adolescence.

Dimensions de personnalité et variables socio-cognitives

Chez les joueurs présentant une utilisation problématique d'Internet ou des jeux vidéo, les traits suivants apparaissent élevés : timidité, introversion, névrosisme, ouverture aux actions, recherche de sensations, augmentation de la dimension psychoticisme¹¹⁴. Par ailleurs, on note des scores à la dimension caractère consciencieux plus bas que chez les joueurs non problématiques (Billieux et coll., 2011).

Une étude menée chez des étudiants allemands (n=2 553) âgés de 12 à 25 ans, montre que les facteurs de personnalité associés aux problèmes de jeu vidéo seraient l'agressivité/irritabilité, l'anxiété sociale, le TDAH (Walther et coll., 2012).

Un article récent de Dalbudak et coll. (2013) décrit l'alexithymie et la dépression comme étant des facteurs de risque d'une pratique problématique d'Internet.

Echeburua et coll. (2009) notent que les joueurs problématiques ont des niveaux élevés d'impulsivité, une faible estime de soi, une intolérance aux stimuli désagréables, et des stratégies de *coping* inadaptées. Ces auteurs rapportent également des dysphories, un manque affectif, une cohésion familiale faible et des problèmes dans les relations interpersonnelles.

Dans l'étude française de Schmit et coll. (2011), menée chez 158 adolescents et jeunes adultes (âge moyen de 18 ans), les usagers de jeux vidéo dépendants ont un fort sentiment d'appartenance sociale dans la vie virtuelle, mais faible dans la vie réelle, une faible qualité des relations familiales et un fort sentiment de solitude, par comparaison aux joueurs non dépendants. Selon Cole et Griffiths (2007), le rôle des parents est important, néanmoins il n'y a pas de lien avec le niveau socioéconomique. Concernant les MMORPG, un déficit de confiance en soi, d'estime de soi, un haut degré d'identification à l'avatar, une consommation de substances... sont associés à une utilisation problématique d'Internet (Lemenager et coll., 2013).

Deux études réalisées sur une population d'adolescents taiwanais ont montré une association entre utilisation problématique d'Internet et les symptômes dépressifs (Ha et coll., 2006) et des taux élevés de dépression et d'idées de suicide (Kim et coll., 2006).

114. Dans la théorie d'Eysenck, il s'agit « d'une dimension de la personnalité qui se définit par une propension à être solitaire et insensible à l'acceptation des normes sociales et à une attitude empathique » (Pervin et John, 2001).

Un lien entre dépression et addiction à Internet a été souligné, mais la relation d'une causalité n'a jamais été prouvée. Selon le modèle de Kraut et Fleming (2007), Internet délivre plus de bénéfices chez les sujets bien adaptés, alors que les adolescents dépressifs souffrent davantage des effets délétères d'Internet, créant un cercle vicieux.

Autres facteurs de risque

L'absence de consensus sur l'usage problématique d'Internet en général incite à penser que des paramètres ayant des effets médiateurs sont à prendre en compte dans l'étude de l'influence des jeux à contenus violents sur les comportements agressifs (par exemple, les caractéristiques structurelles des jeux vidéo).

Il existerait plusieurs facteurs qui rendraient les jeux vidéo en ligne potentiellement plus à risque que les autres en raison de similarités entre ces jeux vidéo en ligne et les jeux de hasard et d'argent (Griffiths, 2002) : l'anonymat, le faible coût financier des jeux sur le Web, la commodité de la pratique (par exemple, usage au domicile ou sur lieu professionnel), l'accessibilité (illimitée), l'immersion/dissociation procurée par Internet (par exemple, perte de la notion du temps, changement d'identité), la désinhibition conduisant à davantage de paris d'argent, la fréquence des opportunités de jouer sur une période de temps plus longue, l'interactivité du Web augmentant l'implication personnelle et par-delà le risque, la simulation (par exemple, possibilité de s'entraîner au jeu) et l'asociabilité/activité solitaire. Pour comprendre l'utilisation problématique des jeux vidéo, Young et Nabuco de Abreu (2010) évoquent entre autres, la théorie de l'usage problématique de Davis (2001) reposant sur les pensées catastrophiques. Ainsi, les sujets se connecteraient sur Internet pour éviter les problèmes réels ou perçus (Caplan, 2002).

Il existerait par ailleurs des facteurs de risque communs entre les pratiques problématiques des jeux de hasard et d'argent et des jeux vidéo (Wood et coll., 2004) tels que la réponse aux stimuli, le besoin de concentration, les récompenses, la reconnaissance des pairs... Des auteurs comme Brown (1993) se sont intéressés à la relation homme/machine, proposant un modèle développemental de la relation pathologique entre humain et machine. Griffiths (1991) propose un modèle psychopathologique selon lequel les sujets dépendants aux jeux vidéo auraient été auparavant dépendants à la télévision et pourraient devenir ensuite des joueurs pathologiques. Nous pouvons à l'heure actuelle discuter l'évolution de ce modèle vers l'addiction à Internet et aux jeux en ligne (Bioulac, 2011) (figure 11.1).

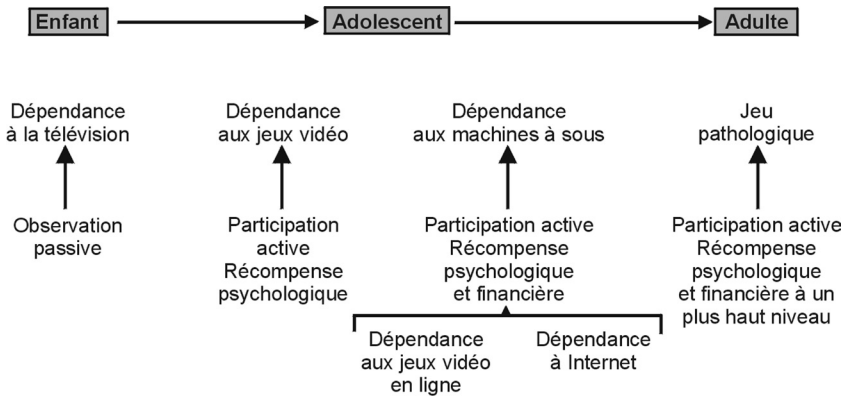


Figure 11.1 : Proposition d'un modèle développemental de la relation pathologique entre humain et machine, à partir du modèle de Brown (1993) (d'après Bioulac, 2011)

Les facteurs de risque d'une utilisation problématique des jeux vidéo sont également évoqués par d'autres auteurs comme Stora (2008), pour qui la pratique excessive des jeux vidéo serait un symptôme d'un dysfonctionnement familial, ou comme Tisseron (2008) qui décrit cinq types de préoccupations susceptibles de favoriser un usage problématique des jeux vidéo : une lutte contre une angoisse permanente, la recherche de sensations, les besoins de manipuler et expérimenter, soigner une image de soi défaillante et la recherche de créations de lien. Ceci peut s'accompagner de la consommation de diverses substances (thé, café, alcool et autres psychotropes).

Outils de repérage

Absence de consensus et disparité des outils

Il n'existe pas de consensus concernant les définitions de l'usage problématique des jeux vidéo et Internet. Ce manque de consensus entraîne une offre très disparate d'outils d'évaluation ou de dépistage (la grande majorité étant des questionnaires) pour les chercheurs et les cliniciens. Les questionnaires sont le plus souvent peu, voire pas, validés. La validation ayant été réalisée dans la population étudiante ou sur la base de recrutement en ligne, une grande prudence est recommandée quant à leur utilisation, qui ne saurait se substituer à un éclairage clinique. Les instruments disponibles dans la littérature sont nombreux et variés. Leurs caractéristiques principales sont :

- unidimensionnels (*Internet Addiction Scale* : Nichols et Nicki, 2004) ou multidimensionnels (*Problematic Internet Use Questionnaire* : Thatcher et Goolam, 2005 ; *Online Cognition Scale* : Davis et coll., 2002) ;

- spécifiques à la population d'un pays (*Internet Addiction Scale for Taiwanese* : Lin et Tsai, 1999) ;
- s'adressent aux internautes eux-mêmes (*Generalized Problem Internet Use Scale* : Caplan, 2002), aux autrui significatifs (*Parent-Child Internet Addiction Test* : Young, 2008b), mais aussi aux enfants (Kim et Kim, 2010), aux jeunes adultes et/ou aux adultes ;
- sont des échelles catégorielles (*Clinical Symptoms of Internet Dependency* : Scherer, 1997) ou dimensionnelles¹¹⁵ (*Problematic Internet Usage Scale* : Ceyhan et coll., 2007) ;
- enfin, ces échelles peuvent se trouver dans leur version originale ou avoir fait l'objet de révisions, de validations dans d'autres langues, et de compilations avec d'autres échelles (*Internet Addiction Scale* : Nichols et Nicki, 2004 ; *CAAS revised* : Charlton et Danforth, 2007).

