

Institut universitaire de médecine sociale et préventive - IUMSP
Division des maladies chroniques – dMC
Groupe de recherche sur la santé des adolescents – GRSA

Rapport final de l'étude longitudinale Ado@internet.ch

Claire Piguet, André Berchtold, Grégoire Zimmermann,
Joan-Carles Suris.

RAISONS DE SANTÉ 255 - LAUSANNE

Unil
UNIL | Université de Lausanne



Raisons de santé 255

Étude financée par : Le Fonds national suisse de la recherche scientifique, contrat no 105319_140354.

Citation suggérée : Piguet C, Berchtold A, Zimmermann G, Suris J-C. Rapport final de l'étude longitudinale Ado@Internet.ch. Lausanne, Institut universitaire de médecine sociale et préventive, 2016 (Raisons de santé 255).

<http://dx.doi.org/10.16908/issn.1660-7104/255>

Remerciements : A tous les jeunes qui ont participé à l'enquête

Date d'édition : Janvier 2016

Table des matières

Résumé.....	5
Summary	9
1 Introduction	13
1.1 Etat des lieux des données longitudinales	15
1.2 Internet; un média parmi d'autres.....	15
1.3 Activités en ligne et usages d'Internet	15
1.4 Famille et relations aux parents	16
1.5 Santé mentale.....	17
1.6 Forces et faiblesses des études longitudinales.....	17
2 Méthodes	19
2.1 Echantillon : vagues T0 à T4.....	21
2.2 Questionnaire.....	22
2.3 Analyse statistique.....	22
2.3.1 Pondérations d'échantillonnage	22
2.3.2 Prise en compte du design d'échantillonnage	23
2.3.3 Imputation de données pour T2	24
2.3.4 Calculs statistiques	25
2.3.5 Catégorisations proposées	25
3 Résultats	27
3.1 Analyse descriptive de 2012 à 2014.....	29
3.1.1 Accès à Internet.....	30
3.2 Résultats selon le type d'utilisateurs.....	30
3.2.1 Evolution sur deux ans.....	30
3.2.2 Fréquence de connexion à Internet selon le type d'utilisateurs	32
3.2.3 Activités en ligne selon le type d'utilisateurs	33
3.2.4 Consommation de substances selon le type d'utilisateurs	36
3.2.5 Niveau de santé selon le type d'utilisateurs	38
3.3 Résultats selon le genre	41
3.3.1 Fréquence de connexion à Internet selon le genre.....	43
3.3.2 Activités en ligne selon le genre.....	44
3.3.3 Consommation de substances selon le genre	47
3.3.4 Niveau de santé selon le genre	49
4 Discussion	53
4.1 Durée de connexion et usage problématique d'Internet	55
4.2 Accès à Internet.....	56
4.3 Sommeil, bien-être émotionnel et activité physique en diminution	56
4.4 Conduites à risque en augmentation	57
4.5 Remarques conclusives	59
5 Recommandations	61
6 Références.....	65

Liste des tableaux

Tableau 1	Evolution de la taille de l'échantillon utilisable entre T0 (2012) et T4 (2014).....	22
Tableau 2	Description de l'échantillon (n=621) aux trois points de mesure.....	29
Tableau 3	Description de l'échantillon selon la distinction Groupe Travail / Groupe Loisirs aux trois points de mesure	31
Tableau 4	Profil des utilisateurs selon le genre.....	42

Liste des figures

Figure 1	Accès à Internet via différents instruments	30
Figure 2	Connexion quotidienne à Internet.....	32
Figure 3	Connexion de deux heures et plus les jours d'école	33
Figure 4	Thèmes consultés souvent ou très souvent par le Groupe Travail. Evolution sur deux ans.....	33
Figure 5	Thèmes consultés souvent ou très souvent par le Groupe Loisirs. Evolution sur deux ans.....	34
Figure 6	Activités (souvent/très souvent) dédiées aux loisirs du Groupe Travail	35
Figure 7	Activités (souvent/très souvent) dédiées aux loisirs du Groupe Loisirs.....	36
Figure 8	Usage de substances du Groupe Travail sur deux ans.....	37
Figure 9	Usage de substances du Groupe Loisirs sur deux ans	37
Figure 10	Problèmes de santé du Groupe Travail et leur évolution sur deux ans	38
Figure 11	Problèmes de santé du Groupe Loisirs et leur évolution sur deux ans	39
Figure 12	Heures de sommeil les jours d'école, comparaison entre les deux groupes	39
Figure 13	Heures de sommeil les vacances/week-ends, comparaison entre les deux groupes	40
Figure 14	Connexion quotidienne à Internet selon le genre	43
Figure 15	Usage d'Internet (2h et plus) les jours d'école	44
Figure 16	Thèmes consultés souvent ou très souvent chez les garçons	44
Figure 17	Thèmes consultés souvent ou très souvent chez les filles	45
Figure 18	Activités pour les loisirs pratiquées souvent ou très souvent chez les garçons	46
Figure 19	Activités pour les loisirs pratiquées souvent ou très souvent chez les filles	47
Figure 20	Consommation de substances chez les garçons.....	48
Figure 21	Consommation de substances chez les filles.....	49
Figure 22	Problèmes de santé chez les garçons et leur évolution sur deux ans	50
Figure 23	Problèmes de santé chez les filles et leur évolution sur deux ans	50
Figure 25	Heures de sommeil les vacances/week-ends, comparaison entre garçons et filles.....	52

Résumé

Introduction

En Suisse, à l'instar de ce que l'on constate dans d'autres pays d'Europe, le pourcentage des 14 à 19 ans utilisant régulièrement Internet a augmenté de manière spectaculaire entre 1997 (4%) et 2013 (97%) selon les chiffres de l'Office fédéral de la statistique. De par sa commodité d'accès en tout lieu et en tout temps, les jeunes ont su s'approprier les usages et les activités variées d'Internet et ils y passent une partie importante de leur temps pour se divertir, s'informer ou étudier. A ce jour, rares sont encore les études longitudinales qui permettent d'examiner l'évolution de leurs usages d'internet ou les implications à moyen et long terme de ce média sur la santé des adolescents. Pratiques en constante mutation, il est impératif de suivre l'évolution d'Internet des adolescents, car ces derniers constituent un groupe particulièrement vulnérable aux multiples attractions du web.

Objectifs

Les objectifs principaux de cette étude étaient de:

1. Quantifier l'évolution sur les deux ans de l'utilisation d'Internet chez les adolescents vaudois en faisant la distinction entre le temps dédié à l'école/au travail et le temps dédié aux loisirs
2. Décrire les activités en ligne qui occupent les adolescents et investiguer si ces activités changent au fil du temps.

Méthodes

L'enquête ado@Internet.ch est une étude longitudinale comprenant 5 vagues (6 mois entre chaque point de mesure) menée entre 2012 et 2014 auprès d'un échantillon de plus de 3000 adolescents du canton de Vaud (âge moyen en 2012 : 14.2 années). Les données présentées dans ce rapport concernent un sous-échantillon représentatif d'adolescents (n=621) ayant répondu à l'enquête à trois temps de mesure en 2012, 2013 et 2014.

Lors de chaque vague, les répondants ont rempli un questionnaire sur ordinateur portant sur 6 grands domaines : sociodémographique, scolaire, familial, utilisation des écrans et d'Internet, santé, usage de substances psychoactives. Afin d'analyser l'effet de la raison principale pour utiliser Internet les jours d'école nous avons divisé l'échantillon en deux groupes: le Groupe Travail (Internet utilisé davantage pour le travail/études que pour les loisirs ou à proportion égale; 34.7% en 2012 ; 25.8% en 2013 ; 41.3% en 2014), et le Groupe Loisirs (Internet utilisé davantage pour les loisirs que pour le travail/étude : 65.3% en 2012 ; 74.2% en 2013 ; 58.7% en 2014). Par ailleurs, avec l'*Internet Addiction Test* (IAT), nous avons procédé à la moyenne des scores obtenus sur l'échelle sur les deux ans. Les données récoltées ont été analysées de manière à mettre en évidence un profil d'utilisation d'Internet par les adolescents du canton de Vaud et à explorer

l'évolution de cette utilisation en comparant d'abord les groupes travail et loisirs, puis les garçons et les filles.

Résultats

Notre échantillon (n=621) est composé d'autant de filles que de garçons. L'âge moyen était de 14.2 ans (intervalle: 13-16 ans) en 2012, 15.2 ans en 2013 et 16.2 ans en 2014. Une petite minorité des enquêtés se ne sentait pas heureux (13.1%) au début de l'enquête, taux qui est resté relativement stable deux ans après (15.4%). Un quart des élèves se considéraient comme des bons élèves en 2012 alors qu'ils étaient un tiers en 2014. Plus de deux tiers des sondés vivaient dans une famille où les parents étaient toujours ensemble sur les deux ans. Enfin, en moyenne, les jeunes enquêtés pratiquaient une activité physique d'une durée d'au moins 60 minutes 3.1 jours par semaine en 2012 ; taux sensiblement plus élevé qu'en 2013 et 2014 (respectivement 2.8 et 2.6 jours par semaine). Environ un tiers des enquêtés faisaient du sport deux à trois fois par semaine au cours de la période de deux ans évaluée.

Concernant leur usage d'Internet, plus de deux tiers des sondés déclaraient passer du temps en ligne majoritairement pour les loisirs, taux qui a augmenté en 2013 puis a diminué en 2014. En ce qui concerne l'usage problématique, évalué au moyen de l'*Internet Addiction Test*, nos résultats indiquaient une diminution de la proportion de jeunes présentant une utilisation problématique d'Internet sur deux ans. Concernant les différents accès à internet, l'utilisation de l'ordinateur pour se connecter a chuté de 94% en 2012 à 65% en 2014 alors que le recours aux smartphones pour se connecter a augmenté considérablement (de 68.5% en 2012 à 88.4% en 2014).

De manière générale, les jeunes du Groupe Travail étaient plus heureux que les individus du Groupe Loisirs en 2012, différence qui a disparu néanmoins en 2013 et 2014. Les jeunes du Groupe Loisirs étaient également plus à risque de présenter un usage problématique d'Internet entre 2012 et 2014. Les jeunes du Groupe Loisirs étaient plus nombreux à se connecter au moins une fois par jour à Internet et à être en ligne deux heures et plus les jours d'école comparés aux jeunes du Groupe Travail sur les trois temps de mesure. La visite fréquente des sites de loisirs était très en vogue au sein des deux groupes et (dans une moindre mesure) celle de la recherche fréquente d'information sur le sport. La recherche d'information sur la santé, la sexualité et la médecine était, quant à elle, plus fréquente au sein du Groupe Travail.

Au sein du Groupe Travail, il y a eu une augmentation au fil du temps de la fréquentation régulière des sites pour télécharger/écouter de la musique, télécharger/visionner des films et ceux dédiés aux réseaux sociaux. Dans le Groupe Loisirs, la fréquentation des sites pour télécharger/écouter de la musique, pour visionner des vidéos et des sites dédiés aux réseaux sociaux était élevée tout au long des deux ans de suivi. La fréquentation régulière des jeux en ligne a baissé fortement entre 2012 et 2014 et celle des sites de jeux d'argent en ligne était quasi inexistante au sein des deux groupes. Par ailleurs, au sein des deux groupes, nous avons relevé une augmentation considérable d'un mésusage de l'alcool et une augmentation constante de la consommation de tabac et de cannabis entre 2012 et 2014. Par rapport aux problèmes de santé, les problèmes de sommeil étaient les plus récurrents au cours de cette période de deux ans.

Les résultats en fonction du genre ont démontré que les filles rapportaient être moins heureuses que les garçons tout au long du suivi. Sur les deux ans également, elles ont indiqué faire moins d'activité physique et sportive que les garçons, alors que davantage de garçons étaient en obésité/surpoids et se considéraient moins bon élève. De manière générale, l'usage problématique d'Internet a diminué sur les deux ans parmi les deux groupes (score moyen de 31.3 pour les filles et 28.9 pour les garçons en 2012 contre 21.6 et 23.1 en 2014). Les jours d'école, les garçons étaient plus nombreux à être en ligne deux heures et plus comparés aux filles (respectivement 41.8% contre 34.6% en 2012 et 48.7% contre 40.9% en 2014).

Chez les garçons, nous avons relevé une augmentation de la fréquentation régulière des sites à caractère pornographique, des sites dédiés aux loisirs et à la recherche d'information sur la santé, la sexualité et la médecine de 2012 à 2014. Ces mêmes jeunes à 16 ans consultaient moins souvent les sites de jeux qu'ils ne le faisaient à 14 ans. Chez les filles, la fréquentation des sites dédiés aux loisirs était très en vogue alors que la fréquentation régulière des sites pornographiques était, quant à elle, très rare. Elles cherchaient également davantage d'informations sur la santé, la sexualité et la médecine en comparaison aux garçons. Globalement, environ 80% des garçons et des filles fréquentaient régulièrement des sites pour télécharger/écouter de la musique, pour visionner des vidéos et des sites de réseaux sociaux. Sur les deux ans, les jeux en ligne intéressaient davantage les garçons et participer à des discussions intéressait davantage les filles.

En outre, la prévalence de tabagisme à 16 ans était plus élevée chez les filles (23.8% contre 18.7% pour les garçons), le mésusage d'alcool a augmenté de manière spectaculaire à 16 ans tant chez les filles (8.2% en 2012 à 33.9% en 2014) que chez les garçons (11.4% en 2012 à 35.2% en 2014). Quant à la consommation de cannabis, garçons (20.8%) et filles (19%) étaient touchés en proportions égales en 2014. Nous relevons enfin que les problèmes de sommeil concernaient 2/5 des filles et 1/3 des garçons, alors que les céphalées et les problèmes de poids touchaient davantage de filles que les garçons sur les deux ans.

Conclusions

Ce rapport présente les tendances observées entre 2012 et 2014 concernant l'utilisation d'Internet et ses facteurs associés auprès d'un échantillon représentatif d'adolescents du Canton de Vaud. Nous avons pu observer que la proportion des utilisateurs problématiques d'Internet chez les adolescents suisses n'est pas alarmante et décline considérablement sur les deux années de suivi. En guise de conclusion, il importe de rappeler qu'Internet répond aux besoins des adolescents, en offrant un terrain propice aux processus de socialisation(1), d'exploration d'identités(1), d'expérimentation ou de recherche de sensations(2). En outre, les adolescents en utilisant ces médias répondent aux attentes de la société qui les encourage fortement à naviguer de manière responsable, à rester informés, à partager leurs idées, à commenter ou à rechercher et co-construire le savoir. Sans nier les dangers inhérents à l'usage problématique d'Internet, il est probable que les adultes et les parents centrés sur leurs perceptions et inquiets de l'avenir des jeunes générations aient de la peine à reconnaître les apprentissages importants que peuvent faire les adolescents lorsqu'ils se connectent. Nous pourrions conclure tel que le postule Safont-Mottay(3), que pour la grande majorité des jeunes Internet est devenu un « espace de vie banal

dans lequel on se rend quotidiennement pour échanger, interagir, jouer, travailler ou commercer » sans danger.

