



HAL
open science

Internet et jeux vidéo chez les étudiants de La Réunion en 2010 : usages, mésusages, perceptions et facteurs associés

M. Ricquebourg, C. Bernède-Bauduin, D. Mété, C. Dafreville, I. Stojcic,
Michaël Vauthier, M. -C. Galland

► **To cite this version:**

M. Ricquebourg, C. Bernède-Bauduin, D. Mété, C. Dafreville, I. Stojcic, et al.. Internet et jeux vidéo chez les étudiants de La Réunion en 2010 : usages, mésusages, perceptions et facteurs associés. *Epidemiology and Public Health = Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique*, 2013, 61 (6), pp.503–512. 10.1016/j.respe.2013.07.685 . hal-01229129

HAL Id: hal-01229129

<https://hal.univ-reunion.fr/hal-01229129>

Submitted on 23 Sep 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Internet et jeux vidéo chez les étudiants de La Réunion en 2010 : usages, mésusages, perceptions et facteurs associés

Internet and video games among students of Reunion Island in 2010: Uses, misuses, perceptions and associated factors

M. Ricquebourg^{a,*}, C. Bernède-Bauduin^a, D. Mété^b, C. Dafreville^c, I. Stojcic^a,
M. Vauthier^d, M.-C. Galland^e

^a Observatoire régional de la santé (ORS), 12, rue Colbert, 97400 Saint-Denis, Réunion

^b Service d'addictologie du centre hospitalier universitaire (CHU) Félix-Guyon, Bellepierre, 97405 Saint-Denis cedex, Réunion

^c Association nationale de prévention en alcoologie et addictologie, comité départemental (ANPAA 974), 130 bis, rue Jules-Auber, Saint-Denis, Réunion

^d Service universitaire de médecine préventive et de promotion de la santé, laboratoire LCF-Icare, université de La Réunion, 15, avenue René-Cassin, BP 7151, 97715 Saint-Denis Message cedex 9, Réunion

^e Direction de la jeunesse et des sports et de la cohésion sociale (DJSCS), 14, allée des Saphirs, 97487 Saint-Denis cedex, Réunion

Abstract

Background. – Describe the uses of Internet and video games and quantify associated problematic uses.
Methods. – Information on student practices concerning the use of the Internet and video games was collected with a self-administered questionnaire. Problematic uses were identified with specific tools (Young criteria and Tejeiro criteria) and with self-evaluative questions. Information on life events with traumatic potential and use of psychoactive substances was also collected. Logistic regression models were applied to identify possible associated factors.
Results. – Based on a sample of 1119 subjects, this study showed that students in Reunion Island are very concerned by the uses of the Internet and video games (98% and 46% of respondents). The prevalence of problematic use of the Internet accounted for 6% of respondents. Problematic uses of video games involved 8% of students (18% of gamers). Young people seemed unaware of their problematic practices and were seeking informations. The public respondent was also characterized by vulnerable situations (traumatic events induring their lives, consumption of psychoactive substances). Significant associations (with no identified causality) were examined, in particular between problematic uses of Internet and video games, and life events with traumatic potential.
Conclusion. – These first estimates of the prevalence of problematic use of Internet and video games on Reunion Island are important to promote locally collective awareness about these modern addictions. These results will be used to guide local actions of prevention and care, especially among younger generations. But it is necessary to conduct further work to better identify the factors associated with these problematic uses (determinants, comorbidities addictive. . .).
Keywords: Internet; Video games; Students; Addictive; Prevalence; Reunion Island

Résumé

Position du problème. – Décrire les usages d'Internet et des jeux vidéo et quantifier les usages problématiques associés.
Méthodes. – Une enquête transversale descriptive a été réalisée en 2010 auprès des étudiants fréquentant les services de médecine préventive de l'université de La Réunion. Les pratiques d'Internet et des jeux vidéo ont été recueillies par questionnaire auto-administré. Les usages problématiques ont été repérés à l'aide d'outils spécifiques (critères de Young et critères de Tejeiro) et aussi par des questions auto-évaluatives. Des données sur les événements de vie à potentiel traumatique et les consommations de produits psycho-actifs ont également été collectées. Des modèles de régression logistique ont été utilisés pour identifier les éventuels facteurs associés aux usages problématiques.
Résultats. – Basée sur un échantillon de 1119 sujets, cette étude a montré que les étudiants réunionnais étaient très concernés par les usages d'Internet et des jeux vidéo (respectivement 98 % et 46 %). La prévalence de l'usage problématique d'Internet a été estimée à 6 % des enquêtés. Les usages problématiques des jeux vidéo concernaient 8 % des étudiants (18 % des joueurs de jeux vidéo). Les jeunes interrogés ne semblaient pas conscients de leurs pratiques problématiques et étaient demandeurs d'informations. Le public enquêté présentait des situations de vulnérabilité fréquentes (événements de vie traumatisants ; consommations de produits psycho-actifs). Des associations significatives (sans caractère de causalité) ont pu être mises en évidence, en particulier entre les usages problématiques et les événements de vie à potentiel traumatique.
Conclusion. – Ces premières estimations de prévalence de l'usage problématique d'Internet et des jeux vidéo à La Réunion sont importantes pour favoriser au niveau local la prise de conscience collective sur ces addictions comportementales. Ces résultats doivent contribuer à guider les actions locales de prévention et de prise en charge, notamment auprès des jeunes générations. Mais il est nécessaire de mener d'autres travaux à partir des pistes dégagées dans cette étude, pour mieux identifier les facteurs associés à ces pratiques problématiques (déterminants, comorbidités addictives...).

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : mricquebourg@orsrun.net (M. Ricquebourg).

1. Introduction

Le plan de prise en charge et de prévention des addictions 2007–2011 [1] du ministère de la Santé a marqué la volonté des pouvoirs publics de promouvoir désormais une approche globale des conduites addictives, en intégrant les addictions aux substances psycho-actives, y compris les « addictions sans produit » (addictions alimentaires, addictions aux jeux, cyberaddictions, addictions au sport, au sexe, au travail, achats compulsifs. . .).

Aujourd'hui, les jeux tiennent une place importante dans la vie quotidienne, le temps libre ou festif. Le constat est le même pour Internet, devenu un outil indispensable et incontournable dans la vie privée comme professionnelle de la plupart des gens, et notamment chez les plus jeunes [2].

Alors que pour un grand nombre de personnes les jeux et/ou Internet constituent une activité récréative, leur pratique peut être préjudiciable pour certains usagers. Ceux-ci dépassent les limites d'une pratique « normale » et développent une véritable dépendance, perdant tout contact avec les autres et avec la vie réelle. Ces conduites excessives engendrent des problèmes familiaux, sociaux, affectifs, professionnels et aussi des problèmes de santé.