Force est de constater que parmi ces outils, certains présentent des qualités psychométriques non satisfaisantes, ou tout simplement inconnues (par exemple : *Clinical Symptoms of Internet Dependency* (Scherer, 1997), *Young Diagnostic Questionnaire* (Young, 1996)...).

Les outils les plus décrits dans la littérature permettent de mesurer entre autres des comportements, des effets négatifs, des cognitions d'une part sur le jeu vidéo, et d'autre part sur l'utilisation d'Internet, ou de portable, tablettes... Il existe un ou plusieurs outils pour chaque application. Mais les individus, à l'heure actuelle, zappent d'une application à l'autre, d'un média à l'autre... Ainsi, deux stratégies seraient envisageables pour évaluer les comportements problématiques liés aux écrans, comme le propose Davis (2001). Cet auteur différencie l'usage pathologique spécifique d'Internet par rapport à un contenu spécifique disponible sur Internet (comme la pornographie, le jeu de hasard et d'argent, les achats...) et l'usage pathologique généralisé d'Internet à travers plusieurs applications (mails, téléchargement, jeux en réseau...), avec un temps plus prolongé que prévu sur Internet sans avoir d'objectifs précis (comme répondre aux mails, aux forums...). En général, les études signalent la présence d'anxiété, de dépression et d'ennui associés à l'utilisation pathologique d'Internet.

Par ailleurs, il n'existe pas d'évaluations de la perception de ces usages et de ces comportements problématiques par l'entourage ; la souffrance est souvent vécue par l'entourage et non par le jeune, et la perte de liberté reste évaluée de façon également différente.

115. La classification catégorielle suppose que tous les phénomènes peuvent être rangés dans des classes nettement distinctes. La classification se fait selon la présence ou l'absence d'un trait.

La classification dimensionnelle se fait en fonction de l'intensité ou de la fréquence d'un trait. Le but de ce type de classification est la « description multidimensionnelle d'un état psychique ou d'un individu en fonction d'un système de référence théorique ».

Principaux outils

Parmi les études les plus récentes sur le consensus dans la définition d'usage pathologique de jeux vidéo, celle de King et coll. (2013) fait une analyse des outils d'évaluation psychométriques. Cette revue de la littérature porte sur 63 études, ce qui inclut 18 instruments d'évaluation, et concerne 58 415 participants. Si cette analyse montre l'absence de cohérence entre les différentes échelles utilisées pour dépister l'usage pathologique de jeux vidéo, elle montre l'émergence d'un consensus sur la définition de l'usage pathologique de jeux vidéo qui tient compte du retrait, de la perte de contrôle et des dommages. Néanmoins, les divergences entre les différentes approches rendent difficile la mise en évidence de critères communs.

Selon King et coll. (2013), les deux instruments qui apportent une bonne information clinique sont : le *Game Addiction Scale* de Lemmens et coll. (2009) (21 items sur sept dimensions) pour les plus de 12 ans et le *Young Internet Addiction Test* (YIAT) (tableau 11.I).

En termes de validité convergente, quatre instruments apparaissent intéressants : l'adaptation des critères du DSM-IV, le questionnaire *Problem Video Game Playing* de Tejeiro, la VGAS (*Videogame Addiction Scale*) et la YIAT (*Young Internet Addiction Test*). En termes de validité prédictive, le CUIS (*Compulsive Internet Use Scale*) et les critères du DSM-IV apparaissent intéressants.

Parmi les autres outils utilisés dans la littérature pour mesurer le rapport aux jeux vidéo, il existe le *Problem Video Game Playing* (Tejeiro Salguero et Moran, 2002) et le *Problematic Internet Use Questionnaire* (Demetrovics et coll., 2008).

Le *Problem Video Game Playing* (PVP) est un auto-questionnaire de 8 items réalisé à partir des critères diagnostiques de la dépendance aux substances du DSM-IV et du jeu pathologique (Tejeiro Salguero et Moran, 2002). Ce questionnaire permet de mesurer les problèmes associés aux jeux vidéo, et intègre les dimensions suivantes : la préoccupation, la tolérance, la perte de contrôle, la poursuite, le manque, la fuite, le mensonge, les actes illégaux, les perturbations familiales et scolaires.

En 2008, Demetrovics et coll. ont développé le *Problematic Internet Use Questionnaire* (PIUQ). Cet outil composé de 18 items, utilisé chez l'adulte, est basé sur l'existence de trois dimensions : l'obsession, la négligence et la perte de contrôle. Cet outil a été validé en français (PIUQ 12) (Kern et Acier, 2013) (cf. annexe 6) et adapté aux adolescents. Il a été utilisé en France dans l'enquête Escapad 2011. Il présente de bonnes qualités psychométriques et mesure quatre dimensions (auto-contrôle, conséquences négatives, sevrage psychologique, préoccupation). L'avantage de cet outil est qu'il ne calque pas uniquement l'utilisation pathologique d'Internet au jeu pathologique ou uniquement à la dépendance aux substances, mais considère cela comme une entité à part entière. S'inspirant de tous les travaux menés depuis 1995, les auteurs proposent donc une redéfinition de l'utilisation problématique d'Internet multidimensionnelle, peut-être plus complète. Le phénomène semble

ainsi mieux décrit. Un autre avantage de cet outil est relatif à ses bonnes qualités psychométriques. Toutefois, il n'est actuellement utilisé que par ses auteurs, et ne permet donc pas de comparaison possible. Ce questionnaire, dans sa version originale (PIUQ), a été validé auprès de 1 064 participants (lycéens : 51 % ; travailleurs : 43,8 % ; sans emploi et autres : 4,9 %) ; la moyenne d'âge est de 23,3 ans (écart-type : 9,1), et les hommes sont plus nombreux (54,1 %) (Kern et Acier, 2013).

Autres critères/instruments d'évaluation

Il s'agit des critères/instruments suivants :

- les critères d'Aviel Goodman (1990) pour les addictions en général (inspirés du DSM) ;
- les 8 critères diagnostiques de la cyberdépendance de Young (1998) : pré-occupations, besoin de passer de plus en plus de temps, efforts répétés pour réduire l'utilisation ou arrêter ; agitation ou irritabilité si le comportement n'est pas possible, passer plus de temps que prévu en ligne, mise en danger des relations affectives importantes ; mensonges à l'entourage et usage d'Internet pour échapper aux difficultés ;
- le *Generalized Problematic Internet Use Scale* (GPIUS : Caplan, 2002) est basé sur le modèle cognitivo-comportemental de Davis (2001). Les sept facteurs qui le composent expliquent 68 % de la variance. Ces dimensions sont : l'altération de l'humeur, la perception des bénéfices sociaux en ligne, les réponses inappropriées associées à l'usage d'Internet, l'usage compulsif d'Internet, le temps passé sur Internet, le symptôme de manque et la perception du contrôle social exercé en ligne.

Ces questionnaires et d'autres moins utilisés se trouvent dans les annexes de l'ouvrage de Minotte et Donnay (2010).

Le questionnaire le plus fréquemment utilisé est l'échelle d'addiction à Internet de Young (IAT : *Internet Addiction Scale*) (Young, 1998), validé en français par l'équipe de Khazaal et coll. (2008). Cependant, la structure factorielle mise en évidence par cet auteur est différente de la structure initiale de Young qui est encore différente de celle de Wydianto et Mc Murrin (2004) ; concrètement, pour les uns, cet outil est unidimensionnel, et pour les autres il est multidimensionnel.

Romo et coll. (2012) mentionnent d'autres questionnaires comme l'échelle de Chen (CIAS : *Chen Internet Addiction Scale* ; Chen et coll. (2003)), utilisée à Taïwan (Ko et coll., 2009). Brenner a développé un questionnaire à 32 items, l'IRABI (*Internet-Related Addictive Behavior Inventory* : Brenner et coll., 2002). D'autres outils existent tels que le questionnaire à 13 items de Morahan-Martin et Shumacher (2000) et l'*Internet Behavior and Attitudes Scale* à 25 items de cette même équipe.