Recommandations

Les résultats de notre étude nous amènent à suggérer quelques recommandations:

- Le pourcentage de jeunes qui ont un comportement problématique face à Internet diminue de manière importante avec le temps et à 16 ans ils ne sont qu'une minorité. Bien que les campagnes de prévention devraient viser tous les jeunes, ce sous-groupe de jeunes devrait être mieux défini et visé de manière plus spécifique.
- Notre étude montre que bien que le nombre de jeunes qui ont un comportement problématique face à Internet diminue de manière importante, le taux de ceux qui y passent plus de 2 heures par jour augmente. Le temps que les jeunes passent devant les écrans n'est pas seulement pour leurs loisirs, mais aussi en grande partie pour leurs études ou leur travail. De ce point de vue, la limite préconisée de 2 heures par jour devant un écran est obsolète et la recommandation devrait être adaptée à la situation actuelle.
- Notre étude montre aussi que certains comportements addictifs sur le web (notamment les sites de jeux en ligne) diminuent de manière importante au cours du temps, surtout parmi les garçons. Il faut rassurer les parents sur le fait que, pour la plupart des jeunes, ce type de comportement est transitoire.
- Dans le même sens, il est important lors qu'on évalue le comportement des jeunes face aux écrans de différencier entre le temps dédié au travail ou aux études du temps dédié aux loisirs. Seul ce dernier devrait être comptabilisé pour ce genre d'évaluation.
- Un phénomène observé pendant les 2 ans de suivi a été le fait que la connexion à Internet se fait actuellement majoritairement via Smartphone et beaucoup moins via un ordinateur. Ces nouveaux dispositifs permettent d'être continuellement connectés à Internet et il devient de plus en plus difficile pour les jeunes de bien définir tant le temps qu'ils passent sur le web que ce qu'ils y font (école ou loisirs). Très souvent, ces usages sont multiples et simultanés (*multitasking*). Il est donc nécessaire de développer des nouveaux outils d'évaluation pour mieux approcher et comprendre ce phénomène.
- Dans le même sens, il est très probable que cette possibilité d'être connecté à tout moment explique que ces jeunes dorment moins que ce qui est souhaitable. Ce déficit de sommeil peut avoir des conséquences tant sur leur santé que sur leurs activités académiques. De ce point de vue, il faut recommander aux parents de s'assurer que ces dispositifs soient éteints à partir d'une heure raisonnable.

Summary

Introduction

In Switzerland, similarly to what is found in other European countries, the percentage of 14-19 years old who regularly use the Internet increased spectacularly between 1997 (4%) and 2013 (97%) according to the Swiss Federal Statistical Office. Thanks to its availability at any place and time, adolescents have learned how to use Internet for their activities. Nowadays, adolescents spend a great deal of their time online for entertainment, school or the search for information. To date, longitudinal studies showing the evolution of Internet use or Internet consequences on adolescents' health are rare. It seems essential to examine through longitudinal research the evolution of Internet use by adolescents, as they get easily tempted by the online world.

Objective

The main objectives of the study were:

1. To assess the evolution of Internet use among adolescents of the Canton de Vaud while differentiating between educational and leisure use
2. To describe in what specific activities do adolescents spend their leisure Internet time on and whether these activities change over time.

Methods

The Ado@Internet.ch study has a longitudinal design which includes a baseline in-school wave and four follow up web-based waves every 6 months. It was conducted between spring 2012 and spring 2014 among more than 3000 adolescents in the Canton de Vaud (mean age in 2012: 14.2 years old). The data presented in this report come from a subsample of adolescents (n=621) who answered the three different waves in spring 2012, 2013 and 2014.

At each wave, respondents completed an online questionnaire that contained six main domains: sociodemographics, school, family, screen use and Internet use, health and substance use. In order to analyze the effect of the main reason to use the Internet on schooldays, we divided our sample in two groups: The Work Group (where Internet was used rather for academic or work purposes than leisure or at the same rate; 34.7% in 2012; 25.8% in 2013; 41.3% in 2014) and the Leisure Group (where Internet was mainly used for leisure; 65.3% in 2012; 74.2% in 2013; 58.7% in 2014). Besides, using the *Internet Addiction Test*, we calculated the average score during the two years. The data enabled us to distinguish a user profile and to investigate its evolution over the two years first by comparing the Work Group vs. the Leisure Group then between males and females.

Results

Our sample (n=621) was composed of the same proportion of females and males. The mean age was 14.2 years old in 2012 (range: 13-16 years), 15.2 years old in 2013 and 16.2 years old in 2014. A small minority of the respondents reported low emotional well-being (13.1%) at the first wave, and this rate remained stable two years later (15.4%). In 2012, a quarter of all students considered themselves as good students and increased to a third in 2014. More than two thirds of the students were living with both parents over the two years. On average respondents were practicing a sustained physical activity (60 minutes or more) 3.1 days a week in 2012, which was higher than in 2013 and 2014 (respectively 2.8 and 2.6 days a week). Approximately one third of the respondents practiced sports two to three times a week over the two years.

When we looked at their Internet use, more than two thirds of them reported spending their online time mainly for leisure. This rate increased in 2013 then diminished in 2014. Concerning problematic Internet use, measured by the *Internet Addiction Test*, our data indicated a decrease in the rate of individuals addicted to the Internet over two years. Concerning access to Internet, computer access dropped down from 94% in 2012 to 65% in 2014 whereas smartphone access considerably increased (from 68.5% in 2012 to 88.4% in 2014).

In brief, in 2012 individuals from the Work Group were more likely to report good emotional well-being than « The Leisure Group », but the difference disappeared in 2013 and 2014. Students from the Leisure Group were more likely to show signs of problematic Internet use between 2012 and 2014. Besides, over the two years, they were more numerous to be online at least once a day and to spend two hours or more connected on schooldays compared to the Work Group. Visiting leisure websites such as downloading/listening to music, downloading/watching movies and social networking were very popular among both groups. As expected, in the Leisure Group downloading/listening to music, watching videos and social networking were also very popular during the two years. Frequent use of online games significantly decreased between 2012 and 2014 while frequent use of games involving money remained rare. Among both groups we denoted a considerable increase of alcohol misuse and an increase of tobacco and cannabis use over the two years. Concerning health issues, sleep problems were the most recurring during the studied period.

Data according to gender revealed that females were less likely to report good emotional wellbeing than males over the two years. Similarly during the studied period females indicated practicing less physical activity and sports than males while more males reported being overweight or considered themselves less good students. From a general perspective, problematic Internet use decreased over the two years among both genders (average 31.1 for females and 28.9 for males in 2012 against 21.6 and 23.1 in 2014). On schooldays, more males spent two hours or more online than females (respectively 41.8% against 34.6% in 2012 and 48.7% against 40.9% in 2014).

Among males we denoted an increase in the frequent use of pornographic websites, leisure websites and searching information on health, sexuality and medicine over the two years. At age 16 years, males were less prone to access online game sites than at age 14. Among females, leisure sites were very popular whereas pornographic websites very rare. Females were more frequently searching for information on health, sexuality and medicine than males. Globally,

approximately 80% of males and females would frequently download/listen to music, watch videos and be on social networking sites. Over the two years, online games were preferred by males while online discussion was preferred by females.

At age 16 tobacco smoking was more frequent among females (23.8%) than among males (18.7%). Alcohol misuse greatly increased both among females (from 8.2% in 2012 to 33.9% in 2014) and males (from 11.4% in 2012 to 35.2% in 2014). Regarding cannabis use, males (20.8%) and females (19%) reported similar prevalence rates in 2014. Lastly we denoted that two fifths of females and one third of males reported sleep problems, whereas headaches and weight problems reached more females than males over the two years.

Conclusions

This report presented trends in Internet use and its associated factors that were observed from 2012 to 2014 among a representative sample of adolescents in the Canton of Vaud. We have found that the proportion of problematic Internet users among these adolescents was not alarming and considerably decreased over the two years. To conclude we should remember that Internet meets adolescents' needs by offering a fertile ground for socialization(1), exploration of one's identity(1) or sensation seeking(2). Similarly adolescents by using this technology meet people's expectations: they are encouraged to safely use the Internet, to be kept informed of the latest news, to share ideas and comment on everything. Without denying the dangers of problematic Internet use, it is likely that adults and parents are facing challenges in admitting adolescents' online learning partly because they remain focused on their own perception and worries. We could conclude by saying, as noted by Safont-Mottay(3), that for the great majority of adolescents it is commonplace to use Internet to share, interact, play, study or trade without danger.

Recommendations

The results of our study bring some recommendations:

- The percentage of youths reporting problematic Internet use decreases over time and at age 16 they are a minority. Even though prevention campaigns should target all youths, this sub-group of young people should be better defined and specifically targeted.
- Our study also shows that even though the number of teens reporting problematic Internet use decreases importantly, the rate of those spending over 2 hours per day increases. The amount of time young people spend in front of a screen is not only for their leisure but also largely for school or work. From this point of view, the recommendation of no more than 2-hours a day in front of a screen described in the literature seems obsolete and should be adapted to the current situation.
- Our study also shows that some addictive behaviours online (mainly online gaming) decrease importantly over time, especially among males. Parents need to be reassured that, for most youths, this kind of behavior seems to be transient.

- In the same line, when assessing the time young people spend in front of a screen it is important to differentiate between time devoted to school/work and time devoted to leisure. Only the latter should be included in such an assessment.
- A phenomenon observed during the 2 years of follow-up was that Internet connection is being done mainly via Smartphone and much less via a computer. These new devices can be continuously connected to the Internet and it is becoming increasingly difficult for young people to differentiate between the time they spend on the web for work or for leisure. Very often, these uses are multiple and simultaneous (multitasking). It is therefore necessary to develop new assessment tools to better approach and understand this phenomenon
- Similarly, it is very likely that the possibility to be connected at all time explains their lack of sufficient sleep. This lack of sleep can have consequences both on their health and on their academic performance. Parents must then be advised to make sure that these devices are turned off at a reasonable time in the evening.

1

Introduction

1 Introduction

1.1 Etat des lieux des données longitudinales

En Suisse, à l'instar de ce que nous constatons dans d'autres pays d'Europe, le pourcentage des 14 à 19 ans utilisant régulièrement Internet a augmenté de manière spectaculaire entre 1997 (4%) et 2013 (97%) selon les chiffres de l'Office fédéral de la statistique. De par sa commodité d'accès en tout lieu et en tout temps, les jeunes ont su s'approprier les usages et les activités variées d'Internet et y passent une partie importante de leur temps pour se divertir, s'informer ou étudier. A ce jour, rares sont encore les études longitudinales qui permettent d'examiner l'évolution des usages ou les implications à moyen et long terme de ce média sur la santé des adolescents. Pratiques en constante mutation, il est impératif de suivre l'évolution de l'usage d'Internet, et des écrans de manière générale, chez les adolescents car ces derniers constituent un groupe particulièrement vulnérable aux multiples tentations du web.

Internet et les écrans ainsi que leurs facteurs associés ont souvent été étudiés au cours des deux dernières décennies. Toutefois nous dénotons un nombre très restreint d'études qui analysent les changements de prévalence, les associations et les trajectoires de l'usage problématique d'Internet chez les jeunes de manière longitudinale. Cette première section est ainsi destinée à présenter l'état des lieux des études longitudinales sur la question.

1.2 Internet; un média parmi d'autres

Au début de l'avènement d'Internet auprès du grand public, vers 1994(4), ce nouveau média a d'abord été examiné de manière transversale en tant que comportement sédentaire non-spécifique, groupé avec la télévision et la lecture. Ainsi, dans une étude, auprès de 14'322 adolescents américains, les auteurs ont mis en évidence que l'activité physique déclinait dramatiquement auprès des adolescents qui jouaient aux jeux vidéo. Romer et collègues (5) se sont intéressés au bien-être émotionnel et l'utilisation des médias auprès de 719 jeunes sur une période d'un an. Leurs principales conclusions suggéraient que l'usage soutenu d'Internet et des jeux vidéo peuvent être considérés davantage comme un symptôme de la santé mentale qu'une cause de celle-ci. Toutefois, l'étude conjointe d'Internet ou de ses activités avec d'autres médias ne permettait pas d'identifier ce qui était propre à ce nouvel outil, Internet a donc été par la suite étudié en tant que sujet d'étude spécifique.

1.3 Activités en ligne et usages d'Internet

Pour ce qui est de la particularité des activités réalisées en ligne, plusieurs chercheurs ont étudié les activités en ligne les plus populaires sur le moyen et long terme. Van den Eijnden et

collègues(6), par exemple, ont investigué auprès de 663 jeunes étudiants hollandais les activités en ligne directement associées à l'usage compulsif d'Internet sur une période de six mois. La version courte de la *Compulsive Internet Use Scale (CIUS)* fut utilisée. Leurs résultats ont montré que la messagerie instantanée et le tchat, les formes de communication en ligne préférées, étaient positivement associés à un usage compulsif d'Internet six mois plus tard. De plus, la messagerie instantanée était significativement associée avec la sensation d'être déprimé aux deux points de mesure. Dans une étude ultérieure, Van Rooij et collègues (7) ont examiné les associations entre la pratique d'activités spécifiques en ligne et l'usage compulsif d'Internet auprès de 1'421 étudiants. Selon leurs résultats, les jeux en ligne étaient, parmi les activités étudiées, ceux qui étaient le plus fortement corrélés à l'usage compulsif d'Internet sur le long terme. Au Canada, Willoughby(8) s'est intéressé à l'utilisation d'Internet et des jeux vidéo auprès d'un échantillon de 5'524 étudiants sur 21 mois. Ses résultats ont révélé que garçons et filles utilisaient Internet en proportions égales aux différents âges mesurés, bien que les filles fussent considérablement moins nombreuses à jouer en ligne comparées aux garçons. Selon cette étude, avoir des parents avec un niveau d'éducation faible, être un garçon, et jouer aux jeux d'ordinateur de manière soutenue en début des études étaient prédictifs de l'usage des jeux d'ordinateur à la fin du gymnase.