En France, les connaissances sur les risques sanitaires liés aux usages excessifs des jeux vidéo ou d'Internet sont encore limitées au vu de la littérature internationale. À La Réunion, les données sont inexistantes. Pourtant, les questions et inquiétudes soulevées par les pratiques considérablement accrues d'Internet et des jeux sont nombreuses. Les professionnels locaux de la prévention en addictologie constatent une demande croissante des parents, des jeunes et des intervenants médico-socioéducatifs sur ces thématiques des jeux et d'Internet.

Face au déficit d'informations sur le phénomène à La Réunion, une commission de travail sur les addictions sans produit (ASP)¹, pilotée par la Direction de la jeunesse et des

sports et de la cohésion sociale (DJSCS), a mandaté l'Observatoire régional de la santé (ORS) pour mettre en place une étude exploratoire sur les usages d'Internet et des jeux vidéo chez les jeunes réunionnais [3]. L'objectif principal de l'étude était de quantifier et décrire les usages problématiques d'Internet et des jeux vidéo chez les jeunes pour guider les actions de prévention.

2. Matériel et méthodes

La population cible de notre étude était constituée des Réunionnais de 18 à 25 ans, car les jeunes de cette tranche d'âge représentent une population à risque par rapport à ces pratiques [4–9]. La population source était celle des étudiants ayant recours aux services de médecine préventive de l'université de La Réunion.

Une enquête quantitative transversale a été réalisée du 28 septembre au 31 octobre 2010 au sein des deux services universitaires de médecine préventive et de promotion de la santé, par questionnaire auto-administré auprès des jeunes fréquentant ces services. Des actions ont été mises en place afin d'informer les jeunes de la réalisation de l'enquête et de les inciter à y participer.

Le questionnaire, anonyme, portait essentiellement sur les pratiques d'Internet et des jeux vidéo et sur le repérage des usages problématiques. Des outils spécifiques ont été utilisés pour repérer ces usages : les critères de Young pour Internet [10,11] et les critères de Tejeiro Salguero et Bersabé Morán (en 2002) [12] pour les jeux vidéo. Des questions sur l'auto-évaluation des usages (usage normal/problématique, ne sait pas) ont été ajoutées pour observer le décalage entre les résultats des tests de repérage et la propre perception du jeune de son usage.

Ont également été recueillies des données sur les caractéristiques sociodémographiques, sur les consommations de produits psycho-actifs et sur des événements de vie à potentiel traumatique (à savoir ceux constituant des facteurs de risque de vulnérabilité psychologique ou psychiatrique chez les jeunes : séparation/divorce des parents, décès/maladie d'un proche, suivi psychiatrique ou psychologique, maltraitances). Pour le choix de ces événements de vie, une réflexion a été menée à partir des expériences des professionnels locaux, des

¹ La Commission ASP regroupe des professionnels des structures suivantes : la Direction de la jeunesse, des sports et de la cohésion sociale (DJSCS), l'Association nationale de prévention de l'addictologie et de l'alcoologie – Comité réunion (ANPAA 974), le centre hospitalier régional Félix-Guyon (CHR FG), l'Observatoire régional de la santé (ORS).

échelles existantes [13–15] et des données de la littérature [16–19], pour retenir les principaux événements de vie négatifs pouvant concerner ce public jeune.

Une analyse descriptive a été mise en œuvre sur l'ensemble des données exploitables recueillies. Des croisements des variables d'intérêt selon le sexe et la classe d'âge ont été systématiquement entrepris et les tests statistiques classiques ont été réalisés. Une valeur de p inférieure à 5 % était considérée comme significative. La catégorisation de l'usage à risque ou problématique d'Internet a été réalisée à l'aide des réponses données par les étudiants sur les 8 critères de Young : usage à risque pour 4 réponses positives et usage problématique pour 5 réponses positives ou plus. L'usage problématique des jeux vidéo a été défini pour tout jeune ayant renseigné au moins 4 réponses positives parmi les 9 critères de Tejeiro.

Des modèles de régression logistique ont permis d'explorer les pistes d'éventuels facteurs associés :

- aux pratiques problématiques ou à risque d'Internet chez les internautes ;
- aux pratiques problématiques des jeux vidéo chez les joueurs.

Les modèles initiaux étaient ajustés sur le sexe et l'âge et incluaient les variables explicatives retenues dans les croisements univariés avec les variables à expliquer (c'est-à-dire, celles présentant une valeur de p inférieure à 0,2), et les interactions significatives au seuil de 5 %. À chaque étape, la variable la moins significative était retirée jusqu'à ne conserver dans le modèle final que des variables significatives à 5 %.

Les données, saisies avec le logiciel EPI INFO version 3.5.1, ont été analysées avec le logiciel STATA version 11.

3. Résultats

3.1. Caractéristiques de l'échantillon

3.1.1. Présentation de l'échantillon

Les analyses ont porté sur 1119 individus, ce qui représente 10 % de la population étudiante inscrite à l'université de La Réunion pour la rentrée 2010–2011.

Les femmes représentaient 60 % des répondants. L'âge moyen des étudiants enquêtés était de 20 ans (entre 14 et 35 ans). Les deux-tiers des enquêtés avaient moins de 21 ans. Un quart des hommes avait moins de 19 ans, contre plus du tiers des femmes.

3.1.2. Situations de vulnérabilité psychologique ou psychiatrique

Des événements de vie à potentiel traumatique considérés comme des facteurs de risque de vulnérabilité psychologique ou psychiatrique ont été fréquemment déclarés par les répondants. Plus de la moitié des étudiants présentaient au moins un facteur de vulnérabilité et un sur cinq en présentait au moins deux. Les étudiantes étaient davantage concernées (63 % contre 46 % pour les hommes).

Les facteurs de vulnérabilité les plus fréquemment déclarés étaient la séparation ou le divorce des parents (32 %), devant le

décès ou la maladie grave d'un proche (28 %). Le suivi par un psychiatre ou un psychologue concernait 15 % des répondants, et la maltraitance (physique, sexuelle ou morale), 9 %.

3.1.3. Consommation de produits psycho-actifs

Des expérimentations de produits psycho-actifs ont été fréquemment déclarées. La moitié des étudiants avait déjà fumé du tabac et 80 % avaient déjà consommé de l'alcool. L'expérimentation du cannabis concernait plus d'un étudiant sur 3 et 14 % des étudiants avaient déjà expérimenté des mélanges de produits. À l'exception de la consommation de tabac, les expérimentations de produits, licites ou non, concernaient davantage les hommes.