Tableau 11.1 : Exemples d'instruments d'évaluation de l'usage pathologique de jeux vidéo/Internet

Instrument Auteur (année)	Pays d'origine Langue	Dimensions	Items Sensibilité	Temps (mn)	Âge (ans)	Catégories diagnostiques
Adaptation des critères du DSM-IV-TR pour le jeu pathologique <i>American Psychiatric Association</i> (2000)	États-Unis Anglais	Préoccupation, tolérance, perte de contrôle, retrait, échappement, mensonges, actes illégaux, conséquences négatives, se « refaire »	10/11 Oui/Non	3-5	8 +	Pathologique : ≥ 4/5 critères
<i>Compulsive Internet Use Scale</i> (CIUS) Meerkerk et coll. (2009)	Pays-Bas Anglais, Néerlandais	Perte de contrôle, préoccupation, retrait, conflit, coping	14 5 - point	10-15	NR	Aucune
<i>Game Addiction Scale</i> (GAS) Lemmens et coll. (2009)	Pays-Bas Anglais, Néerlandais, Norvégien	Tolérance, modification de l'humeur, retrait, rechute, conflit, problème	7/21 5 - point	10-15	12 +	Addict : au moins « 3 : Parfois » sur 7 items
<i>Problem Videogame Playing (PVP) Scale</i> Tejero Salguero et Moran (2002)	Espagne Anglais, Français, Chinois	Préoccupation, tolérance, perte de contrôle, retrait, échappement, mensonges et tromperies, indifférence aux conséquences physiques et psychologiques	9 Oui/Non	3-5	13 +	Addict : ≥ 4 critères
<i>Young Internet Addiction Scale</i> (YIAS) Young (1998) Validé en français par Khazaal et coll. (2008)	États-Unis Anglais, Chinois, Français, Italien, Turc	Tolérance, perte de contrôle, conflit, rechute, manque de motivation pour changer l'usage en ligne	8	5-10	NR	Addict : ≥ 3 symptômes
<i>Young Internet Addiction Test</i> (YIAT) Young (1996)	États-Unis Arabe, Anglais, Français, Chinois	Tolérance, utilisation excessive, négligence et manquement au travail, anticipation, manque de contrôle, isolement	20	5-10	NR	Normal : 0-39 Problématique : 40-100
<i>Problematic Internet Use Questionnaire</i> 12 (PIUQ 12) Kern et Acier (2013)	France (adaptation du PIUQ) Français	Auto-contrôle, conséquences négatives, sevrage psychologique, préoccupation	12	5	Adolescents/ adultes	Dimensionnel

NR : non rapporté

Risques liés à l'utilisation des jeux vidéo/Internet

L'un des sujets les plus controversés concernant les jeux vidéo est relatif aux risques et bénéfices liés à leur utilisation.

En effet, pour lire et interpréter les études, il faut tenir compte des difficultés concernant la conceptualisation de la problématique des jeux vidéo, les instruments d'évaluation utilisés, la méthodologie des études, les populations étudiées ainsi que la taille de l'échantillon et les dimensions psychologiques analysées dans les travaux.

L'influence potentielle des jeux vidéo violents sur la survenue de comportements agressifs ou de comportements problématiques (usage excessif ou dépendance) chez les jeunes demeure une question d'actualité. À côté de ces préoccupations et des effets néfastes des jeux vidéo (Markey et Markey, 2010), des auteurs discutent des applications éducatives, professionnelles ou thérapeutiques de certains jeux (Annetta, 2010 ; Spence et Feng, 2010), et de leurs aspects positifs.

Tout usage des jeux vidéo n'est donc pas forcément problématique. Par exemple, les jeux vidéo « sérieux » (*serious games*) peuvent être utilisés pour des enseignements, des activités pédagogiques, de prévention, pour les soins (programmes d'observance thérapeutique, de médiation en psychothérapie), en publicité...

Selon Minotte et Donnay (2010), il serait souhaitable, comme l'avait souligné Gaon (2008), de développer une approche dimensionnelle plutôt que catégorielle dans les usages problématiques des TIC (technologies de l'information et de la communication).

Agressivité

De nombreuses études expérimentales, corrélationnelles et longitudinales rapportent que l'exposition à des jeux violents peut entraîner ou augmenter les conduites agressives (par exemple : Arriaga et coll., 2008 ; Barlett et Rodeheffer, 2009 ; Markey et Scherer, 2009). Des travaux récents confirment ces effets de la pratique des jeux violents sur l'augmentation de l'agressivité et des comportements agressifs, sur trois jours consécutifs (Hasan et coll., 2012 et 2013a et b). Les recherches s'orientent dans le sens du modèle d'agression général d'Anderson et Bushman (2002).

Bien que de nombreux travaux aient rapporté que jouer à des jeux vidéo violents augmentait la tendance à se comporter de manière violente (Greitemeyer et Osswald, 2011), pour Ferguson (2010), les effets néfastes des jeux vidéo ont été exagérés, et il serait intéressant de relativiser ces effets délétères en fonction des prédispositions des individus. Ainsi, des études montrent qu'il n'y a pas de relation entre jeux vidéo et violence (Gibb et coll., 1983 ; Ferguson

et Rueda, 2010). Par ailleurs, quand les relations entre l'utilisation des jeux vidéo et la violence étaient positives, elles montraient un effet faible et concernaient plutôt les jeux d'arcade, c'est-à-dire les jeux vidéo dédiés à des lieux publics (Lin et Lepper, 1987).

En France en 2002, 80 % des enfants de 8 à 14 ans jouaient aux jeux vidéo (Inserm, 2008) dont 26 % plus de quatre heures par semaine. Il est clair que la plupart de ces enfants n'ont pas eu de comportements violents ou meurtriers. D'après Ferguson (2010), les jeux vidéo rendent les jeunes plus violents seulement si ces derniers manifestent déjà par ailleurs de l'agressivité ; autrement dit, ce sont les enfants les plus susceptibles d'éprouver de l'angoisse et de présenter des comportements névrotiques ou agressifs qui courent le risque de ressentir ou d'exprimer de l'agressivité supplémentaire après s'être adonnés à des jeux vidéo violents. Ainsi, selon certains auteurs, les jeux vidéo n'engendreraient pas plus de violence que celle déjà présente, la personnalité jouant un rôle modérateur.

Il est à noter que les différentes études sur ce point sont difficilement comparables car la définition même des comportements agressifs, ou les comportements agressifs dénombrés et pris en compte balaient un large spectre qui va de « parler mal à quelqu'un » jusqu'à « le tuer »...

À partir de l'analyse des articles traitant de la thématique des jeux vidéo/comportements violents entre 2002 et 2011 (recherche sur PubMed, PsychInfo, Science direct, avec pour mots-clés : *video game, violence, agressivity*, puis : jeux vidéo, violence, agressivité, jeunes), il apparaît nécessaire d'être prudent quant aux conclusions sur les conséquences négatives des jeux vidéo. Dans le tableau 11.II, sont listées les mesures employées par les chercheurs qui indiquent un comportement agressif afin de montrer l'hétérogénéité des recherches. De plus, bien souvent, les études ne considèrent pas les effets de cette violence dans le contexte habituel des jeunes (environnement familial, délinquance des pairs, symptômes dépressifs, personnalité...). La prise en compte de la personnalité, variable qui pourrait médier l'effet de jeux vidéo sur les comportements, est souvent ignorée (Ferguson et coll, 2010). Enfin, nous pouvons également expliquer ce manque de consensus en se référant aux analyses statistiques. En effet, selon Ferguson et coll. (*in* Olson, 2010), les analyses univariées ont de fortes chances d'être mal interprétées. Ferguson et coll. (2008) ont examiné les corrélations entre le trait de personnalité agressivité, les actes criminels violents et l'exposition à la fois aux jeux vidéo violents et à la violence familiale. Les résultats indiquent que l'exposition aux jeux vidéo violents est corrélée au trait de personnalité « agressivité » ($r=0,21$; $p < 0,001$) et au taux de comportement violent. La régression multiple, c'est-à-dire la relation entre les variables tout en tenant compte de l'ensemble des variables, met en évidence que le genre (homme) et l'exposition à des abus physiques et/ou verbaux prédisent le comportement agressif. En revanche, l'exposition aux jeux vidéo violents ne prédit pas les comportements agressifs. La relation « jeux vidéo violents » et « comportement agressif » disparaît donc lorsque d'autres variables sont prises en compte (violence familiale, genre, personnalité...). Ainsi, selon les analyses effectuées,

la relation entre jeux vidéo et comportements violents disparaît. Une régression multiple permet de ne pas surévaluer les liens entre deux variables.