Ko et collègues(9) ont investigué les trajectoires des utilisateurs dépendants d'Internet et les facteurs prédictifs d'une utilisation compulsive d'Internet. 468 étudiants taïwanais prirent part à l'étude pendant un an. Leurs résultats ont montré que 49.5% des jeunes identifiés comme présentant une addiction à Internet ne présentaient plus cette addiction un an plus tard. Les jeux vidéo ainsi que le tchat ont été identifiés comme les activités les plus populaires, et les jeunes rapportant être des grands consommateurs d'Internet (20 heures ou plus sur Internet par semaine) et des jeux vidéo avaient davantage de risques d'être dépendants d'Internet. Leurs conclusions suggéraient qu'une basse estime de soi, une basse dépendance à la récompense, des relations familiales peu fonctionnelles ainsi que l'usage des jeux en ligne étaient prédictifs d'une addiction à Internet. Enfin une hostilité basse et un niveau d'anxiété bas étaient prédictifs de ce qu'ils ont nommé une « rémission à l'addiction à Internet », c'est-à-dire au fait de ne plus être dépendant à Internet une année plus tard.

1.4 Famille et relations aux parents

Bien que les parents et le fonctionnement familial puissent avoir un rôle préventif crucial dans de nombreux domaines de la vie de leur enfant, au vue des rares données longitudinales, il est difficile d'attester de leur impact protecteur dans le développement d'une dépendance à Internet(10).

Une de ces études, celle de Ko et collègues(11), a analysé les effets des facteurs familiaux sur le phénomène d'addiction à Internet auprès de 2'293 adolescents. Un de leurs principaux résultats a montré que les conflits parentaux, suivi du fait de ne pas vivre avec la mère, étaient corrélés à l'addiction à Internet une année plus tard. En Grèce, Siomos et collègues(12) ont investigué sur deux ans une population estudiantine de 2'017 jeunes et leurs parents. Leurs conclusions mettaient en avant que l'attention, les soins et l'affection des parents envers l'adolescent avaient

un effet protecteur contre l'usage abusif d'Internet, alors que des attitudes surprotectrices tendraient au contraire à être associées à des scores plus élevés sur les échelles d'addiction à Internet. En 2013, l'étude de Yu et collègues(13) a examiné l'addiction à Internet et les facteurs familiaux auprès de 3'325 jeunes étudiants de Hong Kong sur trois ans. Leurs principales conclusions suggéraient que les étudiants masculins étaient plus enclins à présenter un usage problématique d'Internet, que le nombre d'utilisateurs problématiques diminuait avec le temps et qu'une bonne dynamique familiale était négativement associée à l'usage problématique d'Internet(13).

1.5 Santé mentale

Si nous en venons à la santé mentale, l'utilisation excessive d'Internet est très souvent associée à une variété de symptômes tels que les symptômes dépressifs (14), les idéations suicidaires(15), l'anxiété ou encore la phobie sociale(16). Bien que de nombreuses études mettent en évidence des associations entre Internet et ces symptômes de santé mentale, force est de constater que le nombre d'études qui attestent de la causalité de ces liens sur plusieurs temps de mesure reste pauvre.

En Corée, Cho et collègues(17) ont étudié la psychopathologie et l'addiction à Internet auprès de 489 garçons sur une période de huit ans. Leurs conclusions ont mis en évidence que le retrait, l'anxiété et la dépression durant l'enfance pourraient être à l'origine d'un usage problématique d'Internet. Lam et collègues(18) ont évalué, quant à eux, l'impact de l'usage pathologique d'Internet sur la santé mentale de 1'041 jeunes chinois âgés de 13 à 18 ans à l'aide de l'*Internet Addiction Test*. Leurs résultats ont montré que les adolescents sans problèmes de santé mentale qui utilisaient Internet de manière pathologique ont 2.5 fois plus de risque de présenter les signes d'une dépression neuf mois plus tard. Kraut et collègues(19) ont trouvé des résultats contradictoires concernant l'usage d'Internet et la dépression, stipulant au départ qu'Internet impactait de manière négative le bien-être mais que cette association n'était plus aussi nette lors du deuxième temps de mesure. Enfin, une autre étude(20) s'est intéressée à l'usage d'Internet et au bien-être psychologique auprès de 757 jeunes taïwanais sur trois ans. Un de leurs principaux résultats a mis en évidence qu'un usage problématique d'Internet augmente les risques de présenter un bien-être psychologique désavantageux au fil du temps.

1.6 Forces et faiblesses des études longitudinales

Ces différentes études longitudinales apportent des éclairages différents et complémentaires sur l'utilisation d'Internet et ses facteurs associés. Toutefois, leur spécificité et la diversité des instruments et dispositifs méthodologiques appliqués rend la comparaison entre ces résultats et leur généralisation difficiles. En effet, par exemple, l'utilisation d'Internet a parfois été examinée conjointement avec l'utilisation d'autres médias(4), sans compter qu'il existe une grande variabilité concernant le contexte et l'échantillon étudié, qui n'est parfois que peu ou pas représentatif de la population (17). De même, l'utilisation d'instruments de mesure validés divers

(ou encore le fait que certaines études ne font pas référence à des instruments validés (5, 8)), et la variabilité des intervalles de temps entre les différents points de mesure (6, 11, 12) compliquent considérablement les comparaisons. Par ailleurs, l'adolescence, qui s'étend sur une période plus ou moins longue selon la définition utilisée, avec des stades de maturation divers, est parfois étudiée en regroupant des enfants et des jeunes adultes(4, 5). Enfin certaines études prennent en compte dans leurs analyses l'influence de certaines variables telles que la relation aux parents(12), le fonctionnement familial(9), ou la relation aux pairs(8), alors que d'autres ne les considèrent pas, ce qui limite dans une certaine mesure l'interprétation des résultats(7, 11).

Internet faisant aujourd'hui partie intégrante de la vie des jeunes, il importe de considérer que les activités réalisées en ligne sont aussi variées que diverses. En sus des innombrables sites dédiés aux tâches récréatives, de loisirs et de détente, Internet se voit de plus en plus mobilisé par les jeunes dans un autre domaine, celui en lien avec leurs études(21). Les technologies à l'école, et particulièrement l'utilisation des technologies pour faciliter l'apprentissage des étudiants a été un sujet vastement étudié(21, 22). L'intégration des technologies dans le processus d'enseignement dépend de plusieurs variables, dont la principale est l'implication de l'enseignant, qui se doit de bien connaître les outils technologiques et la spécificité de chaque outil pour les employer correctement(22). Aujourd'hui, il paraît évident que le temps passé en ligne ne se consacre pas exclusivement aux tâches récréatives. Pourtant, peu d'études(21) tiennent compte que les tâches académiques réalisées sur Internet doivent être distinguées des activités récréatives, pour en mesurer la réelle ampleur.

Au vue des rapides changements et constantes mutations des modalités d'usage d'Internet, il est apparu primordial de récolter des données longitudinales à l'aide d'un instrument de mesure validé, à intervalles fréquentes et fixes. Notre recherche longitudinale consistait par conséquent à évaluer à cinq reprises sur une période de deux ans (évaluation tous les 6 mois) un échantillon représentatif d'adolescents scolarisés dans le Canton de Vaud en les interrogeant notamment sur leur utilisation d'Internet, y compris problématique, grâce à la version française de l'*Internet Addiction Test*¹². Pour ce rapport, seulement les données obtenues tous les 12 mois ont été utilisées.

Les objectifs principaux de cette étude longitudinale étaient de :

1. Quantifier l'évolution sur les deux ans de l'utilisation d'Internet chez les adolescents vaudois en faisant la distinction entre le temps dédié à l'école/au travail et le temps dédié aux loisirs.
2. Décrire les activités en ligne qui occupent les adolescents et investiguer si ces activités changent au fil du temps.

2

Méthodes

2 Méthodes

2.1 Echantillon : vagues T0 à T4

Lors de la vague initiale de l'enquête (T0= Printemps 2012), menée dans les écoles, un échantillon représentatif de 3067 jeunes (91.1% de l'échantillon initial) a pu être utilisé pour les analyses (23). Ce chiffre a par la suite été révisé à 3064 en raison de l'identification d'un petit nombre de données de mauvaise qualité. A la fin du questionnaire, les répondants étaient invités à donner leurs coordonnées de contact (adresse email, numéro de téléphone) pour que nous puissions les recontacter ultérieurement, de 6 mois en 6 mois environ, afin de pouvoir suivre l'évolution de leur utilisation d'Internet. Soixante-sept pourcent des répondants de T0 ont accepté de donner leurs coordonnées, mais par la suite ces personnes n'ont pas toujours accepté de répondre aux nouveaux questionnaires de l'étude, ce qui s'est traduit par une attrition importante. Le Tableau 1 résume le nombre de réponses valides qui ont été obtenues vague après vague.

Afin de lutter contre l'attrition, différentes mesures ont été prises. La première consistait à informer sur la page Facebook dédiée à l'étude du lancement des différentes vagues, et à susciter intérêt et débat via des publications relatives aux nouvelles technologies sous forme de « le savais-tu.. ? ». Grâce aux jours et mois de naissance des participants récoltés lors de la première vague, des messages d'anniversaire ont été envoyés électroniquement tout au long des deux années de l'étude. Lors de la mise en ligne d'un questionnaire, de nombreuses relances variées via courriel et SMS rappelaient le lien pour accéder au questionnaire pendant deux mois afin de laisser aux jeunes l'opportunité de participer. En outre, la participation à un tirage au sort composé de lots divers (bons, tablettes numériques) était systématique pour celles et ceux qui participaient à l'enquête. Deux rencontres avec une dizaine de jeunes sous la forme de groupes focus ont permis d'identifier de manière plus précise les atouts et défauts du questionnaire, et de le modifier en conséquence, et d'affiner les préférences des jeunes concernant les cadeaux à gagner, et la manière de les solliciter par voie électronique. Enfin, suite aux échanges avec les jeunes, il a aussi été décidé d'élaborer une version du questionnaire accessible via smartphone. Cette version, plus courte, a été proposée en 2013 après la mise en ligne du questionnaire original, mais elle n'a pas rencontré le succès espéré (moins de 90 participants).

Tableau 1 Evolution de la taille de l'échantillon utilisable entre T0 (2012) et T4 (2014).

	T0 Printemps 2012	T1 Automne 2012	T2 Printemps 2013	T3 Automne 2013	T4 Printemps 2014	Effectif combiné
Nombre de réponses lors de chaque vague	3064	678	444	594	621	
Utilisation des 5 vagues	X	X	X	X	X	185
Utilisation de T0 et T4	X				X	621
Utilisation de T0, T2 et T4	X		X		X	302
Utilisation de T0, T2 et T4 avec imputation des données manquantes de T2	X		X		X	621

Le tableau donne tout d'abord le nombre total de réponses utilisables lors de chacune des 5 vagues de l'enquête, puis il indique le nombre de réponses utilisables pour des analyses impliquant plusieurs vagues.

2.2 Questionnaire

Le questionnaire de la première vague en 2012 (T0) a été décrit en détail dans le premier rapport (Ado@Internet.ch: Usage d'internet chez les adolescents vaudois(23)) relatif à cette enquête (23) et le lecteur intéressé est prié de s'y référer. Des données concernant 6 grands domaines ont été récoltées lors de chaque vague de l'enquête, à savoir des données démographiques, des données scolaires, des données familiales, des données concernant l'utilisation des écrans et d'Internet, des données sur la santé et des données concernant l'usage de substances psychoactives. Chaque fois que cela était possible, des questions déjà utilisées et validées en français ont été utilisées.

Même si les questions ont pour l'essentiel été conservées à l'identique d'une vague à l'autre, de manière à pouvoir effectuer des comparaisons et mesurer leur évolution au fil du temps, quelques modifications ont été opérées afin de tenir compte de l'évolution des adolescents interrogés et de l'apparition de nouvelles problématiques. A cet égard, une question portant sur l'utilisation de la cigarette électronique (e-cigarette) a par exemple été posée lors de la dernière vague de l'enquête en 2014. De plus, afin de lutter contre l'attrition observée de vague en vague, la longueur du questionnaire a été réduite en supprimant un certain nombre de questions redondantes ou considérées a posteriori comme peu utiles par rapport aux objectifs de l'étude.

2.3 Analyse statistique

2.3.1 Pondérations d'échantillonnage

Pour la vague initiale T0, des pondérations d'échantillonnages ont été calculées de manière à ce que la structure de l'échantillon respecte la structure croisée du genre et de la filière scolaire telle qu'observée dans l'ensemble de la population scolaire vaudoise de 8^{ème} année en 2012. Pour chacune des 4 vagues suivantes de l'étude, différents ensembles de pondérations ont été

calculés, des pondérations pour l'utilisation des données d'une vague en particulier ainsi que des pondérations permettant de réaliser des analyses portant sur plusieurs vagues de l'étude. De manière générale, la stratégie de calcul suivante a été appliquée :

- Les répondants pour lesquels les pondérations devaient être calculées ont été identifiés (par exemple ceux ayant répondu à T0 et T3, ou ceux ayant répondu à T0, T1, T2, T3 et T4).
- Un modèle de régression logistique a été calculé pour prédire la probabilité d'avoir répondu en fonction des caractéristiques de ces personnes à T0.
- Les nouvelles pondérations d'échantillonnage ont ensuite été obtenues en multipliant la pondération d'échantillonnage de l'échantillon original de T0 par l'inverse de la probabilité d'avoir répondu calculée au point précédent.
- Finalement, la somme des pondérations a été ajustée de manière à être égale à la taille réelle de l'échantillon. En effet, l'utilisation de pondérations n'a pas pour but de modifier la taille de l'échantillon, mais seulement sa structure.

Du moment que l'échantillon original de T0 était représentatif de la population étudiée, la stratégie ci-dessus assure que l'échantillon pondéré de chaque vague subséquente l'est aussi, ce pour autant que les caractéristiques connues des répondants à T0 soient suffisantes pour expliquer leurs motivations à répondre ou non lors des différentes vagues de l'enquête. Etant donné que ce dernier point n'est pas directement vérifiable, des tests ont été effectués avec chaque ensemble de pondérations en comparant la distribution de 4 caractéristiques mesurées à T0 (genre, âge, filière scolaire, structure familiale) dans l'échantillon complet de T0 et dans celui pour lequel les pondérations ont été calculées. Les différents tests indiquent que même si la répartition de ces caractéristiques n'est pas toujours strictement identique à celle de T0, ce qui est normal puisque les répondants ne sont pas exactement les mêmes lors de chaque vague, les résultats restent suffisamment proches pour que les données de chaque vague puissent être considérées comme représentatives de la population étudiée.