Interrogés sur leur fréquence de consommation de produits au cours des 12 derniers mois, près de 6 étudiants sur dix ont déclaré avoir consommé un produit au moins une fois par mois. L'alcool et le tabac étaient les produits les plus fréquemment déclarés en consommation mensuelle (respectivement 45 % de ceux ayant déjà expérimenté ces produits), devant le cannabis (28 % des expérimentateurs).

3.2. Internet

3.2.1. Usages d'Internet

L'enquête a montré un usage généralisé d'Internet parmi les répondants (98 %). La connexion Internet sur téléphone portable concernait 40 % des internautes. Cette pratique était plus fréquente chez les moins de 19 ans (46 %).

Parmi les étudiants internautes, 12 % ne l'utilisaient pas toutes les semaines, 64 % l'utilisaient moins de 20 heures par semaine et 24 % l'utilisaient 20 heures ou plus par semaine. Les hommes dépassaient plus fréquemment les 20 heures hebdomadaires d'Internet (29 % contre 21 % pour les femmes, $p < 0,05$).

3.2.2. Mésusages d'Internet

Les étudiants étaient concernés par les méfaits liés à l'usage d'Internet. Plus d'un jeune sur 5 était préoccupé par Internet, un tiers d'entre-eux utilisait Internet comme moyen de s'évader ou d'échapper à ses problèmes (Tableau 1).

Dans notre échantillon, 13 % des étudiants présentaient un usage à risque ou problématique d'Internet. Cet usage touchait 6 % des étudiants et l'usage à risque concernait 7 % d'entre-eux, sans différence selon le sexe (Tableau 2). L'usage problématique d'Internet était en revanche plus fréquent chez les étudiants de 19 ans et plus.

3.2.3. Auto-évaluation des usages d'Internet

Interrogés sur leur propre usage d'Internet, près de 9 étudiants utilisateurs sur dix ont jugé leur usage du web normal et moins de 4 % l'ont jugé problématique. Même en cas d'usage à risque ou d'usage problématique repéré (selon les critères de Young), la majorité des étudiants jugeait leur usage du web normal. Par ailleurs, une part non négligeable d'étudiants était sans repère face à leur usage du web : 15 % des usagers ayant un usage problématique d'Internet ne savaient pas juger leurs pratiques.

Tableau 1

Usage d'Internet : fréquence^a des critères de Young selon le sexe chez les étudiants de La Réunion, 2010.

Critères de Young	Ensemble (%)	Hommes (%)	Femmes (%)
Est préoccupé par Internet	22	22	22
A besoin de naviguer sur le net de plus en plus longtemps	15	15	15
A tenté de contrôler, diminuer ou arrêter son utilisation d'Internet	16	18	15
S'est senti fatigué ou irritable lorsqu'il a tenté de diminuer son utilisation	8	7	8
Reste connecté plus longtemps que prévu	64	62	66
A mis en danger une relation affective important ou des possibilités professionnelles à cause d'Internet	10	11	10
A menti à son entourage pour cacher son utilisation d'Internet	10	10	10
Utilise Internet comme moyen de s'évader ou d'échapper à ses problèmes ^b	33	28	37

Étudiants ayant eu recours aux services de médecine préventive de l'université de La Réunion en octobre 2010. Guide de lecture : 22 % des étudiants interrogés se déclarent préoccupés par Internet.

^a Pourcentages d'étudiants ayant répondu positivement.

^b Différence significative entre hommes et femmes ($p < 0,05$).

3.2.4. Facteurs associés à l'usage à risque ou problématique d'Internet

Chez les utilisateurs d'Internet, les résultats du modèle de régression logistique ont montré en particulier, et toutes choses égales par ailleurs, que l'usage problématique ou à risque d'Internet était significativement associé aux maltraitances déclarées par le jeune interrogé. La prévalence des mésusages d'Internet était 2 fois plus fréquente chez ce public vulnérable à la détresse psychologique ou aux troubles psychiatriques (Tableau 3).

3.3. Jeux vidéo

3.3.1. Usages des jeux vidéo

Près de la moitié des étudiants (46 %) jouait à des jeux vidéo, avec une pratique nettement plus fréquente chez les hommes (72 %) et chez les étudiants plus jeunes (49 % des moins de 21 ans contre 40 % des plus âgés).

Près de 60 % des étudiants joueurs y jouaient toutes les semaines (48 % y jouaient moins de 20 heures par semaine). L'usage prolongé (20 heures ou plus par semaine) ne concernait donc qu'une minorité de joueurs (8 %), avec une différence significative entre les sexes (11 % des joueurs masculins contre 2 % des joueuses).

3.3.2. Mésusages des jeux vidéo

Les étudiants étaient très concernés par les méfaits liés à l'usage des jeux vidéo. Près de la moitié des joueurs avait déjà eu besoin de jouer plus pour atteindre son but en cas d'échec,

près de 40 % avaient déjà négligé leurs activités scolaires ou professionnelles ou leurs relations personnelles à cause des jeux vidéo et plus du quart d'entre-eux jouaient plus souvent lorsqu'ils ne se sentaient pas bien (Tableau 3). Pour la majorité des méfaits potentiels, les hommes étaient significativement plus concernés (Tableau 4).

L'usage problématique des jeux vidéo a été repéré chez 8 % des étudiants enquêtés, soit 18 % des joueurs (Tableau 5). Ces prévalences étaient significativement plus élevées chez les hommes que chez les femmes : la proportion masculine était cinq fois supérieure parmi l'ensemble des étudiants interrogés (18 %) et plus de deux fois supérieure (23 %) si l'on se limite aux joueurs de jeux vidéo.

3.3.3. Auto-évaluation des usages de jeux vidéo

La grande majorité des étudiants joueurs jugeait normal leur usage des jeux vidéo. En cas d'usage problématique repéré (critères de Tejeiro), moins d'un joueur sur cinq était conscient d'avoir un usage problématique. Comme pour Internet, environ 20 % des étudiants ne savaient pas évaluer leurs pratiques de jeux vidéo.

3.3.4. Facteurs associés à l'usage problématique des jeux vidéo

Toutes choses égales par ailleurs, le fait d'être un homme, l'existence d'un suivi psychologique ou psychiatrique au cours de la vie ou l'usage prolongé des jeux vidéo (20 heures ou plus par semaine) étaient les facteurs significativement associés à l'usage problématique des jeux vidéo (Tableau 6). En présence

Tableau 2

Fréquence de l'usage à risque^a ou de l'usage problématique^b d'Internet selon la classe d'âge chez les étudiants de La Réunion, 2010.