Tableau 11.II : Quelques exemples d'instruments de mesure d'évaluation de comportements agressifs et violents

Référence	Mesure	Outils
Anderson et Ford, 1986	Hostilité	<i>Multiple Affect Adjective Checklist</i> : Sappington, 1977
Funk et coll., 2002	Comportement délinquant (mensonge, tricherie, sentiment de culpabilité après une conduite interdite) Comportement agressif (bagarres, tempérament agressif (<i>hot</i>))	<i>Youth Self-Report (YSR)</i> : Achenbach, 1991 Comportement délinquant Comportement agressif Personne renfermée-recluse Plaintes somatiques Anxiété/dépression Problèmes sociaux Pensées étranges (<i>Thought Problems</i>) Problèmes d'attention
Unsworth et coll., 2007	Pensées agressives	<i>Articulated Thoughts in Simulated Situations (ATSS) Paradigm</i> : Davison et coll., 1997
Ferguson et coll., 2008	Mesure en laboratoire Comportement agressif Mesure dans la « vraie vie » Comportement criminel violent (ex. : frapper un parent ou un personnel médical, ou blesser quelqu'un...)	<i>Articulated Thoughts in Simulated Situations (ATSS) Paradigm</i> : Davison et coll., 1997 <i>National Youth Survey</i> : Elliot et coll., 1985
Markey et Scherer, 2009	État d'hostilité	<i>State Hostility Scale (SHS)</i> : Anderson et coll., 1995
	Pensées agressives	Anderson et coll., 2003
Ferguson et coll., 2010	Délinquance : mise en commun de différentes échelles de délinquance Échelle d'intimidation (<i>Bullying</i>) : <i>The Revised</i> Réactions agressives et frustration Recherche de tension	<i>Youth Risk Survey Questionnaire</i> : Brener et coll., 2002 Elliot et coll., 1985 Leffert et coll., 1998 <i>Olweus Bully/Victim Questionnaire</i> : Olweus, 1986 Échelle de 3 items (échelle réalisée par les auteurs) <i>Catharsis seeking</i> (4 items, échelle « maison » ?)
Ybarra et coll., 2008	Sérieux comportements violents : actes d'agressions, liste réalisée à partir du <i>US-Department of Justice</i> Les comportements violents : meurtres (poignarder ou tirer sur quelqu'un), menacer quelqu'un avec une arme, ou attaquer quelqu'un (qui a besoin par la suite de soins médicaux), vols armés, agressions sexuelles	<i>US-Department-of-Health-and-Human-Services (2001)</i> : Snider, 2006

Néanmoins, les résultats des études sont parfois contradictoires, par exemple Barlett et coll. (2009) ont rapporté une augmentation de l'agressivité avec des jeux de FPS (*First Person Shooter* : jeu d'action de tir).

Théories explicatives

Selon Mouchabac (2009), plusieurs théories pourraient expliquer ces comportements ou pensées de type agressif.

« La théorie « cathartique » qui suppose que les jeux vidéo violents peuvent procurer un moyen d'expression performant pour la pensée et des sentiments agressifs » (Kestenbaum et Weinstein, 1985).

La théorie de la « gestion réduction, où les jeux violents vont permettre aux sujets de rétablir un équilibre émotionnel, lorsqu'ils sont agressifs, soumis à des facteurs de stress ou en état de frustration » (Rubin, 1994).

La théorie de « l'excitation » suppose que si le joueur a une prédisposition agressive (trait) ou est excité avant une session (état), il sera plus sensible à un jeu stimulant, ce qui aura pour conséquence une augmentation de l'intensité de son agressivité (Peng et coll., 2008).

Les théories dites du *priming* (amorçage) et de « l'information sociale », qui reposent sur la notion que ces jeux vont solliciter de façon préférentielle des structures cognitives spécialisées dans le traitement de l'information violente. Ainsi, certaines informations plus neutres pourront être prises comme une agression, entraînant une réponse elle-même agressive (Dodge et Crick, 1990).

La théorie de « l'apprentissage social » (Bandura, 1994) propose que, par imitation, l'individu reproduise mentalement des comportements violents en regardant un modèle agir de façon agressive, les personnages du jeu vidéo pouvant servir de modèle (impliquant la mémoire et les neurones miroirs entre autres). Il y a alors un phénomène de renforcement par la représentation de l'action et, pour les tenants de cette approche, il y aurait une plus grande propension à répondre de manière automatique sur un mode agressif en cas de perception d'un danger.

La théorie du « monde hostile » suggère que les images violentes des jeux augmentent l'impression et la perception d'une hostilité globale du monde. Elle s'accompagne alors d'un sentiment d'insécurité et de dangerosité plus important. Ainsi, les sujets vont avoir une hypervigilance et une sensibilité accrue aux stimuli agressifs et y répondre de manière disproportionnée (Funk et coll., 2002).

Enfin, il existe une théorie syncrétique, dite du modèle affectif général d'agression (Anderson et Dill, 2000), qui intègre la théorie de l'excitation, les différentes théories du traitement cognitif de l'agression (apprentissage, désensibilisation, croyances, scripts, attentes par rapport à la violence). Elle

formalise donc l'interaction entre les variables individuelles et les variables contextuelles sociales et environnementales » (Mouchabac, 2009).

Autres risques

Stone et Gentile (2008) considèrent l'importance de prendre en compte cinq dimensions dans les jeux vidéo afin d'analyser les effets de ces jeux sur les comportements, les pensées, l'apprentissage... Ces dimensions sont la quantité, le contenu, la structure, les mécanismes et le contexte de ces jeux (notamment la dimension en réseau ou non et l'univers persistant) : en effet, étant donné le temps passé en ligne, les jeux en réseau sont particulièrement visés. Lorsque le joueur se déconnecte, la partie continue et de ce fait, le joueur manque des événements, ce qui peut avoir comme conséquence une incitation à poursuivre la partie : certains jeunes et adultes pratiquent ces jeux de façon excessive, plusieurs heures par jour ou de nuit.

Selon Schmit et coll. (2011), les joueurs dépendants, comparés aux non-dépendants, apparaissent comme ayant peu de relations sociales ou appartenant à un milieu social dont la qualité perçue est plutôt faible, notamment concernant les relations familiales. De plus, ces joueurs ont un sentiment de solitude plus important, et dans cette ligne, Van Schie et Wiegman (1997) mettent en évidence une relation significative inverse entre le temps consacré aux jeux vidéo et les comportements pro-sociaux ; cependant, cette relation n'apparaît pas lorsque des analyses sont faites en tenant compte du genre.

Yee, en 2002, a rapporté que 15,4 % des joueurs interrogés présentaient un isolement quand ils jouent en ligne, et 18,4 % décrivaient des conflits dans des domaines académiques, de santé, des relations avec les autres...

En France, des études menées par l'équipe de Laurent Bègue (Hasan et coll., 2012) décrivent comment l'induction de stress dans le cas de la pratique de jeux vidéo violents réduirait la cohérence cardiaque chez les joueurs.

Sommeil et jeux vidéo/Internet

Il semblerait que les jeux vidéo ou l'utilisation problématique d'Internet soient souvent associés à un quota d'heures de sommeil diminué.

Ainsi, en Allemagne, Rehbein et coll. (2010) ont analysé l'influence des jeux vidéo sur le sommeil. L'échantillon était composé de 44 610 garçons et filles (âge moyen : 15,3 ans). Les joueurs (7 761 garçons,) consacrant plus de 2h30 par jour, sont à risque de devenir dépendants et les joueurs dépendants ont tous développé des troubles du sommeil. Le temps de sommeil des joueurs excessifs à risque ou dépendants est significativement plus court que chez ceux qui jouent moins de 2 h 30 par jour ; ce résultat est confirmé par l'enquête

populationnelle norvégienne de Wenzel et coll. (2009) qui montre que 45,2 % des joueurs qui consacrent plus de 4 heures par jour aux jeux vidéo ont des problèmes de sommeil. Ainsi, plus les personnes jouent aux jeux vidéo, plus elles semblent avoir des problèmes de sommeil. Ce constat est observé aussi chez les enfants ayant entre trois et cinq ans (Garrison et coll., 2011).

Pour Suris et coll. (2012), 13 % des adolescents usagers d'Internet (les filles étant plus concernées) déclarent avoir des problèmes de santé, majoritairement des problèmes de sommeil, 9,8 % de surpoids et 1,4 % d'obésité.