2.3.2 Prise en compte du design d'échantillonnage

L'analyse statistique de données en provenance d'une enquête utilisant un design complexe nécessite la prise en compte de ce dernier dans tous les calculs. Autrement, il y a un risque important de sous-estimer la variabilité des données et par conséquent d'aboutir à des intervalles de confiance trop étroits et des *p*-valeurs trop petites. Tous les calculs statistiques utilisant les données de l'enquête ado@Internet.ch utilisent les pondérations d'échantillonnage décrites précédemment. De plus, dans le cas de la vague initiale T0, chaque établissement scolaire a été considéré comme une strate distincte, de manière à prendre en compte explicitement d'éventuelles différences liées aux établissements scolaires eux-mêmes, comme par exemple leur environnement urbain (grande ou petite ville, campagne). Pour les vagues suivantes en revanche, il n'a plus été possible de prendre en compte cette information, car certains répondants ont pu changer d'établissement scolaire sans que nous ne disposions de cette information.

2.3.3 Imputation de données pour T2

Ainsi qu'il ressort du Tableau 1 présentant le nombre de répondants par vague, nous ne disposons au final que de très peu de données permettant de vraies analyses longitudinales. Par exemple, si nous voulons travailler avec les 5 vagues de l'enquête simultanément, la taille d'échantillon disponible se réduit à $n=185$. De même, si nous désirons travailler avec T0, T2 et T4, ce qui revient à travailler avec des données collectées de 12 mois en 12 mois environ, nous ne disposons que de $n=302$ répondants. Pour pallier à ce problème, il a été décidé de procéder à une imputation des données manquantes de la vague T2 pour les participants à l'enquête qui n'avaient pas répondu à T2, mais qui avaient en revanche répondu tant à T0 que T4. De cette manière, le nombre de données disponibles pour des analyses d'année en année passe de 302 à $n=621$.

Concrètement, nous avons utilisé le principe de l'imputation multiple avec un modèle d'imputation basé sur les *équations chaînées* conjugué à du *predictive mean matching* (pmm). L'imputation multiple(24) consiste à créer non pas un seul, mais plusieurs ensembles de données imputées, l'avantage étant de pouvoir conserver la variabilité des données non-observées et ainsi d'obtenir des résultats beaucoup plus fiables. Dans notre cas, nous avons utilisé $m=20$ imputations. Les analyses statistiques sont ensuite conduites séparément sur chacun des jeux de données, puis les résultats sont agrégés selon des règles standards établies par Rubin.

Pour chaque variable devant être imputée, un modèle de régression basé sur le principe des équations chaînées a été défini(25). Ce modèle utilise comme variables explicatives d'autres variables collectées auprès des mêmes répondants lors d'autres vagues de l'enquête. Dans notre cas, et afin de nous prémunir contre tout problème causé par une éventuelle causalité des données entre vagues successives, seules les caractéristiques des répondants mesurées lors de la vague initiale T0 ont été utilisées dans le modèle d'imputation pour T2, en plus bien entendu des données mesurées directement lors de T2. Par ailleurs, l'approche pmm(26) a été employée. Le pmm assure que les valeurs imputées sont bien des valeurs possibles et réellement observées pour chaque variable. Par exemple, nous savons que l'index du bien-être émotionnel, le WHO5, ne peut prendre que des valeurs entières comprises entre 0 et 100. L'utilisation d'un simple modèle de régression linéaire risquerait d'aboutir à des prédictions non-entières et pouvant dans certains cas être inférieures à 0 ou supérieures à 100. L'emploi du pmm évite ce genre de situation en imputant uniquement des valeurs qui ont été réellement observées à au moins une reprise chez les répondants.

Il est important de noter que certaines variables de T2 n'ont pas été imputées selon la procédure décrite ci-dessus. Tout d'abord, pour certaines informations dont la valeur n'est que peu susceptible d'avoir changé depuis T0 (la structure familiale par exemple), nous avons simplement repris pour T2 la valeur observée à T0, car nous avons jugé que les erreurs ainsi générées seraient moindres que celles découlant des équations chaînées. Par ailleurs, certaines variables hautement personnelles et susceptibles de varier rapidement, telles que par exemple le poids, le type d'élève ou certaines règles parentales par rapport à l'utilisation d'Internet, n'ont tout simplement pas été imputées par précaution.

2.3.4 Calculs statistiques

Tous les calculs statistiques, y compris les pondérations et les imputations, ont été réalisés avec les versions 12 et 13 du logiciel STATA (StataCorp, USA). Nous avons utilisé le test du chi2 pour comparer la distribution des variables catégorielles et le test t de Student pour comparer la moyenne des variables continues. Le risque de première espèce a été fixé à $\alpha = 5\%$ pour toutes les analyses.

Nos résultats présentent la distribution des principales caractéristiques des répondants et leur évolution au fil du temps, de 2012 à 2014. Selon les besoins, les répondants ont été répartis en plusieurs groupes, soit sur la base du genre, soit en fonction des proportions respectives de temps consacré au travail et aux loisirs sur Internet.

2.3.5 Catégorisations proposées

Les résultats de ce rapport se présentent sous deux formes. La première propose une différenciation de l'échantillon en deux groupes catégorisés selon la raison principale pour utiliser Internet les jours d'école. Nous avons procédé comme suit : composition du Groupe Travail par les individus qui indiquaient utiliser davantage Internet pour le travail ou les études que pour les loisirs ou à proportion égale, et composition Groupe Loisirs par les individus qui indiquaient utiliser davantage Internet pour les loisirs que pour le travail/étude. Les analyses descriptives sont présentées pour chacun de ces groupes. La deuxième forme de présentation des résultats distingue de manière consécutive garçons et filles.

Afin d'évaluer l'usage problématique d'Internet, nous avons utilisé la version française de l'*Internet Addiction Test*(27) (IAT) composé de 20 items, chacun d'entre eux ayant 6 réponses possibles allant de 0 « jamais » à 5 « toujours », ce qui donnait une valeur de l'échelle entre 0 et 100. Cette échelle permet d'identifier les utilisateurs réguliers ($IAT < 50$) et les utilisateurs problématiques d'Internet ($IAT \geq 50$). Néanmoins, étant donné le faible nombre d'utilisateurs problématiques en 2014, dans ce rapport, nous avons décidé d'utiliser cette variable en tant que variable continue en faisant la moyenne des scores obtenus à chaque vague.

3

Résultats

3 Résultats

3.1 Analyse descriptive de 2012 à 2014

Comme nous pouvons le voir dans le Tableau 2, notre échantillon (n=621) est composé d'autant de filles que de garçons. L'âge moyen était de 14.2 ans (intervalle: 13-16 ans) en 2012, 15.2 ans en 2013 et 16.2 ans en 2014. Une petite minorité des enquêtés se ne sentaient pas heureux (13.1%) au début de l'enquête, taux qui est resté relativement stable deux ans après (15.4%). Un quart des élèves se considéraient comme bons élèves en 2012 alors qu'ils étaient un tiers en 2014. Plus de deux tiers des sondés vivaient dans une famille où les parents étaient ensemble sur les deux ans. Enfin, en moyenne, les jeunes enquêtés pratiquaient une activité physique d'une durée d'au moins 60 minutes 3.1 jours par semaine en 2012, taux sensiblement plus élevé qu'en 2013 et 2014 (respectivement 2.8 et 2.6 jours par semaine). Le surpoids et l'obésité ont décliné sensiblement entre 2012 et 2014, et environ la moitié des enquêtés faisaient du sport au moins deux à trois fois par semaine sur les deux ans.

Concernant leur usage d'Internet, en 2002 deux tiers des sondés déclaraient passer du temps en ligne majoritairement pour les loisirs. Ce taux a augmenté en 2013 puis diminué en 2014. En ce qui concerne l'usage problématique, évalué au moyen de l'Internet Addiction Test, nos résultats indiquaient une diminution de la proportion de jeunes présentant une utilisation problématique d'Internet sur deux ans. (Tableau 2).

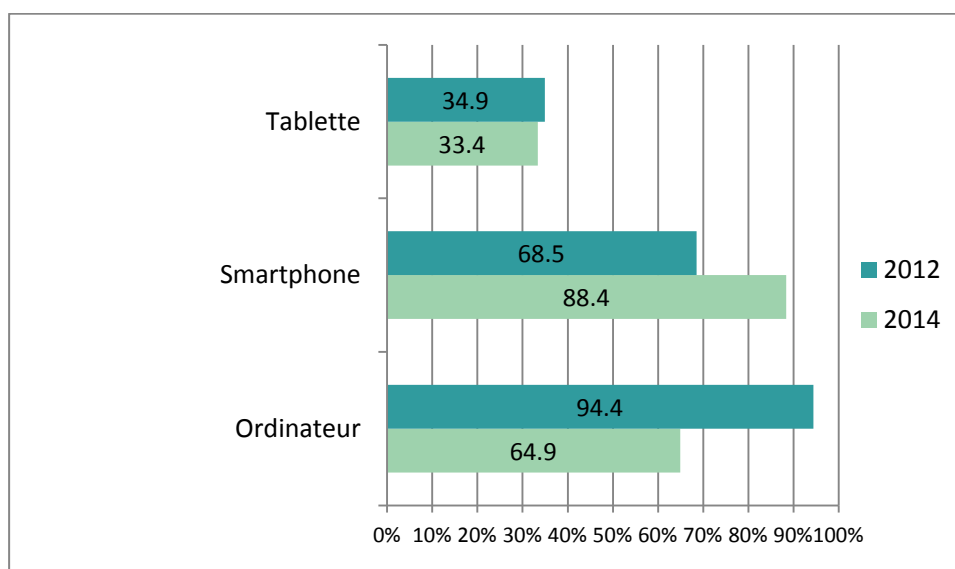
Tableau 2 Description de l'échantillon (n=621) aux trois points de mesure

	2012	2013	2014	
Sexe (filles)	49.58%	49.58%	49.58%	
Age moyen	14.27		16.19	
Bien-être (bas)	13.1%		15.4%	
Type d'élève	Bon élève	25.4%	33%	
	Elève moyen	67.3%	59.7%	
	Moins bon élève	7.2%	7.2%	
Situation familiale (parents ensemble)	70.8%	70.3%	70%	
Activité physique (moyenne de jours/semaine)	3.14	2.8	2.6	
Sport	Tous les jours ou presque	16.4%	20.5%	19.4%
	2-3 fois/semaine	34.4%	29.7%	29.9%
	Environ une fois par semaine	27.8%	31.6%	29.9%
	Pas de sport	21.2%	18%	20.8%
Etre en ligne pour les loisirs	65.2%	74.1%	58.7%	
Surpoids/Obésité	11.1%		7.8%	
Internet Addiction Test (moyenne)	29.9	24.8	22.3	

3.1.1 Accès à Internet

Comme nous pouvons le voir dans la Figure 1, entre 2012 et 2014 l'accès à Internet via tablette est resté stable. Par contre, l'accès à Internet via un ordinateur a diminué pendant cette période, alors que se connecter à Internet via smartphone est devenu de plus en plus fréquent (de 68.5% en 2012 à 88.4% en 2014).

Figure 1 Accès à Internet via différents instruments



3.2 Résultats selon le type d'usagers

3.2.1 Evolution sur deux ans

Cette section se consacre aux analyses réalisées en 2012, 2013 et 2014 en distinguant le Groupe Travail du Groupe Loisirs. En 2012 le Groupe Loisirs incluait 65.3% des participants, 74.2% en 2013 et 58.7% en 2014. En 2012, le Groupe Travail est composé à 50.7% de filles contre 48.9% pour le Groupe Loisirs, ces pourcentages restant relativement stables sur les 2 ans mesurés. Sur cette même période, nous avons dénoté une légère diminution du bien-être et des prévalences similaires en 2014 au sein des deux groupes. Par ailleurs, 2012 présentait moins de familles nucléaires parmi les jeunes du Groupe Loisirs, mais la différence a disparu en revanche en 2014 (Tableau 3).

Tableau 3 Description de l'échantillon selon la distinction Groupe Travail / Groupe Loisirs aux trois points de mesure

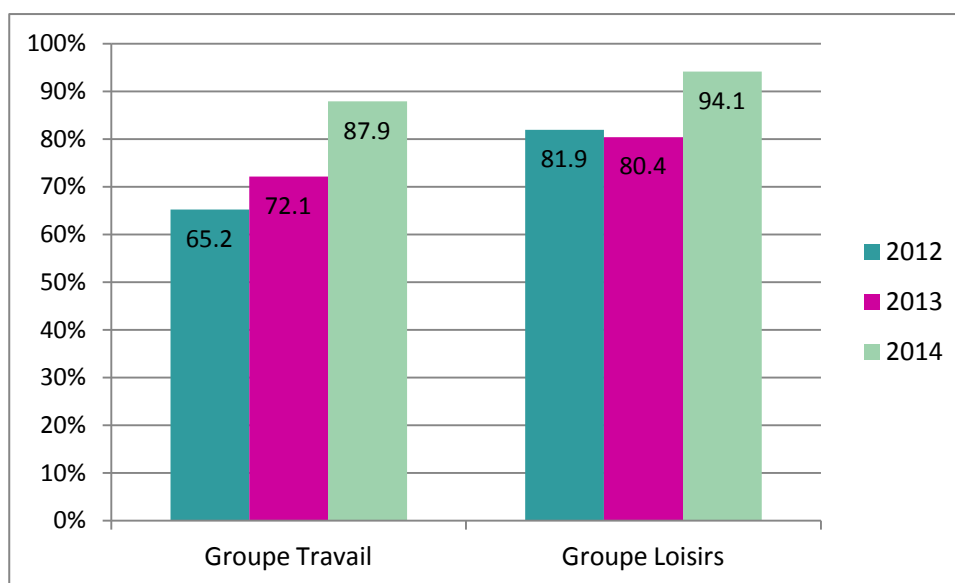
	2012			2013			2014		
	Groupe Travail	Groupe Loisirs	P	Groupe Travail	Groupe Loisirs	P	Groupe Travail	Groupe Loisirs	P
Sexe (filles)	50.70%	48.90%	NS	58.7%	46.7%	NS	55.8%	45.2%	NS
Bien-être (pauvre)	10.9%	14.3%	NS				15.6%	15.3%	NS
Type d'élève			NS						NS
Bon élève	23.5%	26.4%					32%	33.9%	
Elève moyen	71.1%	65.3%					61.9%	58.2%	
Moins bon élève	5.4%	8.2%					6.1%	7.9%	
Situation familiale (parents ensemble)	77.1%	67.4%	<.05	72.6%	68.7%	NS	70.6%	69.6%	NS
Activité physique (moyenne de jours/semaine)	3.13	3.15	NS	2.87	2.81	NS	2.55	2.59	NS
Sport			NS			NS			NS
Tous les jours ou presque	14.9%	17.3%		19.8%	20.8%		21.6%	17.8%	
2-3 fois/semaine	36.4%	33.4%		29.1%	29.9%		26.4%	32.4%	
Environ une fois par semaine	26.8%	29.4%		30.3%	32%		30%	29.7%	
Pas de sport	21.9%	20.9%		20.7%	17.2%		22%	20%	
Surpoids/Obésité	13 %	10.1%	NS				10.5%	5.8%	NS
Internet Addiction Test (moyenne)	24.06	32.9	<.001	22.75	25.5	NS	20.7	23.5	NS

On a relevé des petites différences non significatives entre le fait d'être un bon ou un moins bon élève, mais aucune concernant la fréquence du sport et de l'activité physique, qui tendaient à décliner sur les deux ans. La moyenne du score de l'*Internet Addiction Test* a permis d'identifier que les individus du Groupe Loisirs étaient plus à risque de présenter un usage problématique d'Internet pendant toute la période étudiée, bien que l'unique différence statistiquement significative fut celle de 2012. Enfin, le Groupe Travail est composé en 2012 et 2014 de davantage d'individus obèses ou en surpoids, sans que cette différence soit significative (Tableau 3).