	Ensemble % [IC95 %] ^c	Moins de 19 ans % [IC95 %] ^c	19-20 ans % [IC95 %] ^c	21 ans et plus % [IC95 %] ^c
Usage à risque ^a	7 % [6 %-9 %]	9 % [6 %-12 %]	7 % [4 %-9 %]	5 % [3 %-8 %]
Usage problématique ^b	6 % [5 %-8 %]	3 % [1 %-5 %]	9 % [6 %-11 %]	6 % [4 %-9 %]

Étudiants ayant eu recours aux services de médecine préventive de l'université de La Réunion en octobre 2010. Guide de lecture : 7 % des étudiants interrogés présentent un usage à risque d'Internet et 6 % un usage problématique.

^a Quatre critères de Young positifs.

^b Au moins 5 critères de Young positifs.

^c Intervalle de confiance à 95 %.

Tableau 3

Facteurs associés à l'usage à risque ou problématique^a d'Internet chez les étudiants de La Réunion, 2010.

Paramètre	OR univarié [IC95 %]	<i>p</i>	OR ajusté ^b [IC95 %]	<i>p</i>
<i>Lieu de résidence le plus fréquent</i>				
Reste de l'île	1,0		1,0	
Nord de l'île	1,6 [1,1–3]	0,007	1,7 [1,1,2,6]	0,02
<i>Victime de maltraitance</i>				
Non	1,0		1,0	
Oui	2,0 [1,1–3,5]	0,01	2,0 [1,0–3,7]	0,04
<i>Volume horaire hebdomadaire d'Internet</i>				
Moins de 20 heures par semaine	1,0		1,0	
20 heures ou plus par semaine	2,5 [1,7–3,7]	< 0,001	2,3 [1,5–3,6]	< 0,001
<i>Usage problématique des jeux vidéo^c</i>				
Non	1,0		1,0	
Oui	4,4 [2,2,7]	< 0,001	4,9 [1,2,6–9]	< 0,001
<i>Situation vécue par rapport aux jeux de hasard et d'argent^d</i>				
Aucune au cours des 12 derniers mois	1,0		1,0	
Au moins une au cours des 12 derniers mois	2,0 [1–3]	0,001	2,4 [1,4–4,0]	0,001

Étudiants utilisateurs d'Internet ayant eu recours aux services de médecine préventive de l'université de La Réunion en octobre 2010. Guide de lecture : « toutes choses égales par ailleurs », les étudiants ayant déclaré avoir été victimes de maltraitance ont une probabilité 2 fois plus élevée de présenter un usage à risque ou problématique d'Internet que ceux n'en ayant pas déclaré.

^a Usage à risque ou problématique d'Internet si au moins 4 critères de Young positifs.

^b Modèle final ajusté sur le sexe, l'âge et l'ensemble des variables du tableau.

^c Usage problématique des jeux vidéo si au moins 4 critères de Tejeiro positifs.

^d Situations vécues au cours des 12 derniers mois parmi les 6 situations proposées : a connu des périodes où il a longuement pensé au jeu ; a parié plus qu'il n'en avait l'intention ; est retourné jouer pour se refaire ; s'est senti nerveux ou irritable après avoir essayé de diminuer ou d'arrêter ses habitudes de jeu ; a caché ou tenté de cacher ses habitudes de jeu aux autres ; a demandé des prêts d'argent à cause de problèmes financiers dus aux jeux.

de ces paramètres, la prévalence de l'usage problématique des jeux vidéo était entre 3 à 7 fois plus fréquente.

4. Discussion

4.1. Démarche innovante à La Réunion

Notre sujet d'enquête relève d'un champ de recherches et d'études récent en santé publique. Si le phénomène d'addiction aux jeux de hasard et d'argent est connu depuis longtemps, celui des nouvelles addictions à Internet ou aux jeux vidéo émerge depuis une dizaine d'années. À La Réunion, les

données sur ces problématiques sont rares, voire inexistantes. Notre enquête constitue la première du genre sur l'île. L'originalité de l'enquête porte également sur :

- l'approche par les facteurs de vulnérabilité psychologique ou psychiatrique résultant des événements de vie négatifs pour tenter de mettre en évidence des facteurs associés, et montrer l'importance de la vulnérabilité des jeunes dans l'usage excessif des pratiques multimédias ;
- l'auto-évaluation par les étudiants de leurs propres pratiques pour permettre de repérer les éventuels décalages entre les usages réels et la perception du jeune sur sa pratique. L'étude

Tableau 4

Usage des jeux vidéo : fréquence^a des critères de Tejeiro selon le sexe chez les étudiants de La Réunion, 2010.

Critères de Tejeiro	Ensemble (%)	Hommes (%)	Femmes (%)
Continue à penser aux jeux vidéo lorsqu'il ne joue pas ^b	26	31	15
Passe de plus en plus de temps à jouer aux jeux vidéo ^b	9	12	3
A tenté de contrôler, diminuer ou arrêter de jouer aux jeux vidéo ^b	22	27	13
S'est senti de mauvaise humeur ou irritable lorsqu'il ne peut pas jouer	3	3	3
Joue plus souvent aux jeux vidéo lorsqu'il ne se sent pas bien	27	29	22
A besoin de jouer plus pour atteindre son but en cas d'échec	47	47	48
Cache parfois aux autres qu'il joue aux jeux vidéo ^b	8	10	4
A été absent, menti ou volé pour pouvoir jouer aux jeux vidéo ^b	4	6	1
A négligé ses activités scolaires ou professionnelles ou ses relations personnelles à cause des jeux vidéo ^b	37	46	21

Étudiants joueurs de jeux vidéo ayant eu recours aux services de médecine préventive de l'université de La Réunion en octobre 2010. Guide de lecture : 26 % des étudiants joueurs de jeux vidéo interrogés déclarent continuer à penser aux jeux vidéo lorsqu'ils ne jouent pas.

^a Pourcentages d'étudiants ayant répondu positivement.

^b Différence significative entre hommes et femmes ($p < 0,05$).

Tableau 5

Fréquence de l'usage problématique^a des jeux vidéo selon le sexe chez les étudiants de La Réunion, 2010.