Résultats scolaires et jeux vidéo

Les recherches se focalisant sur des enfants d'écoles élémentaires sont encore peu nombreuses (Skoric et coll., 2009). Selon les auteurs, les parents dont les enfants jouent aux jeux vidéo de façon excessive rapportent une baisse des résultats scolaires. Cummings et Vandewater (2007) rapportent que les jeunes qui jouent aux jeux vidéo consacrent significativement moins de temps à la lecture. Plus particulièrement, en semaine, les joueurs consacrent moins de temps à leur devoir à la maison (–34 % comparés aux non-joueurs) et les joueurs lisent beaucoup moins (–30 % comparés aux non-joueurs). Cependant, « la lecture et les devoirs ne sont pas des mesures de performance scolaire, mais des indicateurs de l'engagement scolaire » (Cummings et Vanderwater, 2007, p. 688). Il existe un cercle vicieux : afin de gagner de nouvelles vies, de nouvelles armes, d'amasser plus de points et depuis quelque temps de développer de nouvelles habiletés (Gentile et coll., 2009), les enfants investissent plus de temps et d'effort dans leur(s) jeu(x) favoris. Ce temps-là peut donc être pris sur des activités « vitales » : sommeil, repas, repos, devoirs, vie de famille (Romo et coll., 2012).

Une étude menée sur 1 228 enfants taiwanais, montre chez ceux pratiquant les jeux vidéo plus de 4/5 heures par jour, des résultats académiques plus bas, un fonctionnement familial altéré, une recherche de sensations élevée ; ces joueurs étaient majoritairement des garçons (Chiu et coll., 2004). Dans une étude longitudinale réalisée dans une école de Singapour, Gentile et coll. (2011) ont également retrouvé la baisse des performances scolaires parmi les conséquences de l'usage problématique des jeux vidéo.

Consommations de substances psychoactives et jeux vidéo

L'association de la pratique de jeux vidéo et de la consommation de tabac est fréquente. Les consommations d'alcool, de tabac et de cannabis sont plus importantes que celles des joueurs non problématiques, celle des autres drogues illicites est quatre fois supérieure. Walther et coll. (2012) ont trouvé une corrélation positive entre un usage problématique de jeux vidéo et la consommation d'alcool, tabac et cannabis. Une étude montre que la consommation de tabac et de drogues est un facteur de vulnérabilité pour développer

une dépendance à Internet (après ajustement de sexe et stress, dépression et idéation suicidaire) (Lee et coll., 2013).

En Norvège, la prévalence de joueurs de jeux vidéo (âgés de 16 à 79 ans), consommant des drogues et de l'alcool augmente avec le nombre d'heures passées quotidiennement devant son écran (Wenzel et coll., 2009). En effet, 1,9 % des personnes jouant moins d'une heure déclarent consommer drogues et alcool ; elles sont 5,8 % parmi celles jouant entre une et deux heures, 7,2 % parmi celles jouant entre deux et quatre heures et enfin 13,1 % des joueurs qui s'adonnent à ces jeux plus de quatre heures par jour consomment drogues et alcool. Desai et coll. (2010) rapportent une relation inverse chez 4 028 adolescents. Ces résultats sont entre autres liés à la méthodologie employée, les outils utilisés et le type de recrutement...

Relations sociales, personnalité et jeux vidéo/Internet

Selon Lemmens et coll. (2011), la solitude est à la fois à l'origine et une conséquence très importante de la détérioration des relations sociales. Schmit et coll. (2011) ont étudié le nombre d'heures passées à jouer et trouvent une estime de soi faible, un sentiment de solitude et d'isolement plus élevés chez les « dépendants » et la qualité de relations familiales est plus faible chez ces sujets. L'estime de soi évaluée chez de jeunes Turcs a été négativement corrélée à l'utilisation problématique d'Internet (Aydin et Sari, 2011).

Coyne et coll. (2011) ont montré, à travers une régression hiérarchique, que le fait de jouer avec les parents aux jeux vidéo est associé, chez les filles uniquement, à une diminution des symptômes de dépression et d'anxiété et à une augmentation des comportements pro-sociaux envers les membres de leur famille.

En France, dans le rapport de l'Académie des Sciences, Bach et coll. (2013) signalent qu'un usage trop exclusif d'Internet peut favoriser une pensée « zapping », trop rapide et superficielle et excessivement fluide, appauvrissant la mémoire et la capacité de synthèse personnelle. L'utilisation excessive d'Internet pourrait avoir des répercussions néfastes comme la dépression, les troubles du sommeil, le surpoids, les problèmes dans les relations sociales. Les auteurs suggèrent que l'utilisation des écrans devrait être différemment encadrée entre 2 et 3 ans, entre 4 et 11 ans et après 12 ans.

Une étude réalisée en Espagne en 2005 parmi 4 000 mineurs, a rapporté que les usagers reconnaissaient que les jeux leur enlevaient du temps : 28 % pour les études, 21 % pour la famille, 15 % pour les amis et 15 % se sentaient « accros » (Echeburua et coll., 2009).

Pour des auteurs comme Chou et coll. (2005), « le seul impact négatif qui peut s'identifier et être attribué à l'usage problématique est la perturbation de l'emploi du temps et ceci dans un contexte donné ».

Aspects positifs associés à l'utilisation de jeux vidéo/Internet

Les jeux vidéo peuvent avoir des effets positifs. Ainsi, un grand nombre de jeux peuvent présenter un versant permettant d'augmenter les pensées pro-sociales chez les joueurs (Greitemeyer et Osswald, 2011), mais aussi l'empathie et les comportements d'aide dans les situations comparables à celles des jeux vidéo. Certains auteurs (Lavergne et coll., 2010) préfèrent le terme de *serious game* à *video game* pour désigner ces jeux aux effets positifs comme des logiciels ludo-éducatifs, les exercices de simulation d'une activité (conduite d'un véhicule, opération chirurgicale, programmes de prévention pour personnes âgées, enfants en difficulté scolaire, surpoids..., réhabilitation des personnes à besoins particuliers).

Des études montrent également des changements positifs dans les comportements de santé en utilisant les jeux vidéo, selon les modèles vicariants entre autres (Baranowski et coll., 2008). Des aspects positifs dans la pratique des jeux vidéo sont signalés par Stora (2008), de même que les travaux de Worley et coll. (2011) sur les effets de la Wii sur la santé physique. Par exemple, les résultats de Gil-Gomez et coll. (2011) auprès d'une population ayant subi des lésions cérébrales suggèrent que l'entraînement sur une plateforme Wii (Nintendo) représente une alternative efficace au traitement traditionnel pour améliorer l'équilibre statique. Un autre exemple est illustré par les travaux de Patel et coll. (2006) qui montrent que les jeux vidéo auraient leur place pour diminuer l'anxiété chez des enfants devant se faire opérer, en salle d'anesthésie et durant l'anesthésie.

En 2010, Spence et Feng ont publié une revue de littérature où ils indiquent que « les jeux vidéo peuvent entraîner des modifications au niveau du cerveau, de manière peut-être plus salutaire que néfaste ». Selon ces auteurs, les jeux, et en particulier les jeux *First Person Shooting* (jeu d'action de tir), produiraient des améliorations des fonctions cognitives, sensorielles, perceptuelles et spatiales qui se différencient de l'expertise acquise par le jeu lui-même. Ainsi, la capacité du champ visuel attentionnel serait augmentée par le jeu (Feng et coll., 2007). L'action augmente la capacité de l'attention visuelle et sa distribution spatiale, améliore le nombre d'objets qui peut être appréhendé par le joueur et suggère que cette amélioration est médiée par les changements de la mémoire visuelle à court terme (Green et Bavelier, 2006 ; Spence et Feng, 2010). D'autre part, il a été montré que ces améliorations persistent pendant plusieurs mois, voire plusieurs années après l'entraînement. Selon Barlett et coll. (2009), les effets des jeux vidéo sur les performances cognitives sont présents quel que soit le contenu du jeu vidéo : violent ou non.

En conclusion, les données concernant les usages problématiques des jeux vidéo/Internet sont de plus en plus nombreuses dans la littérature scientifique.

Néanmoins, des efforts restent à faire dans la classification de ces usages problématiques, des critères pour définir les types d'usage (récréatif, régulier, excessif, pathologique et dans celui-ci abusif, addictif), tout comme les conséquences négatives (sur le plan personnel, de la santé physique, des performances scolaires, de la dynamique familiale, de la socialisation...).