3.2.2 Fréquence de connexion à Internet selon le type d'utilisateurs

Concernant la fréquence de connexion à Internet, les jeunes du Groupe Loisirs étaient plus nombreux en 2012 à se connecter au moins une fois par jour à Internet en comparaison aux jeunes du Groupe Travail. Cette tendance a perduré sur deux ans, bien que la différence entre les deux groupes se soit fortement réduite (Figure 2).

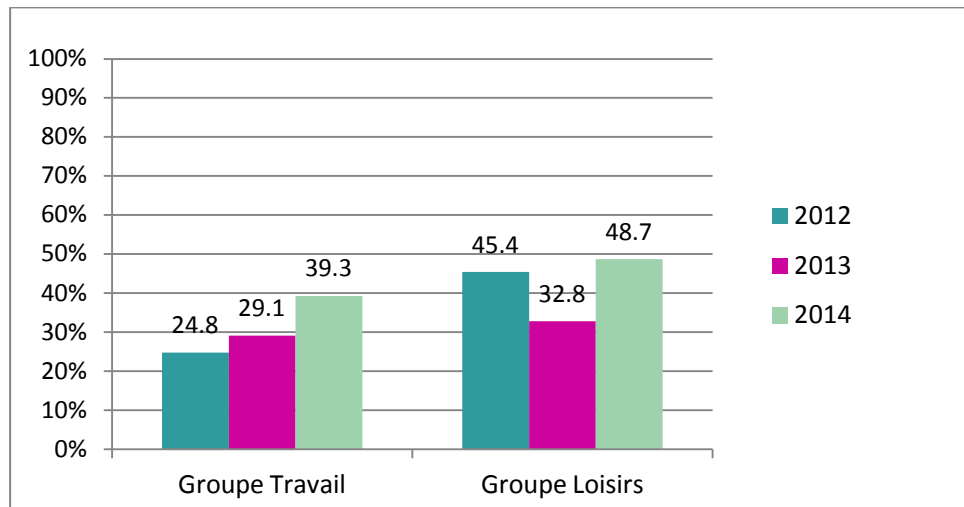
Figure 2 Connexion quotidienne à Internet



Connexion à Internet les jours d'école

Les jours d'école, les jeunes du Groupe Loisirs étaient plus nombreux à être en ligne deux heures et plus comparés aux jeunes du Groupe Travail, mais l'écart entre les deux groupes s'est réduit sur les deux ans. De plus, le Groupe Travail présentait une augmentation stable du nombre d'individus passant deux heures et plus en ligne sur les deux ans (Figure 3).

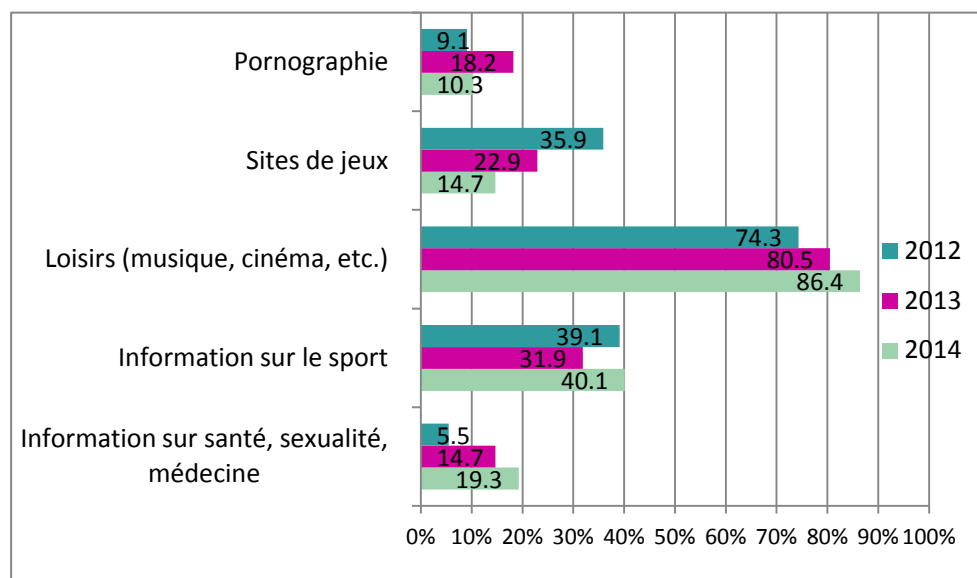
Figure 3 Connexion de deux heures et plus les jours d'école



3.2.3 Activités en ligne selon le type d'utilisateurs

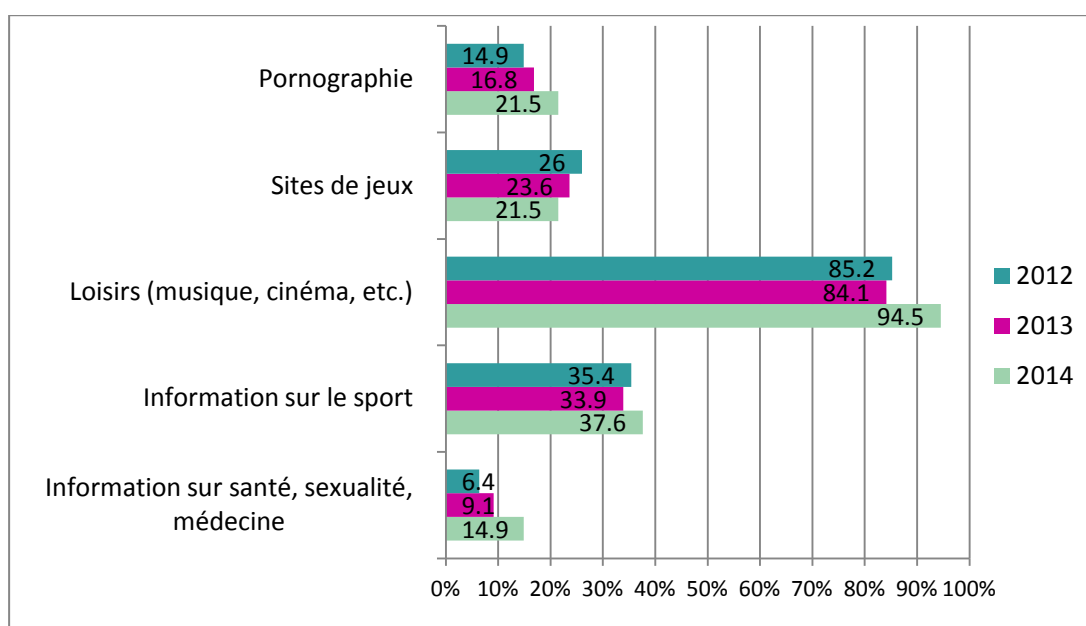
Au sein du Groupe Travail, nous avons dénoté une augmentation stable sur les deux ans des visites fréquentes des sites dédiés aux loisirs et des sites dédiés aux questions relatives à la santé, la sexualité et la médecine, bien que la fréquentation de ces derniers restait globalement rare (moins de 20 % les consultaient souvent ou très souvent). En ce qui concerne les sites à caractère pornographique, la proportion d'adolescents de ce groupe qui les fréquentaient souvent variait entre 9 et 18 % et fluctuait d'une année à l'autre. Nous avons constaté enfin une baisse importante des visites des sites de jeux ainsi qu'un intérêt modéré mais stable sur les deux ans pour la recherche d'information sur le sport (Figure 4).

Figure 4 Thèmes consultés souvent ou très souvent par le Groupe Travail. Evolution sur deux ans.



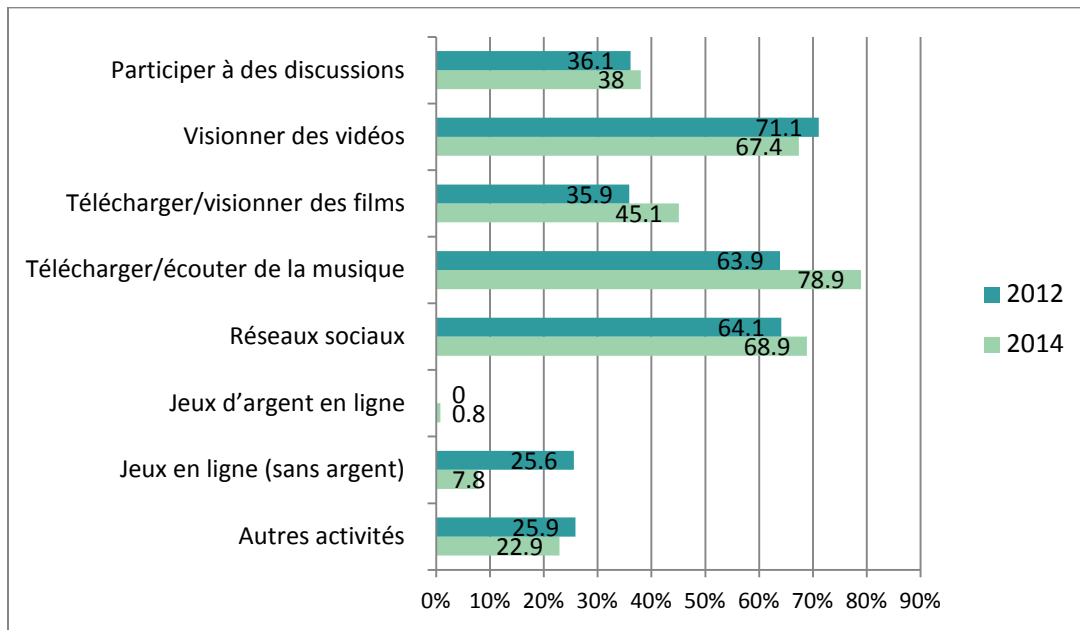
Contrairement à ce que nous avons observé dans le Groupe Travail, nos résultats ont mis en évidence une augmentation de la proportion d'adolescents du Groupe Loisirs qui fréquentaient régulièrement des sites à caractère pornographique (approximativement un cinquième en 2014) mais également de sites liés à la recherche d'informations sur la santé, la sexualité et la médecine. Les jeunes à 16 ans ont consulté moins souvent les sites de jeux qu'ils ne le faisaient à 14 ans. La fréquentation régulière des sites de loisirs était importante et a augmenté sensiblement avec le temps tandis que la recherche d'information sur le sport est restée plus ou moins stable au cours de ces deux années (Figure 5).

Figure 5 Thèmes consultés souvent ou très souvent par le Groupe Loisirs. Evolution sur deux ans.



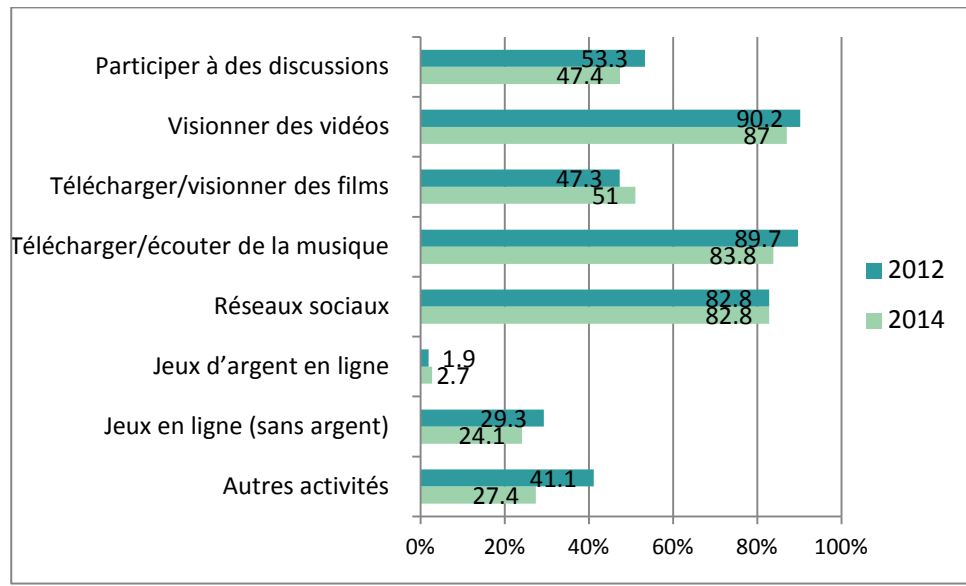
Nous en venons maintenant au détail des activités dédiées aux loisirs dans les deux groupes. Au sein du Groupe Travail nos résultats ont dévoilé une augmentation de la fréquentation régulière des sites pour télécharger/écouter de la musique, télécharger/visionner des films et des sites de réseaux sociaux. La fréquentation régulière des jeux en ligne sans argent a baissé fortement entre 2012 et 2014 et celle des sites de jeux d'argent en ligne était quasi inexistante. La proportion d'individus qui rapportaient participer à des discussions et visionner des vidéos en ligne est restée relativement stable pendant les deux ans de suivi (Figure 6).

Figure 6 Activités (souvent/très souvent) dédiées aux loisirs du Groupe Travail



En ce qui concerne les participants du Groupe Loisirs, nos résultats ont mis en évidence une relative stabilité de la fréquentation régulière des sites pour télécharger/écouter de la musique (concernant plus de 80% des sondés), visionner des vidéos ou encore des réseaux sociaux. La fréquentation régulière des jeux en ligne a baissé entre 2012 et 2014, tandis que celle des sites de jeux d'argent en ligne est restée extrêmement rare (Figure 7).