Usage problématique des jeux vidéo	Ensemble % [IC95 %] ^b	Hommes % [IC95 %] ^b	Femmes % [IC95 %] ^b
Chez les joueurs de jeux vidéo	18 % [15 %-22 %]	23 % [18 %-28 %]	10 % [5 %-14 %]
Chez l'ensemble des étudiants	8 % [7 %-10 %]	16 % [13 %-20 %]	3 % [1 %-4 %]

Étudiants ayant eu recours aux services de médecine préventive de l'université de La Réunion en octobre 2010. Guide de lecture : 8 % des étudiants interrogés présentent un usage problématique des jeux vidéo, soit 18 % des étudiants joueurs de jeux vidéo.

^a Quatre critères de Tejeiro positifs.

^b Intervalle de confiance à 95 %.

a tenté de mettre en évidence le manque de prise de conscience des jeunes face à ces pratiques plaisantes qui peuvent devenir problématiques.

Cette enquête a été bien accueillie par les étudiants (plus de 1100 enquêtés, soit 10 % de la population universitaire). Cet intérêt est lié à l'importance des outils technologiques dans le quotidien des étudiants et au développement rapide de ces outils [4–9].

4.2. Limites conceptuelles

Les travaux portant sur ces thématiques sont difficiles à mener dans la mesure où les concepts permettant d'aborder la question des conduites addictives ou problématiques dans ce champ ne sont pas encore stabilisés. Nous avons donc rencontré des difficultés d'ordre théorique pour réaliser l'étude.

Le concept d'addiction en matière de jeux vidéo ou de nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) est très controversé dans la littérature. Il n'y a pas assez de recul pour valider la reconnaissance d'addictions à ces pratiques. Et ce d'autant plus que la « révolution cybernétique est tellement rapide qu'il est difficile de dissocier le normal du pathologique » [20]. Même si les auteurs s'accordent sur l'existence d'un usage pathologique (ayant des répercussions sociales, professionnelles ou familiales), l'addiction et la dépendance au virtuel n'ont pas d'existence, ou du moins pas

encore, dans les deux principales classifications internationales des maladies : la Classification internationale des maladies (CIM 10) et le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-IV TR) de l'American Psychiatric Association (APA). Son entrée n'est d'ailleurs toujours pas prévue dans le DSM 5.

En l'absence de cette reconnaissance officielle, la variété des définitions, la multiplication des appellations, et également l'absence de consensus sur les outils font de ces pratiques à potentiel addictif des concepts très controversés, nous obligeant à la prudence.

4.3. Limites méthodologiques

Les jeunes de 16 à 25 ans représentent de manière générale une population particulièrement vulnérable aux comportements à risques et en particulier aux conduites addictives. Leurs liens, leurs facilités d'adaptation aux nouvelles technologies et leurs facilités d'accès à ces technologies semblent en faire un groupe particulièrement exposé aux troubles liés à Internet et aux jeux vidéo.

Néanmoins, notre échantillon d'étude présente des biais de sélection à plusieurs niveaux. L'enquête concerne uniquement les étudiants de l'université de La Réunion. Par ailleurs, pour des raisons de faisabilité, n'ont été interrogés que les étudiants ayant eu recours aux services de médecine préventive spontanément ou suite à la lecture des affiches ou des mails

Tableau 6

Facteurs associés à l'usage problématique^a des jeux vidéo chez les étudiants de La Réunion, 2010.

Paramètre	OR univarié [IC95 %]	<i>p</i>	OR ajusté ^b [IC95 %]	<i>p</i>
<i>Sexe</i>				
Femme	1,0		1,0	
Homme	2,8 [1,6–5,1]	< 0,001	2,8 [1,4,5,5]	0,004
<i>Suivi psychologique ou psychiatrique</i>				
Non	1,0		1,0	
Oui	2,1 [1,1–3,3,4]	0,03	3,0 [1,4,5,5,6]	0,006
<i>Volume horaire hebdomadaire de jeux vidéo</i>				
Moins de 20 heures par semaine	1,0		1,0	
20 heures ou plus par semaine	6,3 [3,1–13,0]	< 0,001	6,6 [3,0–14,7]	< 0,001

Étudiants joueurs de jeux vidéo ayant eu recours aux services de médecine préventive de l'université de La Réunion en octobre 2010. Guide de lecture : « toutes choses égales par ailleurs », les étudiants joueurs de sexe masculin ont une probabilité 2,8 fois plus élevée de présenter un usage problématique des jeux vidéo que les étudiantes joueuses.

^a Usage problématique des jeux vidéo si au moins 4 critères de Tejeiro positifs.

^b Modèle final ajusté sur l'âge et sur l'ensemble des variables du tableau.

annonçant le déroulement de l'enquête. Par conséquent, et de manière classique avec ce genre d'étude, notre enquête a ciblé une population spécifique, auto-sélectionnée (l'étudiant était libre de participer ou pas). Ce mode de recrutement a entraîné un biais supplémentaire. En effet, notre échantillon se caractérise par une surreprésentation des étudiants les plus jeunes (moins de 21 ans). Il faut noter que l'enquête s'est déroulée en octobre 2010, un mois après la rentrée universitaire (période propice aux passages des primo-inscrits pour lesquels une visite médicale est recommandée).

Il est également probable que notre échantillon n'intègre pas des groupes de populations très marginalisées, comme les utilisateurs permanents de jeux ou d'Internet.

Pour des raisons de mode de recrutement et de non-représentativité de notre échantillon, les résultats ne peuvent donc être étendus à l'ensemble des étudiants et l'extrapolation est encore moins envisageable pour l'ensemble des jeunes Réunionnais.

5. Résultats

L'étude, sans être stricto sensu représentative, est une première étape pour prendre la mesure du problème sur notre territoire.

Les résultats montrent que les mésusages d'Internet et des jeux sont une réalité chez les étudiants enquêtés : 13 % des étudiants présentent un usage problématique d'Internet et/ou des jeux vidéo.

La variabilité des populations étudiées et de leur mode de recrutement dans les différents travaux nationaux et internationaux, ainsi que l'absence de concepts partagés et d'outils communs de repérage du « problème » mesuré rendent difficile, voire impossible, une comparaison des résultats d'enquêtes. Selon les données de la littérature, la prévalence de l'addiction à Internet en population générale, dans les pays à forte utilisation d'Internet, se situe entre 1 et 6 %. Cette prévalence apparaît comme plus importante dans la « net génération » : autour de 1 % vers 12 ans, cette prévalence augmente très significativement dès que l'utilisation devient régulière, témoignant de l'intégration progressive de l'usage d'Internet dans les comportements au cours de cette période de la vie (12–16 ans). Une fois l'usage d'Internet assimilé et intégré dans les comportements quotidiens, la classe d'âge des 16 à 24 ans paraît être la plus touchée, avec une fréquence d'usage problématique variant entre 4 et 6 % (la fourchette variant de 2 % à 18 % selon les études) [21].