Par ailleurs, il est également nécessaire de progresser dans la validation d'instruments d'évaluation, dans différents pays, avec des instruments sensibles et fidèles. Ces instruments doivent considérer les critères évoqués précédemment, les âges des participants ainsi que les supports (ordinateurs, consoles, téléphones portables, tablettes) et les usages (jeux vidéo, mais aussi achats, téléchargements, jeux de hasard et d'argent, réseaux sociaux...).

Ces évaluations devront être globales et tenir compte des jeunes tout comme du contexte familial, scolaire... afin de pouvoir mieux cerner le phénomène et pouvoir adapter les programmes de prévention, d'information, de sensibilisation tout comme la prise en charge dans les cas qui le nécessitent.

BIBLIOGRAPHIE

ABOUJAOUDE E. Problematic Internet use: an overview. *World Psychiatry : Official Journal of the World Psychiatric Association* 2010, **9** : 85-90

ABOUJAOUDE E, KORAN LM, GAMEL N, LARGE MD, SERPE RT. Potential markers for problematic internet use: a telephone survey of 2,513 adults. *CNS Spectr* 2006, **11** : 750-755

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and Statistical Manual of mental Disorders (4th ed.), Text Revised (DSM-IV-TR). Washington, DC, 2000

ANDERSON C, BUSHMAN B. Human aggression. *Annual Review of Psychology* 2002, **52** : 27-51

ANDERSON CA, FORD CM. Affect of the game player: Short-term effects of highly and mildly aggressive video games. *Personality and Social Psychology Bulletin* 1986, **12** : 390-402

ANDERSON CA, DILL KE. Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. *J Pers Soc Psychol* 2000, **78** : 772-790

ANNETTA L. The "I's" have it: A framework for serious educational game design. *Review of General Psychology* 2010, **14** : 105-112

ARRIAGA P, ESTEVES F, CARNEIRO P, MONTEIRO MB. Are the effects of Unreal violent video games pronounced when playing with a virtual reality system? *Aggress Behav* 2008, **34** : 521-538

AYDIN B, SARI SV. Internet addiction among adolescents : the role of the self-esteem. *Procedia Social and Behavioral Science* 2011, **15** : 3500-3505

BACH JF, HOUDE O, LENA P, TISSERON S. L'enfant et les écrans. Un avis de l'Académie des Sciences, 17 janvier 2013

BANDURA A. The social cognitive theory of mass communication. In : *Media Effects: Advances in Theory and Research*. BRYANT J, ZILLMAN D (Eds). Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1994 : 61-90

BARANOWSKI T, BUDAY R, THOMPSON DI, BARANOWSKI J. Playing for real: video games and stories for health-related behavior change. *Am J Prev Med* 2008, **34** : 74-82

BARLETT CP, RODEHEFFER C. Effects of realism on extended violent and nonviolent video game play on aggressive thoughts, feelings, and physiological arousal. *Aggressive Behavior* 2009, **35** : 213-224

BARLETT CP, VOWELS CL, SHANTEAU J, CROW J, MILLER T. The effect of violent and non-violent computer games on cognitive performance. *Computers in Human Behavior* 2009, **25** : 96-102

BILLIEUX J, CHANAL J, KHAZAAL Y, ROCHAT L, GAY P, et coll. Psychological predictors of problematic involvement in Massively Multiplayer Online Role Playing Games (MMORPG): illustration in a sample of male cybercafés players. *Psychopathology* 2011, **44** : 165-171

BIOULAC S, ARFI L, BOUVARD MP. Attention deficit/hyperactivity disorder and video games: a comparative study of hyperactive and control children. *Eur Psychiatry* 2008, **23** : 134-141

BIOULAC S. Trouble Déficit de l'Attention/Hyperactivité et Nouvelles technologies de l'Information et la Communication : Jeux vidéo, Réalité virtuelle et Performances. Thèse de Doctorat de l'Université de Pierre et Marie Curie, Spécialité Neurosciences, École Doctorale Cerveau Cognition Comportement, Paris 6. 2011

BRENNER N, KANN L, MCMANUS T, KINCHEN S, SUNDBERG E, ROSS J. Reliability of the 1999 Youth Risk Survey Questionnaire. *Journal of Adolescent Health* 2002, **34** : 336-342

BROWN RIF. Some contributions of the study of gambling to the study of other addictions. In : *Gambling behavior and problem gambling*. EADINGTON WR, CORNELIUS JA (Eds.). Reno, NV: Institute for the Study of Gambling and Commercial Gaming, University of Nevada, Reno. 1993 : 241-272

CAPLAN SE. Problematic Internet use and psychological wellbeing: development of a theory-based cognitive-behavioral measurement instrument. *Computers in Human Behavior* 2002, **18** : 553-575

CEYHAN E, CEYHAN AA, GÜRCAN A. The validity and reliability of the Problematic Internet Usage Scale. *Educational Science: Theory and Practice* 2007, **7** : 411-416

CHAN, PA RABINOWITZ T. A cross-sectional analysis of video games and attention deficit hyperactivity disorder symptoms in adolescents. *Ann Gen Psychiatry* 2006, **5** : 16

CHARLTON JP, DANFORTH IDW. Distinguishing addiction and high engagement in the context of online game playing. *Computers in Human Behavior* 2007, **2** : 1531-1548

- CHEN SH, WENG LJ, SU YJ, WU HM, YANG PF. Development of a Chinese Internet Addiction Scale and Its Psychometric Study. *Chinese Journal of Psychology* 2003, **45** : 279-294
- CHIU SI, LEE JZ, HUANG DH. Video game addiction in children and teenagers in Taiwan. *CyberPsychology & Behavior* 2004, **7** : 571-581
- CHOU C, CONDRON L, BELLAND JC. A review of the research on Internet addiction. *Educational Psychology Review* 2005, **17** : 363-388
- COLE H, GRIFFITHS MD. Social interactions in massively multiplayer online role-playing gamers. *CyberPsychology & Behavior* 2007, **10** : 575-583
- COYNE SM, PADILLA-WALKER LM, STOCKDALE L, DAY RD. Game on... girls: associations between co-playing video games and adolescent behavioral and family outcomes. *The Journal of Adolescent Health : Official Publication of the Society for Adolescent Medicine* 2011, **49** : 160-165
- CUMMINGS HM, VANDEWATER EA. Relation of adolescent video game play to time spent in other activities. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2007, **161** : 684-689
- DALBUDAK E, EVREN C, ALDEMIR S, COSKUN KS, UGURLU H, YILDIRIM FG. Relationship of Internet addiction severity with depression, anxiety, and alexithymia, temperament and character in university students. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2013, **16** : 272-278
- DAVIS RA, FLETT GL, BESSER A. Validation of a new scale for measuring problematic internet use: Implications for pre-employment screening. *CyberPsychology & Behavior* 2002, **5** : 331-345
- DAVIS RA. A cognitive-behavioral model of pathological Internet use. *Computers in Human Behavior* 2001, **5** : 331-346
- DEMETROVICS Z, SZEREDI B, ROZSA SĀ. The three-factor model of Internet addiction: The development of the Problematic Internet Use Questionnaire. *Behavior Research Methods* 2008, **40** : 563-574
- DESAI RA, KRISHNAN-SARIN S, CAVALLO D, POTENZA MN. Video-gaming among high school students: health correlates, gender differences, and problematic gaming. *Pediatrics* 2010, **126** : e1414-1424
- DODGE KA, CRICK NR. Social information-processing bases of aggressive behavior in children. *Personality and Social Psychology Bulletin* 1990, **16** : 8-22
- ECHEBURUA E, LABRADOR FJ, BECOÑA E. Adicción a las nuevas tecnologías en adolescentes y jóvenes. Pirámide, Madrid. 2009
- FENG J, SPENCE I, PRATT J. Playing an action video game reduces gender differences in spatial cognition. *Psychological Science* 2007, **18** : 850-855
- FERGUSON C, OLSON C, KUTNER LA, WARNER DE. Violent video games, catharsis seeking, bullying, and delinquency: A multivariate analysis of effects. *Crime and Delinquency* 2010, **X** : 1-21
- FERGUSON CJ, RUEDA S, CRUZ A, FERGUSON D, FRITZ S, et coll. Violent video games and aggression: Causal relationship or byproduct of family violence and intrinsic violence motivation? *Criminal Justice and Behavior* 2008, **35** : 311-332

FERGUSON CJ, RUEDA SM. The Hitman study: Violent video game exposure effects on aggressive behavior, hostile feelings, and depression. *European Psychologist* 2010, **15** : 99-108

FERGUSON CJ. Introduction to the special issue on video games. *Review of General Psychology* 2010, **14** : 66-67