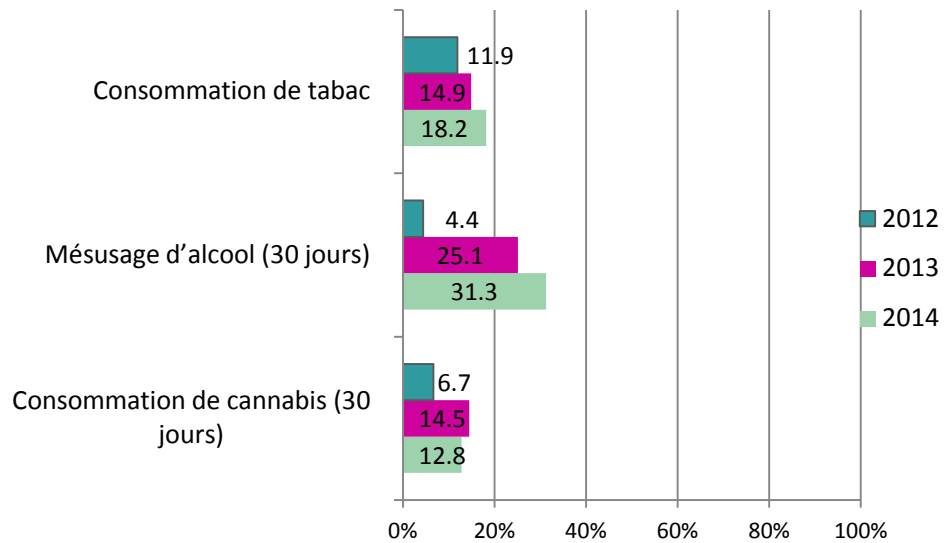
Figure 7 Activités (souvent/très souvent) dédiées aux loisirs du Groupe Loisirs



3.2.4 Consommation de substances selon le type d'usagers

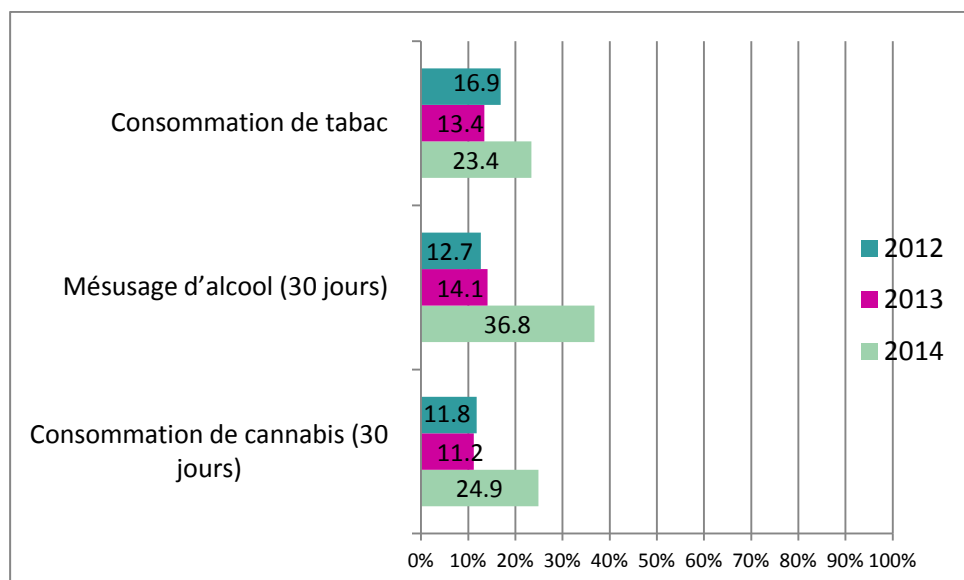
Chez les participants du Groupe Travail, nous avons relevé une augmentation spectaculaire entre 2012 et 2014 de la proportion d'individus s'engageant dans des conduites de consommation excessive d'alcool. En 2012, 4.4% des jeunes rapportaient avoir été en état d'ébriété au moins une fois durant le dernier mois contre 25% en 2013 et 31.1% en 2014. Nous avons remarqué également une augmentation de la proportion d'individus qui rapportaient consommer du tabac ou du cannabis (Figure 8).

Figure 8 Usage de substances du Groupe Travail sur deux ans



Dans le Groupe Loisirs, nous avons également observé une augmentation importante de la proportion d'individus s'engageant dans des conduites de consommation excessive d'alcool (12.7% en 2012 et 36.8% en 2014). La proportion d'individus ayant consommé du tabac ou du cannabis a augmenté également entre 2012 et 2014, de 17% des sondés en 2012 à 23.4 % en 2014 pour le tabac, alors que cette proportion a doublé entre 2012-13 et 2014 pour le cannabis, passant de moins de 12% en 2012-13 à 25 % en 2014 (Figure 9).

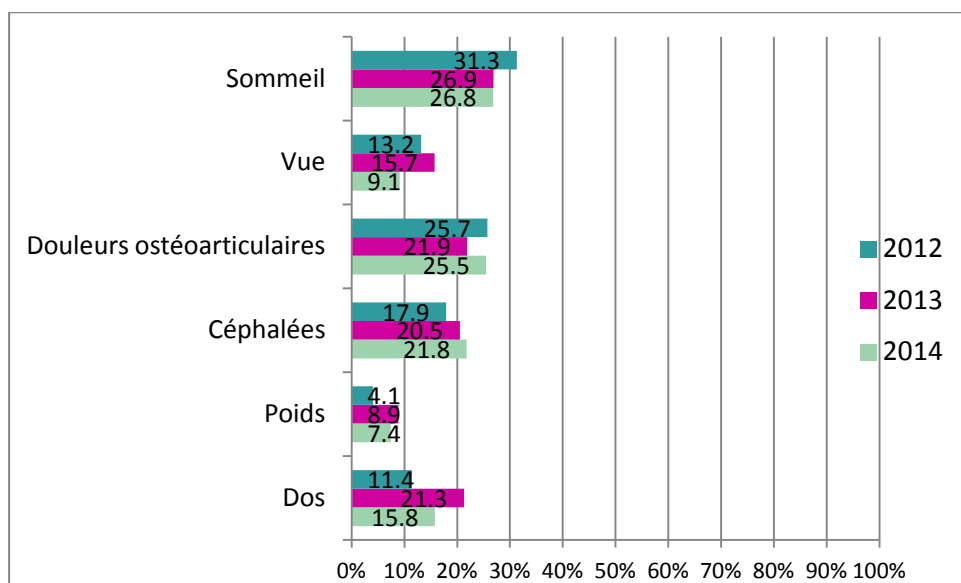
Figure 9 Usage de substances du Groupe Loisirs sur deux ans



3.2.5 Niveau de santé selon le type d'usagers

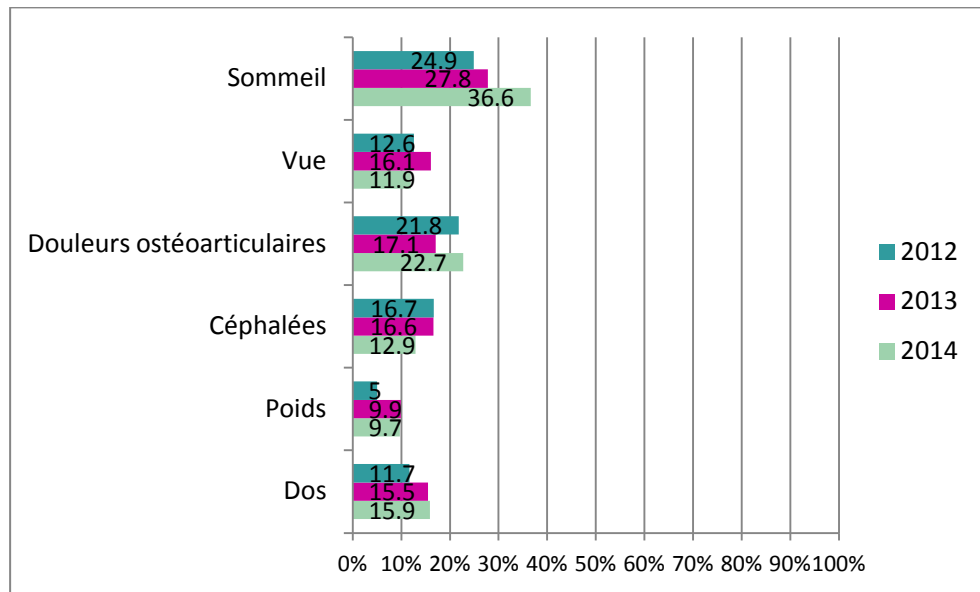
Au sein du Groupe Travail, les proportions des problèmes de santé rapportés ont fluctué quelque peu sur les deux ans, mais elles sont restées globalement à des niveaux stables. Les problèmes de sommeil étaient les plus fréquents et concernaient 31% des jeunes du Groupe Travail en 2012 contre 27% en 2013 et 2014. Les douleurs ostéo-articulaires restaient très fréquemment évoquées (environ un quart des sondés), ainsi que les céphalées (environ 20% des sondés). Les problèmes de poids ont concerné une minorité d'individus (entre 4.1% en 2012 et 8.9% en 2013) (Figure 10).

Figure 10 Problèmes de santé du Groupe Travail et leur évolution sur deux ans



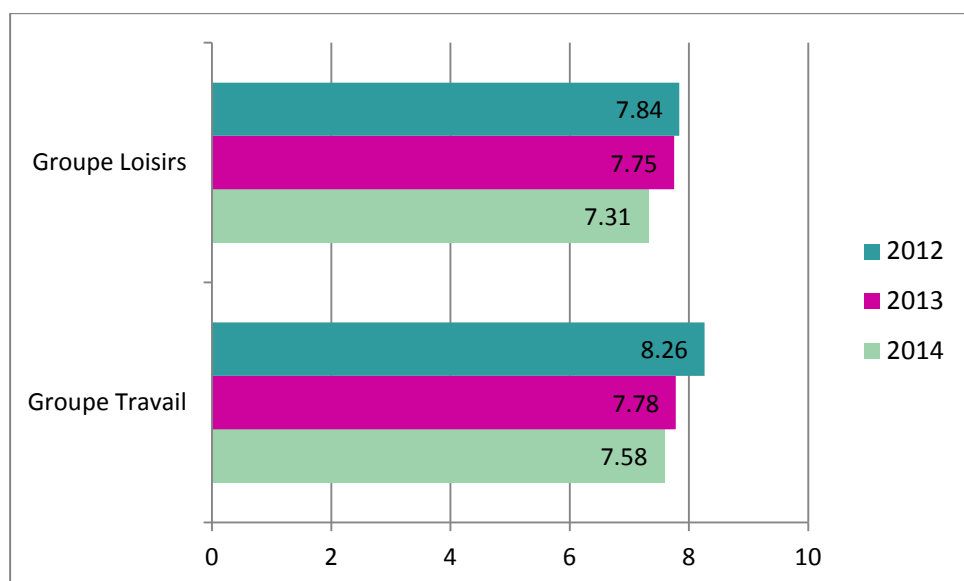
Au sein du Groupe Loisirs, les proportions d'individus touchés par des problèmes de santé sont restées généralement stables sur les deux ans, à l'exception des problèmes de poids qui ont doublé en deux ans, et des problèmes de sommeil. Concernant ces derniers, de plus en plus d'individus interrogés rapportaient des difficultés relatives au sommeil (de 24.9% en 2012 à 36.6% en 2014) (Figure 11).

Figure 11 Problèmes de santé du Groupe Loisirs et leur évolution sur deux ans



Lorsque nous avons examiné les heures de sommeil les jours de semaine, nos résultats ont montré globalement que celles-ci n'ont cessé de diminuer entre 2012 et 2014, pour passer en dessous des 7h30 pour le Groupe Loisirs en 2014 (Figure 12).

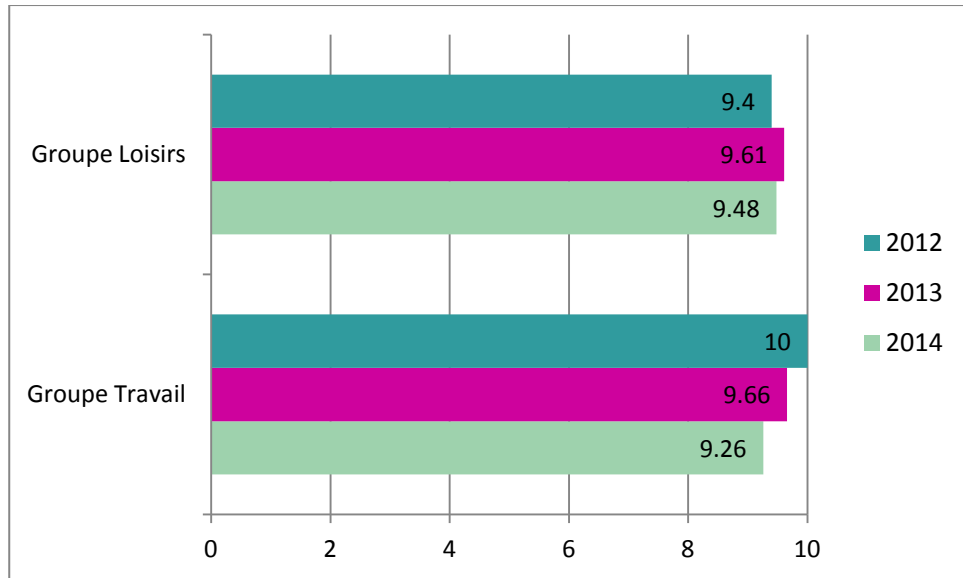
Figure 12 Heures de sommeil les jours d'école, comparaison entre les deux groupes



Pour ce qui est des week-ends ou des périodes de vacances, nos résultats ont montré que les heures de sommeil des adolescents du Groupe Travail passaient en moyenne de 10h en 2012 à

9h15 en 2014. Chez les adolescents du Groupe Loisirs, la moyenne des heures de sommeil est restée stable au cours des deux ans avoisinant les 9h30 (Figure 13).

Figure 13 Heures de sommeil les vacances/week-ends, comparaison entre les deux groupes



3.3 Résultats selon le genre

Cette section se consacre aux analyses réalisées en 2012, 2013 et 2014 en distinguant les garçons des filles. Nous avons noté que les filles se sentaient moins épanouies et heureuses que leurs homologues masculins au début de l'enquête (2012), différence qui a perduré dans le temps mais de manière non significative. Les garçons étaient légèrement plus nombreux que les filles à vivre dans une famille nucléaire sans que la différence fût significative. Cette tendance s'est maintenue tout au long de l'étude.