Pour les jeux vidéo, la prévalence d'un usage problématique est estimée dans certains pays à 10 %, et chez les enfants ou les adolescents, la prévalence oscille entre 6 % et 46 %, selon les critères ou les jeux utilisés [18,20,22–25].

Les analyses de régression logistique ont permis de mettre en évidence des facteurs associés aux mésusages d'Internet et des jeux vidéo, notamment parmi les événements de vie à potentiel traumatique constituant des facteurs de risque de troubles psychologiques ou psychiatriques chez les jeunes. Pour autant, nous ne pouvons prétendre démontrer une relation de cause à effet entre ces événements de vie négatifs et les

usages problématiques. En effet, il n'a pas été possible de localiser dans le temps ces événements, ni même de recueillir des éléments sur le profil psychosocial ou psychiatrique des jeunes. Différentes raisons expliquent ces choix : l'étude était à visée exploratoire et non analytique et le recueil devait être très court pour favoriser la participation des étudiants. Néanmoins, les résultats obtenus vont dans le sens d'une association et/ou d'une implication des troubles psychologiques ou psychiatriques dans l'usage problématique d'Internet ou des jeux vidéo. Différentes données de la littérature scientifique décrivent les caractéristiques psychosociales et les troubles psychiatriques comme des déterminants d'un usage problématique d'Internet ou des jeux [26–36].

Par ailleurs, s'il apparaît des consommations fréquentes de produits psycho-actifs, les liens avec les usages problématiques devant écran n'ont pu être mis en évidence dans nos analyses. Pourtant, les données de la littérature montrent que le jeu pathologique ou l'usage problématique d'Internet et les addictions aux produits psycho-actifs sont fréquemment associés [37–43], même si les relations existantes peuvent être très complexes. Pour le jeu pathologique, le lien est bien établi [44–46]. Pour les jeux vidéo, les travaux disponibles, notamment sur les jeunes, décrivent également que les conduites addictives ayant comme objet les jeux vidéo sur console ou Internet sont souvent accompagnées d'une ou plusieurs conduites problématiques de consommation de produits, ce qui fait penser à une conduite de polyconsommation comme chez les dépendants aux drogues ou à l'alcool [37–43,47,48].

Ces premières tentatives d'identification des facteurs associés devront être approfondies par des travaux complémentaires. Les éléments recueillis dans l'étude sont pour le moment difficilement interprétables même s'ils convergent vers les résultats décrits dans la littérature scientifique.

Ces nouvelles connaissances du phénomène chez les étudiants sont toutefois indispensables pour toute élaboration d'un plan d'action cohérent en santé publique. Au regard de ce travail, les perspectives d'actions sont diverses.

5.1. Perspectives en termes de recherches et d'études

Les travaux à venir devraient prendre en considération certains éléments qui ont fait défaut à cette étude pour diverses raisons.

5.1.1. Prise en compte d'un public plus jeune

Il paraît en effet pertinent de mener des enquêtes auprès de publics plus jeunes. Les jeunes générations sont de plus en plus concernées et de plus en plus à l'aise avec les nouvelles technologies. Plus qu'une simple utilisation, les jeunes maîtrisent les nouveaux outils technologiques [18]. Et les usages numériques, variables tant dans les activités que dans les savoir-faire, apparaissent de plus en plus précocement, chez les adolescents de 8 à 19 ans, et même avant. La précocité du contact avec ces pratiques multimédia semble constituer un facteur de gravité, comme pour les addictions à des substances psycho-actives [18,21–23].

5.1.2. Évaluation précise des usages

Dans notre étude, il n'a pas été possible d'approfondir les résultats sur la question du contenu des usages. Pourtant, pour pouvoir optimiser les interventions, il importe de mieux évaluer les usages d'Internet qui posent problème (jeux en ligne et transactions, cyberrelations, cybersexualité et cyberpornographie, recherches d'informations...). L'évaluation des usages doit tenir compte de la fréquence, de la durée du comportement, des applications utilisées et des contextes (émotions, attentes, opinions avant, pendant et après les usages).

5.1.3. Analyse de la trajectoire de vie des usagers

Il apparaît pertinent à la suite de ce travail de prolonger la démarche de recherche d'évènements de vie (et de leur localisation dans le temps), et d'identifier les profils psychosociaux ou psychiatriques associés. Il conviendrait de mettre en place des travaux permettant d'évaluer les difficultés de l'individu dans sa vie afin de mieux décrire les trajectoires de vie des joueurs ou internautes pathologiques. D'ailleurs, comme évoqué dans différents travaux sur le jeu, plutôt que d'établir le profil type du joueur pathologique, les experts suggèrent de considérer l'usage problématique ou pathologique comme une étape particulière pouvant affecter un certain nombre de personnes dans leur trajectoire de joueur. Les experts recommandent de mener des travaux en se focalisant sur les moments de changement dans le comportement de jeu et de repérer les évènements de vie associés [18,21–25].

5.2. Perspectives en termes d'actions de prévention

Parallèlement au développement des études, il semble urgent de proposer des actions destinées à améliorer la prévention et la prise en charge d'un phénomène appelé à se développer.

Actuellement, le contexte local est caractérisé par une méconnaissance du public et des professionnels eux-mêmes sur ces pratiques et leurs risques sur la santé, et sur les réseaux de prise en charge. Il est aujourd'hui important d'élaborer des stratégies d'actions de prévention « grand public » et « ciblées » (jeunes, professionnels de santé ou socioéducatifs), en impliquant de manière conjointe parents, acteurs accompagnant les jeunes au quotidien et professionnels.

5.2.1. Actions d'information et de sensibilisation « grand public »

L'objectif est de permettre à la population de faire des choix éclairés quant à ses usages d'Internet et des jeux, en lui donnant les éléments pour évaluer ses pratiques et guider ses choix par des repères quantifiés et des conseils simples [49]. Comme démontré dans l'enquête, nombre de personnes se trouvent sans repères par rapport à leurs pratiques.

5.2.2. Actions d'informations auprès des parents

Il faut apporter aux parents (et aux adultes de l'entourage) des balises informatives et théoriques permettant d'avoir un discours structuré pour accompagner les jeunes dans leurs pratiques [50]. Il s'agit d'informer ou de rassurer le plus grand

nombre de parents, souvent démunis, inquiets et non-conscients des risques. D'autant plus que certains travaux ont montré que l'implication des parents avait une influence sur la limitation des comportements excessifs des jeunes [51].