FUNK JB, HAGAN J, SCHIMMING J, BULLOCK WA, BUCHMAN DD, et coll. Aggression and psychopathology in adolescents with a preference for violent electronic games. *Aggressive Behavior* 2002, **28** : 134-144

GARRISON MM, LIEKWEG K, CHRISTAKIS DA. Media use and child sleep: The impact of content, timing, and environment. *Pediatrics* 2011, **128** : 29-35

GENTILE DA, ANDERSON CA, YUKAWA S, SALEEM M, LIM KM, et coll. The effects of pro-social video games on prosocial behaviors: International evidence from correlational, longitudinal, and experimental studies. *Personality and Social Psychology Bulletin* 2009, **35** : 752-763

GENTILE DA, CHOO H, LIAU A, SIM T, LI D, et coll. Pathological video game use among youths: A two-year longitudinal study. *Pediatrics* 2011, **127** : e319-e329

GIBB GD, BAILEY JR, LAMBIRTH TT, WILSON WP. Personality differences in high and low electronic video game users. *Journal of Psychology* 1983, **114** : 159-165

GIL-GOMEZ JA, LLORENS R, ALCANIZ M, COLOMER C. Effectiveness of a Wii balance board-based system (eBaViR) for balance rehabilitation: a pilot randomized clinical trial in patients with acquired brain injury. *J Neuroeng Rehabil* 2011, **8** : 30

GOODMAN A. Addiction: definition and implication. *Br J Addict* 1990, **85** : 1403-1408

GREEN CS, BAVELIER D. Effect of action video games on the spatial distribution of visuospatial attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 2006, **32** : 1465-1478

GREITEMEYER T, OSSWALD S. Playing prosocial video games increases the accessibility of prosocial thoughts. *J Soc Psychol* 2011, **151** : 121-128

GRIFFITHS MD. Amusement machine playing in childhood and adolescence: A comparative analysis of video games and fruit machines. *Journal of Adolescence* 1991, **14** : 53-73

GRIFFITHS M. Gambling and gaming Addictions in Adolescence. Parents Adolescents and Child Training Skills 2 (PACTS) BPS, Blackwell, Liecester. 2002

GRÜSSER SM, THALEMANN R, GRIFFITHS MD. Excessive computer game playing: Evidence for addiction and aggression? *Cyberpsychology and Behavior* 2007, **10** : 290-292

HA JH, YOO HJ, CHO IH, CHIN B, SHIN D, et coll. Psychiatric comorbidity assessed in Korean children and adolescents who screen positive for Internet addiction. *The Journal of Clinical Psychiatry* 2006, **67** : 821-826

HAN DH, LEE YS, NA C, AHN JY, CHUNG US, et coll. The effect of methylphenidate on Internet video game play in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Comprehensive Psychiatry* 2009, **50** : 251-256

- HASAN Y, BEGUE L, BUSHMAN BJ. Viewing the world through “blood-red tinted glasses”: The hostile expectation bias mediates the link between violent video game exposure and aggression. *Journal of Experimental Social Psychology* 2012, **48** : 953-956
- HASAN Y, BEGUE L, SCHARKOW M, BUSHMAN BJ. The more you play, the more aggressive you become: A long-term experimental study of cumulative violent video game effects on hostile expectations and aggressive behavior. *Journal of Experimental Social Psychology* 2013a, **49** : 224-227
- HASAN Y, BEGUE L, BUSHMAN BJ. Violent video games stress people out and make them more aggressive. *Aggress Behav* 2013b, **39** : 64-70
- HUSSAIN Z, GRIFFITHS MD, BAGULY T. Online gaming addiction : Classification, prédiction and associated risk factors. *Addiction Research and Therapy* 2012, **20** : 359-371
- INSERM. Jeux de hasard et d'argent. Contextes et addictions. Collection Expertise collective, Éditions Inserm, 2008
- KERN L, ACIER D. Adaptation française d'une échelle d'utilisation problématique d'Internet : Le PIUQ (Démétrovics et al.). *L'Évolution Psychiatrique* 2013, **78** : 357-371
- KESTENBAUM GI, WEINSTEIN L. Personality, psychopathology, and developmental issues in male adolescent video game use. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry* 1985, **24** : 329-333
- KHAZAAL Y, BILLIEUX J, THORENS G, KHAN R, LOUATI Y, et coll. French validation of the Internet Addiction Test. *Cyberpsychology & Behavior* 2008, **11** : 703-708
- KHATTOU P, AYOUNI A. Enquête Education au et pour le media. Toulouse, 2013
- KIM K, RYU E, CHON MY, YEUN EJ, CHOI SY, et coll. Internet addiction in Korean adolescents and its relation to depression and suicidal ideation: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies* 2006, **43** : 185-192
- KIM MG, KIM J. Cross-validation of reliability, convergent and discriminant validity for the problematic online game use scale. *Computers in Human Behavior* 2010, **26** : 389-398
- KING DL, DELFABBRO PH. Issues for DSM-V: Video-gaming disorder? *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry* 2013, **47** : 20-22
- KING DL, DELFABBRO PH, GRIFFITHS MD. Clinical interventions for technology-based problems: Excessive Internet and video game use. *Journal of Cognitive Psychotherapy: An International Quarterly* 2012, **26** : 43-56
- KING DL, HAAGSMA MC, DELFABBRO PH, GRADISAR M, GRIFFITHS MD. Toward a consensus definition of pathological video-gaming: A systematic review of psychometric assessment tools. *Clinical Psychology Review* 2013, **33** : 331-342
- KO CH, YEN JY, CHEN CC, CHEN SH, YEN CF. Proposed diagnostic criteria of Internet addiction for adolescents. *The Journal of Nervous and Mental Disease* 2005, **193** : 728-733

KO CH, YEN JY, CHEN SH, YANG MJ, LIN HC, YEN CF. Proposed diagnostic criteria and the screening and diagnosing tool of Internet addiction in college students. *Compr Psychiatry* 2009, **50** : 378-384

KOEPP MJ, GUNN RN, LAWRENCE AD, CUNNINGHAM VJ, DAGHER A, et coll. Evidence for striatal dopamine release during a video game. *Letters in Nature* 1998, **393** : 266-268

KRAUT RE, FLEMING SA. Projet Massive : Self Regulation and problem use of video-game. Human Computer Interaction Institute. School of Computer Science. Carnegie Mellon University. Pittsburg, Pennsylvanie. 2007

LAM LT, PENG ZW, MAI JC, JING J. Factors associated with Internet addiction among adolescents. *Cyberpsychology & Behavior : the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society* 2009, **12** : 551-555

LAVERGNE BOUDIER V, DAMBACH Y. Serious Game: Révolution Pédagogique. Lavoisier, Paris, 2010

LE HEUZEY MF, MOUREN MC. Videogame addiction: a danger for only at-risk children or for all children. *Bull Acad Natl Med* 2012, **196** : 15-23; discussion 24-26

LEE YS, HAN DH, KIM SM, RENSHAW PF. Substance abuse precedes Internet addiction. *Addictive Behaviors* 2013, **38** : 2022-2025

LEMÉNAGER T, GWODZ A, RICHTER A, REINHARD I, KÄMMERER N, et coll. Self-concept deficits in massively multiplayer online role-playing games addiction. *Eur Addict Res* 2013, **19** : 227-234

LEMMENS JS, VALKENBURG PM, PETER J. Development and validation of a game addiction scale for adolescents. *Media Psychology* 2009, **12** : 77-95

LEMMENS JS, VALKENBURG PMJ. The effects of pathological gaming on aggressive behavior. *J Youth Adolesc* 2011, **40** : 38-47

LIN HC, TSAI CC. Internet Addiction among High Schoolers in Taiwan. 1999

LIN S, LEPPER MR. Correlates of children's usage of video games and computers. *Journal of Applied Social Psychology* 1987, **17** : 72-93

MARKEY PM, MARKEY CN. Vulnerability to violent video games: A review and integration of personality research. *Review of General Psychology* 2010, **14** : 82-91

MARKEY PM, SCHERER K. An examination of psychoticism and motion capture controls as moderators of the effects of violent video games. *Computers in Human Behavior* 2009, **25** : 407-411

MEERKERK GJ, VAN DEN EIJNDEN RJJM, VERMULST AA, GARRETSSEN HFL. The Compulsive Internet Use Scale (CIUS): Some psychometric properties. *CyberPsychology & Behavior* 2009, **12** : 1-6

MINOTTE P, DONNAY J-Y. Les usages problématiques d'Internet et des jeux vidéo. Synthèse, regard critique et recommandations. Institut Wallon pour la Santé Mentale, 2010