Par ailleurs, sur les deux ans, les filles présentaient la tendance de moins s'engager dans des activités sportives que les garçons et étaient en 2012 et 2014 significativement moins nombreuses à pratiquer de l'activité physique comparées aux garçons. Nous avons constaté que la problématique du surpoids/obésité concernait plus les garçons que les filles mais sans que ces résultats fussent significatifs et que les garçons se considéraient plus souvent moins bons élèves que leurs homologues féminines.

En ce qui concerne l'usage problématique d'Internet, évalué au moyen de l'*Internet Addiction Test*, les filles ont présenté des scores moyens plus élevés en 2012 et 2013, pouvant laisser présager un usage à risque plus important chez elles. Toutefois, la tendance s'est inversée en 2014, et de manière générale la prévalence de l'usage problématique d'Internet a diminué sur les deux ans tant chez les filles que chez les garçons. Par contre, les garçons étaient plus enclins que les filles à se connecter sur Internet pour les loisirs. Bien que la différence entre genres ait augmenté au fil du temps, elle n'a pas atteint un seuil de significativité (Tableau 4).

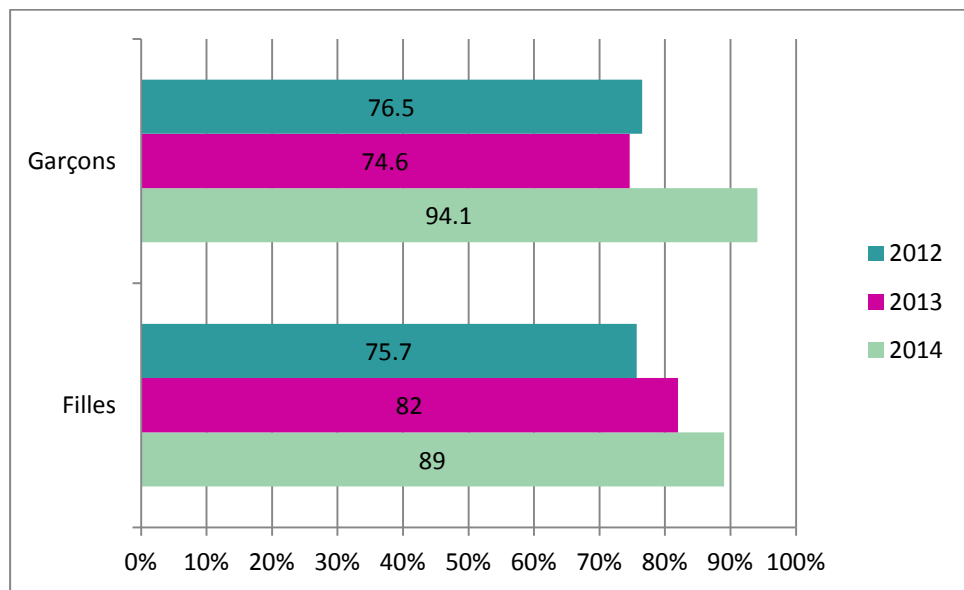
Tableau 4 Profil des utilisateurs selon le genre

	2012			2013			2014		
	Filles	Garçons	P	Filles	Garçons	P	Filles	Garçons	P
Bien-être (bas)	17.7%	8.7 %	<.05				18.7%	12.2%	NS
Situation familiale (parents ensemble)	67.7%	73.8%	NS	67.4%	73.1%	NS	67.3%	72.7%	NS
Type d'élève			NS						NS
Bon élève	23.1%	27.7%					33%	33.2%	
Elève moyen	71.2%	63.6%					62.6%	57%	
Moins bon élève	5.6%	8.8%					4.5%	9.8%	
Sport			NS			NS			<.005
Tous les jours ou presque	9.9%	22.9%		15.8%	25.2%		14.5%	24.2%	
2-3 fois par semaine	35%	33.9%		30%	29.5%		27.4%	32.4%	
Environ 1 fois par semaine	30.4%	25.2%		32.8%	30.5%		32%	27.7%	
Pas de sport	24.5%	18%		21.4%	14.8%		26%	15.6%	
Activité physique (moyenne de jours/ semaine)	2.9	3.4	<.05	2.6	3.1	NS	2.2	3.0	<.001
Etre en ligne pour les Loisirs	64.4%	66%	NS	69.6%	78.6%	NS	53.5%	63.8%	NS
Surpoids/Obésité	8.8%	13.5%	NS				5.7%	9.8%	NS
Internet Addiction Test (moyenne)	31.3	28.9	NS	25.7	23.9	NS	21.6	23.1	NS

3.3.1 Fréquence de connexion à Internet selon le genre

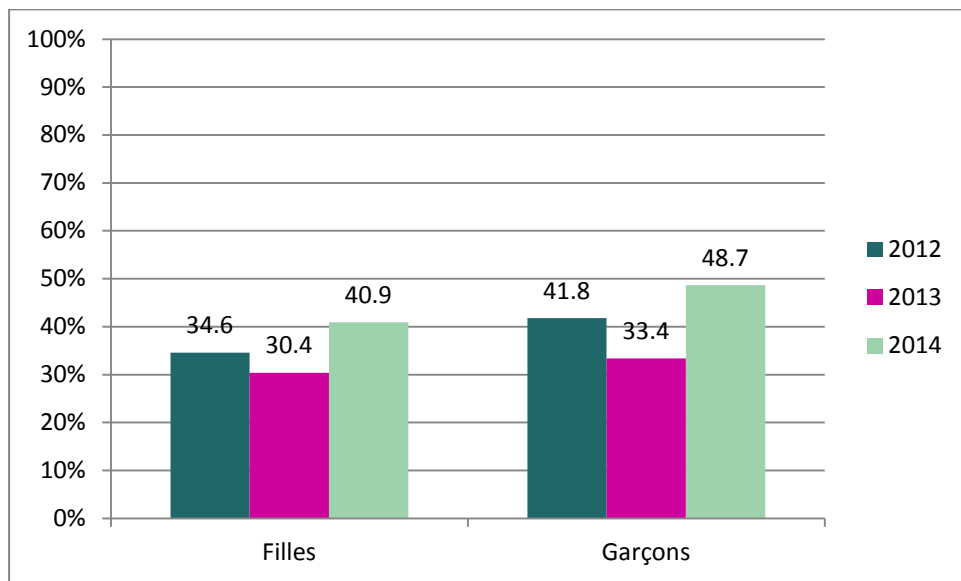
Concernant la fréquence de connexion à Internet, les proportions de garçons et les filles qui se connectaient chaque jour à Internet étaient similaires en 2012. Le taux de connexion quotidienne était en augmentation linéaire pour les filles, qui restaient toutefois légèrement moins nombreuses à se connecter quotidiennement en 2014 (89% contre 94.1%) (Figure 14).

Figure 14 Connexion quotidienne à Internet selon le genre



Pendant les jours d'école, les garçons étaient plus nombreux durant les deux ans à être en ligne deux heures et plus comparés aux filles. En 2014, environ la moitié des participants masculins (48.7%) déclaraient passer deux heures ou plus sur Internet les jours d'école contre 2/5 des filles (Figure 15).

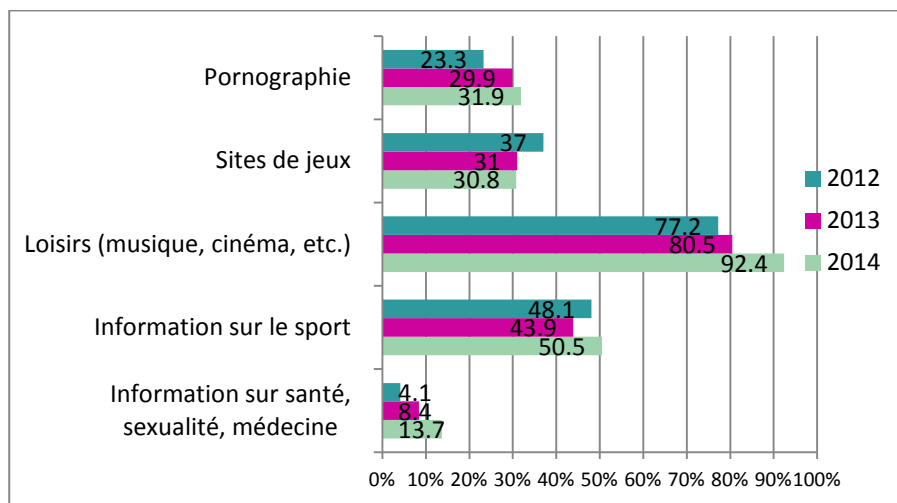
Figure 15 Usage d'Internet (2h et plus) les jours d'école



3.3.2 Activités en ligne selon le genre

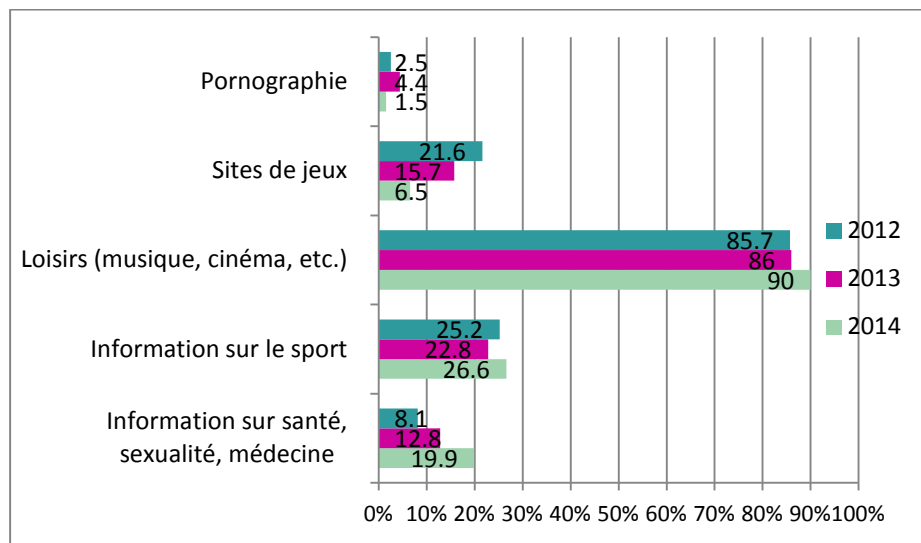
Chez les garçons, nous avons remarqué une augmentation entre 2012 et 2014 de la fréquentation régulière des sites à caractère pornographique, des sites dédiés aux loisirs et à la recherche d'information sur la santé, la sexualité et la médecine. Ces mêmes jeunes à 16 ans consultaient moins souvent les sites de jeux qu'ils ne le faisaient à 14 ans. Par ailleurs, la fréquentation régulière des sites dédiés à la recherche d'information sur le sport est restée globalement stable (Figure 16).

Figure 16 Thèmes consultés souvent ou très souvent chez les garçons



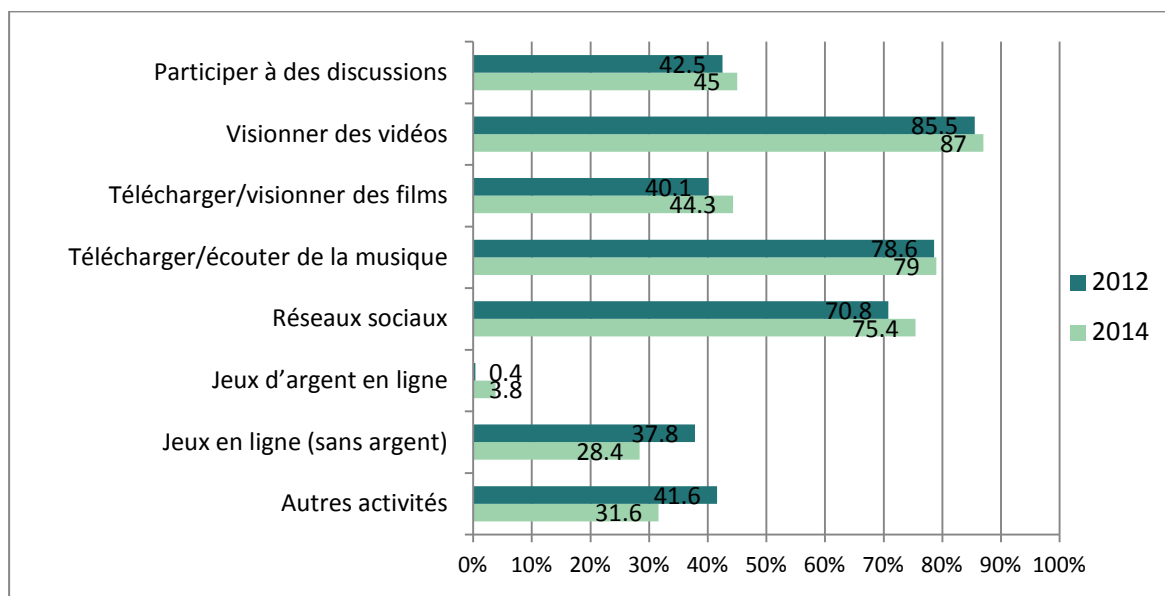
Chez les filles, nous avons dénoté une augmentation entre 2012 et 2014 de la fréquentation régulière des sites dédiés à la recherche d'information sur la santé, la sexualité et la médecine et de ceux dédiés aux loisirs, qui sont les plus populaires. En revanche, nous avons remarqué une baisse de la fréquentation des sites de jeux et des sites à caractère pornographique, dont la fréquentation était minime. Près d'un quart des filles ont recherché des informations sur le sport et ce taux est resté globalement stable sur les deux ans (Figure 17).