5.2.3. Actions auprès des professionnels

Les parents ne sont pas les seuls adultes à être inquiets par le surinvestissement des jeunes devant les écrans. Un certain nombre de professionnels spécialisés est également en attente d'information sur ces sujets. Il est essentiel que les adultes qui accompagnent les jeunes soient à même de les aider à donner du sens à leurs pratiques. Les actions auprès des professionnels pourraient ainsi consister à apporter des informations sur le phénomène (nature, contenu, durée), ainsi que sur sa définition pathologique et sur les structures de prise en charge.

La stratégie d'actions de prévention devra promouvoir une approche globale des addictions (avec ou sans substance). Elle doit viser la réduction des risques sans stigmatiser ces pratiques multimédia ludiques, technologiques et incontestablement sociales. Il faut être conscient que la prévention sur ce sujet ne vise pas l'arrêt de ces activités, bénéfiques pour la grande majorité des usagers qui ne présentent aucun problème face à leurs pratiques, mais bien de limiter les risques de dommages causés par des comportements excessifs [18,22,23,51].

6. Conclusion

Cette enquête de type exploratoire a été réalisée en 2010 auprès de 1119 étudiants de l'université de La Réunion. Elle propose, pour la première fois sur l'île de La Réunion, des estimations de prévalence de l'usage problématique ou à risque d'Internet et des jeux vidéo : 13 % des étudiants enquêtés avaient un usage à risque ou problématique d'Internet, et 8 % un usage problématique des jeux vidéo (18 % des joueurs).

Cette étude souligne le besoin d'informations des jeunes enquêtés, qui n'avaient pas conscience des risques liés à ces pratiques. Elle apporte également des pistes sur les facteurs associés : les résultats font apparaître notamment des associations significatives avec les évènements de vie à potentiel traumatique (sans caractère de causalité).

Malgré ses limites méthodologiques, ce travail fournit une base d'informations pour permettre une prise de conscience collective de ces phénomènes addictifs. Il pourrait faciliter la prise en compte de ces comportements pour des programmes visant la lutte contre ce type d'addictions.

Il est cependant nécessaire de poursuivre les travaux pour mieux connaître ces phénomènes nouveaux, complexes, et amenés à se développer rapidement, notamment par une recherche plus fine des facteurs associés à ces usages problématiques à La Réunion.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Remerciements

Les auteurs remercient : Serge Fabresson (DJSCS), Daniel Hoareau (ANPAA 974), pour leur précieuse collaboration dans le cadre de la commission Addictions Sans Produit. Les membres de l'université de La Réunion qui ont contribué au travail, en particulier les personnes ayant participé au comité de pilotage de l'enquête : Cathy Hoarau, Elodie Leches, Chantal Maillot, Geneviève Meyer. Serge Darnaud, membre du comité de pilotage, représentant la Préfecture de La Réunion. L'équipe de l'ORS pour leur contribution à ce travail : Gladys Bulin, Amandine Gavins, Marina Madarassou, Dr Emmanuelle Rachou.