MORAHAN-MARTIN J, SCHUMACHER P. Incidence and correlates of pathological Internet use among college students. *Computer and Human Behavior* 2000, **16** : 13-29

- MOUCHABAC S. Attrait pour les jeux vidéo violents : un modèle de compétition du point de vue évolutionniste. *Neuropsychiatrie : Tendances et Débats* 2009, **38** : 43-49
- NAYEBI JC. Enfants et adolescents face au numérique. Comment les protéger et les éduquer. Odile Jacob, Paris. 2010
- NICHOLS LA, NICKI R. Development of a psychometrically sound Internet Addiction Scale: a preliminary step. *Psychology of Addictive Behavior* 2004, **18** : 381-384
- OLSON CK. Children's motivations for video game play in the context of normal development. *Review of General Psychology* 2010, **14** : 180-187
- PALLANTI S, BERNARDI S, QUERCIOLI L. The Shorter PROMIS Questionnaire and the Internet Addiction Scale in the assessment of multiple addictions in a high-school population: prevalence and related disability. *CNS spectrums* 2006, **11** : 966-974
- PATEL A, SCHIEBLE T, DAVIDSON M, TRAN MC, SCHOENBERG C, et coll. Distraction with a hand-held video game reduces pediatric preoperative anxiety. *Paediatr Anaesth* 2006, **16** : 1019-1027
- PENG W, LIU M, MOU Y. Do Aggressive people play violent computer games in a more aggressive way? Individual difference and idiosyncratic game-playing experience. *Cyber Psychology & Behavior* 2008, **11** : 157-161
- PERVIN LA, JOHN OP. La personnalité, de la théorie à la Recherche. Ed. de Boeck, Bruxelles, 2001
- PETERSEN KU, WEYMANN N, SCHEL B Y, THIEL R, THOMAS R. Pathological Internet use--epidemiology, diagnostics, co-occurring disorders and treatment. *Fortschritte der Neurologie, Psychiatrie* 2009, **77** : 263-271
- PORTER G, STARCEVIC V, BERLE D, FENECH P. Recognizing problem video game use. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry* 2010, **44** : 120-128
- REHBEIN F, KLEIMANN M, MÖSSLE T. Prevalence and risk factors of video game dependency in adolescence: Results of a German nationwide survey. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* 2010, **13** : 269-277
- ROMO L, BIOULAC S, MICHEL G, KERN L. La dépendance aux jeux vidéo et à l'Internet. Dunod, 2012
- RUBIN AM. Media uses and effects: A uses-and-gratifications perspective. In : *Media Effects: Advances in Theory and Research*. BRYANT J (Ed). Erlbaum, Hillsdale, N.J., 1994 : 417-436
- SCHERER K. College life on-line: healthy and unhealthy Internet use. *The Journal of College Student Development* 1997, **38** : 655-664
- SCHMIT S, CHAUCHARD E, CHABROL H, SEJOURNE N. Evaluation of the characteristics of addiction to online video games among adolescents and young adults. *Encephale* 2011, **37** : 217-223
- SHAW M, BLACK DW. Internet addiction: definition, assessment, epidemiology and clinical management. *CNS Drugs* 2008, **22** : 353-365

- SIOMOS KE, DAFOULI ED, BRAIMIOTIS DA, MOUZAS OD, ANGELOPOULOS NV. Internet addiction among Greek adolescent students. *Cyberpsychol Behav* 2008, **11** : 653-657
- SKORIC MM, TEO LLC, NEO RL. Children and video games: Addiction, engagement, and scholastic achievement. *CyberPsychology & Behavior* 2009, **12** : 567-572
- SPENCE I, FENG J. Video games and spatial cognition. *Review of General Psychology* 2010, **14** : 92-104
- STONE W, GENTILE DA. The five dimensions of video game effects. Paper presented at the Annual Convention of the American Psychological Association, Boston, MA. Aug, 2008
- STORA M. Les écrans ça rend accro. Hachette, Paris, 2008
- SURIS JC, AKRE C, BERCHTOLD A, FLEURY-SCHUBERT A, MICHAUD PA, ZIMMERMANN G. Ado@Internet.ch: Usage d'Internet chez les adolescents vaudois. Lausanne: Institut universitaire de médecine sociale et préventive, 2012. (Raisons de santé, 208)
- SWING EL, GENTILE DA, ANDERSON CA, WALSH DA. Television and video game exposure and the development of attention problems. *Pediatrics* 2010, **126** : 214-221
- TEJEIRO SALGUERO RA, MORAN RM. Measuring problem video game playing in adolescents. *Addiction* 2002, **97** : 1601-1606
- THATCHER A, GOOLAM S. Development and psychometric properties of the Problematic Internet Use Questionnaire. *South African Journal of Psychology* 2005, **35** : 793-809
- TISSERON S. Qui a peur des jeux vidéo ? Albin Michel, Paris. 2008
- TSITSIKA A, CRITSELIS E, KORMAS G, FILIPPOPOULOU A, TOUNISSIDOU D, et coll. Internet use and misuse: a multivariate regression analysis of the predictive factors of internet use among Greek adolescents. *European Journal of Pediatrics* 2009, **168** : 655-665
- UNSWORTH G, DEVILLY GJ, WARD T. The effect of playing violent video games on adolescents: should parents be quaking in their boots? *Psychol Crime Law* 2007, **13** : 383-394
- VAN SCHIE M, WIEGMAN O. Children and videogames: Leisure activities, aggression, social integration, and school performance. *Journal of Applied Social Psychology* 1997, **27** : 1175-1194
- WALTHER B, MORGENSTERN M, HANEWINKEL R. Co-occurrence of addictive behaviours: personality factors related to substance use, gambling and computer gaming. *European Addiction Research* 2012, **18** : 167-174
- WAN CS, CHIOU WB. Psychological motives and online games addiction: A test of flow theory and humanistic needs theory for taiwanese adolescents. *Cyberpsychology and Behavior* 2006, **9** : 317-324
- WEINSTEIN A, LEJOYEUX M. Internet addiction or excessive Internet use. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse* 2010, **36** : 277-283
- WEISS R, CERANKOSKY BC. Effects of video-game ownership on young boys' academic and behavioral functioning: a randomized, controlled study. *Psychol Sci* 2010, **21** : 463-470

- WENZEL HG, BAKKEN IJ, JOHANSSON A, GÖTESTAM KG, ØREN A. Excessive computer game playing among Norwegian adults: Self-reported consequences of playing and association with mental health problems. *Psychological Reports* 2009, **105** : 1237-1247
- WIDYANTO L, MCMURRAN M. The Psychometric Properties of the Internet Addiction Test. *CyberPsychology & Behavior* 2004, **7** : 443-450
- WOOD RTA, GUPTA R, DEREVENSKY JL, GRIFFITHS M. Video game playing and gambling in adolescents: Common risk factors. *Journal of Child & Adolescent Substance Abuse* 2004, **14** : 77-100
- WORLEY JR, ROGERS SN, KRAEMER RR. Metabolic responses to Wii Fit video games at different game levels. *J Strength Cond Res* 2011, **25** : 689-693
- YBARRA ML, DIENER-WEST M, MARKOW D, LEAF PJ, HAMBURGER M, et coll. Linkages between internet and other media violence with seriously violent behavior by youth. *Pediatrics* 2008, **122** : 929-937
- YEE N. Ariadne : Understanding MMORPG addiction. 2002 Available from <<http://www.nickyee.com/hub/addiction/home.html>>
- YEE N. Motivations of play in online games. *Cyberpsychology and Behavior* 2006, **9** : 772-775
- YOO HJ, CHO SC, HA J, YUNE SK, KIM SJ, et coll. Attention deficit hyperactivity symptoms and internet addiction. *Psychiatry and Clinical Neurosciences* 2004, **58** : 487-494
- YOUNG KS. Caught in the net. New York: Wiley & Sons. 1996
- YOUNG KS. Internet addiction: the emergence of a new clinical disorder. *CyberPsychology & Behavior* 1998, **1** : 237-244
- YOUNG KS, NABUCO DE ABREU C. Internet Addiction. A Handbook and Guide to evaluation an treatment. Wiley & Sons, New Jersey. 2010
- YOUNG J. Common comorbidities seen in adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Adolesc Med State Art Rev* 2008a, **19** : 216-228
- YOUNG KS. A therapist's guide to assess and treat internet addiction. Téléchargé le 19 décembre 2008. 2008b