Références

- [1] Mission interministérielle de lutte contre la drogue et la toxicomanie. Plan gouvernemental de lutte contre les drogues et les toxicomanies 2008–2011. Rapport au Premier ministre. Paris, France: La Documentation française; 2008.
- [2] Grosskost A, Jeanneteau P. La cyberdépendance. État des lieux et propositions. Paris, France: Assemblée Nationale; 2008.
- [3] Bernede-Bauduin C, Ricquebourg M. Usages et mésusages d'Internet et des jeux vidéo chez les étudiants à La Réunion. Saint-Denis, France: Observatoire Régional de la Santé La Réunion; 2011.
- [4] Bigot R, Crouette P. La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française. In: Enquête « Conditions de vie et aspirations des français ». Paris, France: Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie; 2009.
- [5] Benguigui J. La cyberdépendance. Données de la littérature et résultats d'une étude sur 48 cas [dissertation]. Paris, France: Université Paris 7; 2009.
- [6] Favresse D, De Smet P. Tabac, alcool, drogues et multimédias chez les jeunes en communauté française de Belgique. Résultats de l'enquête HSBC 2006. Bruxelles, Belgium: Université Libre de Bruxelles; 2008.
- [7] Rossé E, Codina I. Internet. Un amplificateur pour les addictions comportementales. *Psychotr* 2009;15(1):77–91.
- [8] Barman JD. Dépendances. Tous accros ? Drogues, alcool, tabac, jeux et cyberdépendance.. Saint-Maurice, Switzerland: Édition Saint-Augustin; 2008.
- [9] Ferraro G, Caci B, D'Amico A, Di Blasi M. Internet addiction disorder. An Italian study. *Cyberpsychol Behav* 2007;10(2):170–5.
- [10] Young KS. Internet addiction. Symptoms, evaluation and treatment. In: VandeCreek L, Jackson T, editors. Innovations in clinical practice a source book, 17. Sarasota, FL: Professional Resource Press; 1999. p. 19–31.
- [11] Young KS. Internet addiction. The emergence of a new clinical disorder. Paper presented at the 104th Annual Meeting of the American Psychological Association. Toronto: Annual Meeting of the American Psychological Association; 1996.
- [12] Tejeiro Salguero RA, Bersabé Morán RM. Measuring problem video game playing in adolescents. *Addiction* 2002;97(12):1601–6.
- [13] Amiel-Lebigre F. Questionnaire d'évènements. In: Cottraux J, Bouvard M, Legeron P, editors. Méthodes et échelles d'évaluation des comportements. Issy-les-Moulineaux: Éditions EAP; 1985. p. 256–8.
- [14] Holmes TH, Rahe RH. The social readjustment rating scale. *J Psychosom Res* 1967;11:213–8.
- [15] Paykel ES, Magen SP. L'inventaire d'évènements, de vie de Paykel, traduction française de Bastyns J.M. et Mendlewick J. In: L'évaluation clinique standardisée en psychiatrie2, Paris: Éditions médicales Pierre Fabre; 1997: 701–7.
- [16] Gupta R, Derevensky J. An examination of the differential coping styles of adolescents with gambling problems. Report prepared for the Ontario Ministry of Health and Long-Term Care, Toronto, Ontario, 2001, 89 p.
- [17] Scherrer JF, Xian H, Kapp JM, Waterman B, Shah KR, et al. Association between exposure to childhood and lifetime traumatic events and lifetime pathological gambling in a twin cohort. *J Nerv Ment Dis* 2007;195: 72–8.
- [18] Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale). Jeux de hasard et d'argent – contextes et addictions, Éditions Inserm, Coll. Expertise. Collective; 2008, 479 p.
- [19] Petry NM, Steinberg KL. « Childhood maltreatment in male and female treatment seeking pathological gamblers ». *Psychol Addict Behav* 2005;19(2):226–9.
- [20] ANPAA (Association nationale de prévention en alcoologie et addictologie) 69, Rhône-Alpes. Ados accros à l'écran ? Fantômes et réalités.. Lyon, France: Association nationale de prévention en alcoologie et addictologie Rhône-Alpes; 2009.
- [21] Meerkerk GJ. Explorative research into the causes and consequences of compulsive Internet use. Rotterdam, The Netherlands: Erasmus University Rotterdam; 2007 [dissertation].
- [22] Venisse JL, Adès J, Valleur M. Rapport pour la MILDT concernant le problème des addictions aux jeux. Paris, France: Mission interministérielle de lutte contre la drogue et la toxicomanie; 2007.
- [23] Trucy F. L'évolution des jeux de hasard et d'argent. Le modèle français à l'épreuve. Paris, France: Commission des finances du Sénat; 2006 (Rapport d'information n° 58).
- [24] Vaugeois P. La cyberdépendance. Fondements et perspectives. Montréal, Québec: Centre québécois de lutte aux dépendances; 2006.
- [25] Belkacem A, Reynaud M, Venisse JL. Du plaisir du jeu au jeu pathologique, 100 questions pour mieux gérer la maladie. Paris: Éditions Maxima-Laurent du Mesnil; 2011.
- [26] Kormas G, Critselis E, Janikian M, Kafetzis D, Tsitsika A. Risk factors and psychosocial characteristics of potential problematic and problematic Internet use among adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2011;11:595.
- [27] Tsitsika A, Critselis E, Louizou A, Janikian M, Freskou A, Marangou E, et al. Determinants of Internet addiction among adolescents: a case-control study. *Sci World J* 2011;11:866–74.
- [28] Cao H, Sun Y, Wan Y, Hao J, Tao F. Problematic Internet use in Chinese adolescents and its relation to psychosomatic symptoms and life satisfaction. *BMC Public Health* 2011;11:802.
- [29] Shek D, Yu L. Internet addiction phenomenon in early adolescents in Hong Kong. *Sci World J* 2012;104304 [Published online 2012].
- [30] Goudriaan AE, Osterlaan J, De beurs E, Van den Brink W. Psychophysiological determinants and concomitants of deficient decision making pathological gamblers. *Drug Alcohol Depend* 2006;84:231–9.
- [31] Goudriaan AE, Osterlaan J, De beurs E, Van den Brink W. The role of self-reported impulsivity and reward sensitivity versus neurocognitive measures of disinhibition and decision-making in the prediction of relapse in pathological gamblers. *Psychol Med* 2008;38:41–50.
- [32] Wu AMS, Lamis L, Lei L, Ku L. Psychological needs, purpose in life, and problem video game playing among Chinese young adults. *Int J Psychol* 2012;48(4):583–90.
- [33] Carli V, Durkee T, Wasserman D, Hadlaczky G, Despalins R, Kramarz E, et al. The association between pathological Internet use and comorbid psychopathology: a systematic review. *Psychopathology* 2013; 46:1–13.
- [34] Cho SM, Sung MJ, Shin KM, Lim K, Shin YM. Does psychopathology in childhood predict Internet addiction in male adolescents? *Child Psychiatr Hum Dev* 2013;44(4):549–55.
- [35] Ko CH, Yen JY, Yen CF, Chen CS, Chen CC. The association between Internet addiction and psychiatric disorder: a review of the literature. *Eur Psychiatry* 2012;27(1):1–8.
- [36] Morrison CM, Gore H. The relationship between excessive Internet use and depression: a questionnaire-based study of 1319 young people and adults. *Psychopathology* 2010;43:121–6.
- [37] Ream GL, Elliott LC, Dunlap E. Patterns and motivations for concurrent use of video games and substances. *Int J Environ Res Public Health* 2011;8:3999–4012.
- [38] Sun P, Johnson CA, Palmer P, Arpawong TE, Unger JB, Xie B, et al. Concurrent and predictive relationships between compulsive Internet use

- and substance use: findings from vocational high school students in China and the USA. *Int J Environ Res Public Health* 2012;9:660–73.
- [39] Wareham JD, Potenza MN. Pathological gambling and use substance disorder. *Am J Drug Alcohol Abuse* 2010;36:242–7.
- [40] Ellery M, Stewart SH, Loba P. Alcohol's effects on video lottery terminal (vlt) play among probable pathological and non-pathological gamblers. *J Gambl Stud* 2005;21:299–324.
- [41] Substance use and addictive disorders. American Psychiatric Association; 2010.
- [42] Yen JY, Ko CH, Yen CF, Chen SH, Chung WL, Chen CC. Psychiatric symptoms in adolescents with Internet addiction: comparison with substance use. *Psychiatry Clin Neurosci* 2008;62:9–16.
- [43] Gong J, Chen X, Zeng J, Li F, Zhou D, Wang Z. Adolescent addictive Internet use and drug abuse in Wuhan, China. *Addic Res Theory* 2009;17:291–305.
- [44] Petry NM, Stinson FS, Grant BF. Comorbidity of DSM-IV pathological gambling and other psychiatric disorders: results from the National Epidemiologic Survey on alcohol and related conditions. *J Clin Psychiatry* 2005;66(5):564–74.
- [45] Ashley LL, Boehlke KK. Pathological gambling: a general overview. *J Psychoactive Drugs* 2012;44(1):27–37.
- [46] Scholes-Balog KE, Hemphill SA. Relationships between online gambling, mental health, and substance use: a review. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2012;15(12):688–92.
- [47] Desai RA, Krishnan-Sarin S, Cavallo D, Potenza MN. Video-gaming among high school students: health correlates, gender differences, and problematic gaming. *Pediatric* 2010;126(6):e1414–2.
- [48] Walther B, Morgenstern M, Hanewinkel R. Co-occurrence of addictive behaviours: personality factors related to substance use, gambling and computer gaming. *Eur Addict Res* 2012;18:167–74.
- [49] Bach JF, Houdé O, Léna P, Tisseron S. L'enfant et les écrans – Un Avis de l'Académie des Sciences. 2013.
- [50] Recommandations de l'Académie américaine de pédiatrie. <http://www.aap.org/en-us/advocacy-and-policy/aap-health-initiatives/Pages/Media-and-Children.aspx>.
- [51] Louacheni C, Plancke L, Israel M. Les loisirs devant écran des jeunes. Usages et mésusages d'Internet, des consoles vidéo et de la télévision. *Psychotr* 2007;13(3–4):153–75.