Figure 17 Thèmes consultés souvent ou très souvent chez les filles



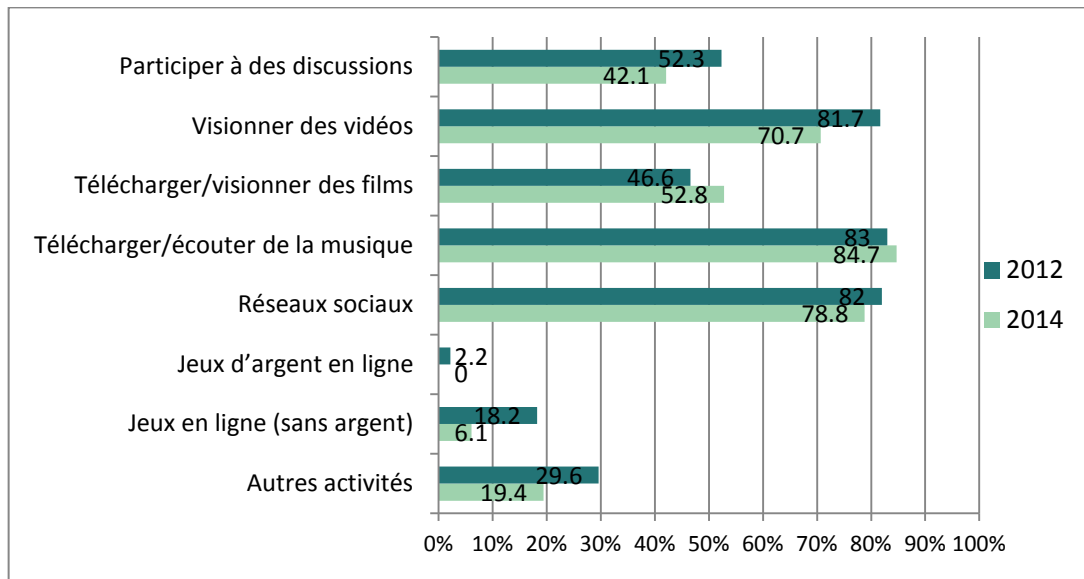
Concernant plus spécifiquement les activités de loisirs, les participants masculins étaient nombreux à visiter fréquemment des sites pour télécharger/écouter de la musique, visionner des vidéos, et ceux dédiés aux réseaux sociaux sur les deux ans. La fréquentation régulière des jeux en ligne a baissé entre 2012 (37.8%) et 2014 (28.4%), et celle des sites de jeux d'argent en ligne était très rare mais en augmentation (de 0.4% en 2012 à 3.8% en 2014). Globalement, participer à des discussions et télécharger/visionner des films en ligne présentaient des taux similaires sur les deux ans (Figure 18).

Figure 18 Activités pour les loisirs pratiquées souvent ou très souvent chez les garçons



Les résultats concernant les activités de loisirs chez les filles mettaient en évidence un taux élevé et relativement stable sur les deux ans de la fréquentation régulière des sites pour télécharger/écouter de la musique (de 83% en 2012 à 84.7% en 2014), et de ceux dédiés aux réseaux sociaux (de 82% en 2012 à 78.8% en 2014). Globalement, la fréquentation régulière des sites pour visionner des vidéos, participer à des discussions ou jouer en ligne a baissé pendant cette période. Seule la proportion d'individus qui téléchargeaient/visionnaient des films a augmenté entre 2012 (46.6%) et 2014 (52.8%) (Figure 19).

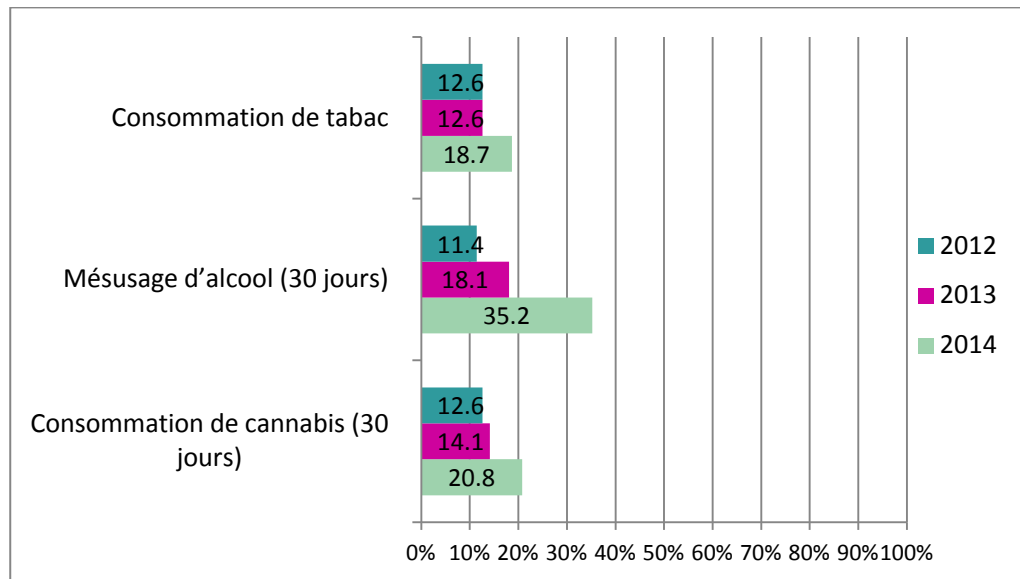
Figure 19 Activités pour les loisirs pratiquées souvent ou très souvent chez les filles



3.3.3 Consommation de substances selon le genre

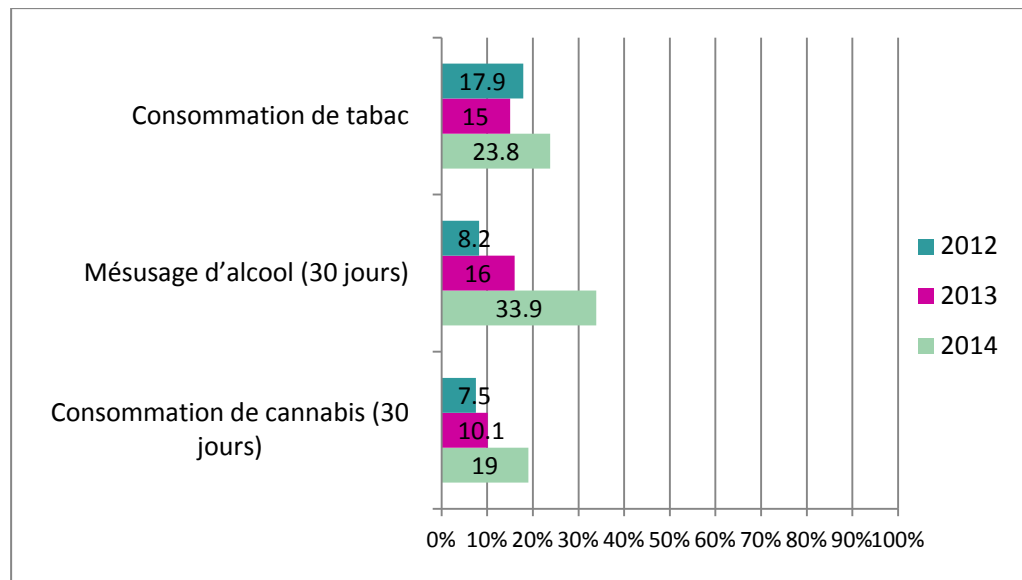
Concernant la consommation de substances, chez les garçons nous avons observé une augmentation considérable de la proportion de jeunes s'engageant dans des conduites de consommation abusive d'alcool (11.4% en 2012 ; 35.2% en 2014). La proportion d'individus ayant consommé du tabac ou du cannabis, quant à elle, n'a pas beaucoup varié entre 2012 et 2013, tandis que 2014 a marqué une augmentation de consommation de chaque substance. Globalement, la proportion de garçons indiquant fumer à 16 ans se situait en dessous des 20%, tandis qu'un garçon sur cinq était un consommateur actuel de cannabis (Figure 20).

Figure 20 Consommation de substances chez les garçons



Concernant la consommation de substances chez les filles, nous avons aussi noté une augmentation très importante de la proportion d'entre elles s'engageant dans des conduites de consommation excessive d'alcool (8.2 % en 2012 ; 33.9% en 2014). Concernant la proportion de participantes ayant consommé du tabac ou du cannabis, elle n'a pas beaucoup varié entre 2012 et 2013 (se réduisant même légèrement pour le tabac en 2013). En revanche, l'année 2014 marquait une augmentation de la consommation de chaque substance. La proportion de filles indiquant fumer à 16 ans dépassait les 20%, ce qui était supérieur au pourcentage observé chez les garçons. Tel que pour les garçons, une fille sur cinq était une consommatrice actuelle de cannabis (Figure 21).

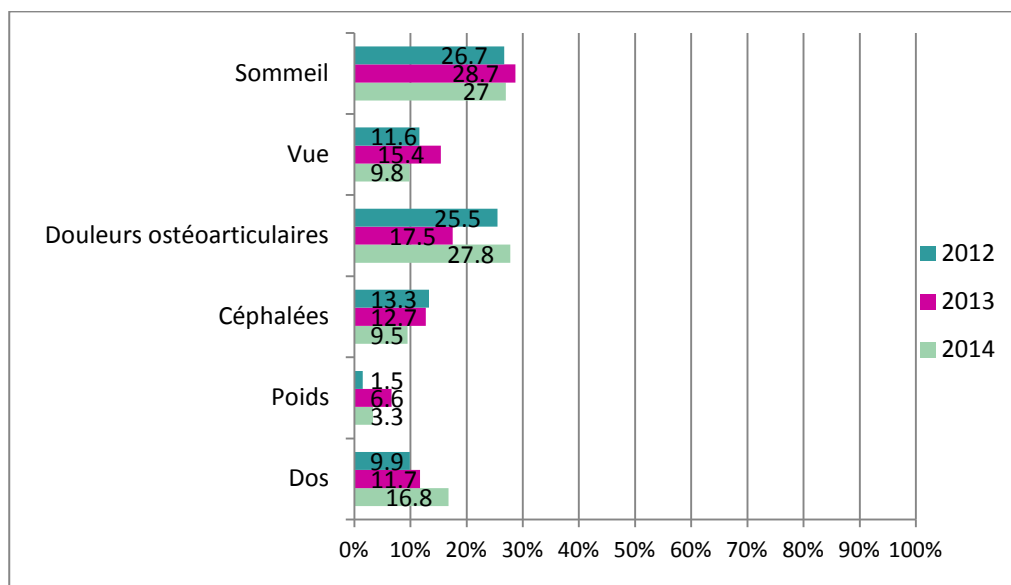
Figure 21 Consommation de substances chez les filles



3.3.4 Niveau de santé selon le genre

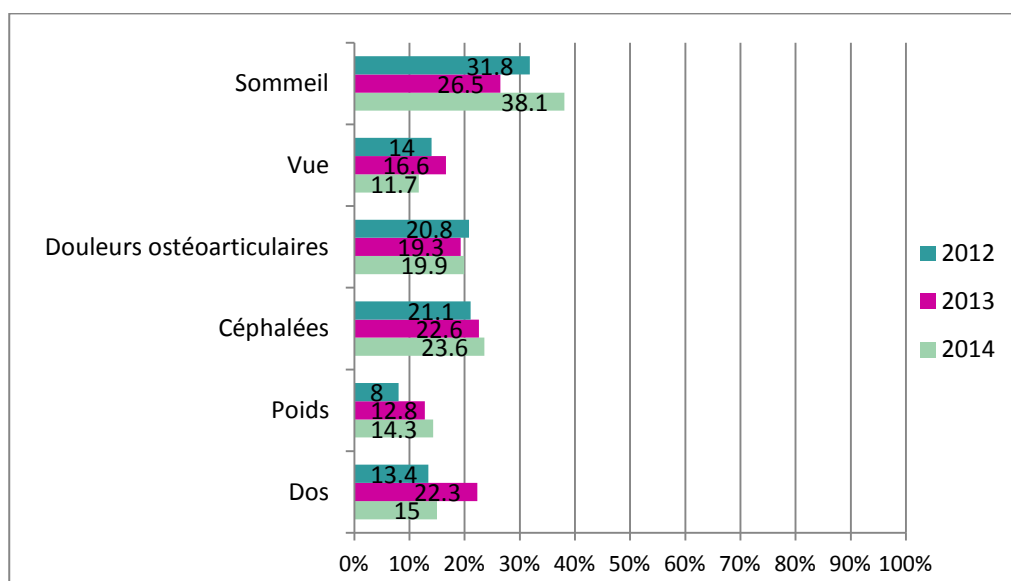
Lorsque nous avons examiné les problèmes de santé rapportés par les garçons, les douleurs ostéo-articulaires (de 25.5 % en 2012 à 27.8% en 2014) et plus particulièrement, les maux de dos (de 9.9% en 2012 à 16.8% en 2014) étaient en augmentation. Les problèmes de sommeil touchaient près de 30% des garçons et cette proportion est restée stable entre 2012 et 2014. Enfin, les problèmes de poids concernaient une petite minorité de garçons (moins de 7%) sur les deux ans (Figure 22).

Figure 22 Problèmes de santé chez les garçons et leur évolution sur deux ans



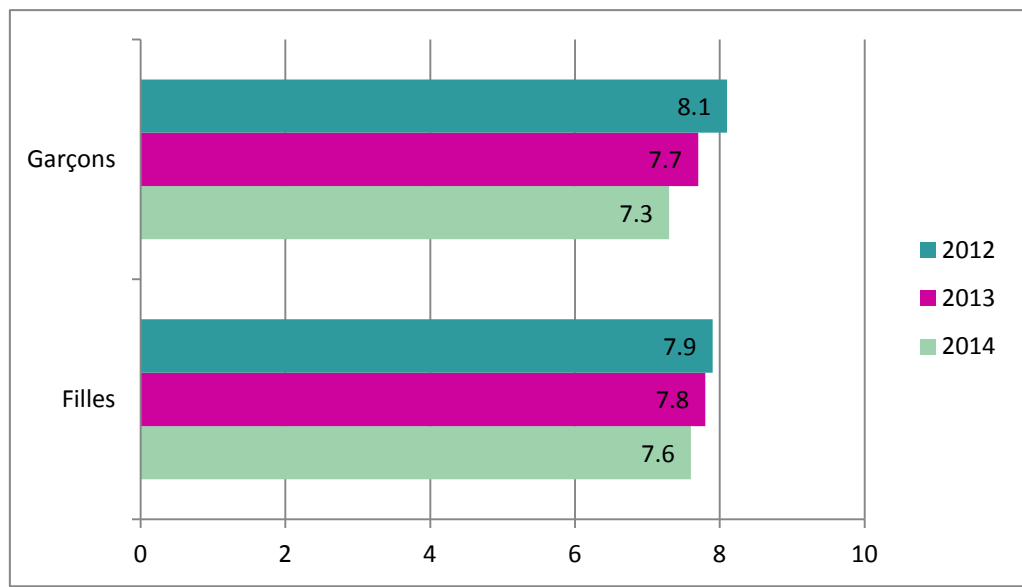
Pour ce qui est des problèmes de santé rapportés par les filles sur les deux ans, les problèmes de poids (de 8% en 2012 à 14.3% en 2014) et de sommeil (de 31.8% en 2012 à 38.1 % en 2014) étaient en augmentation. En outre, les maux de dos et de vue ont augmenté entre 2012 et 2013 et diminué en 2014. Les céphalées et les douleurs ostéo-articulaires sont restées stables. Les problèmes de sommeil étaient les plus fréquents et touchaient près de 2/5 des filles interrogées en 2014 (38%), ce qui était supérieur aux taux observés chez les garçons (Figure 23).

Figure 23 Problèmes de santé chez les filles et leur évolution sur deux ans



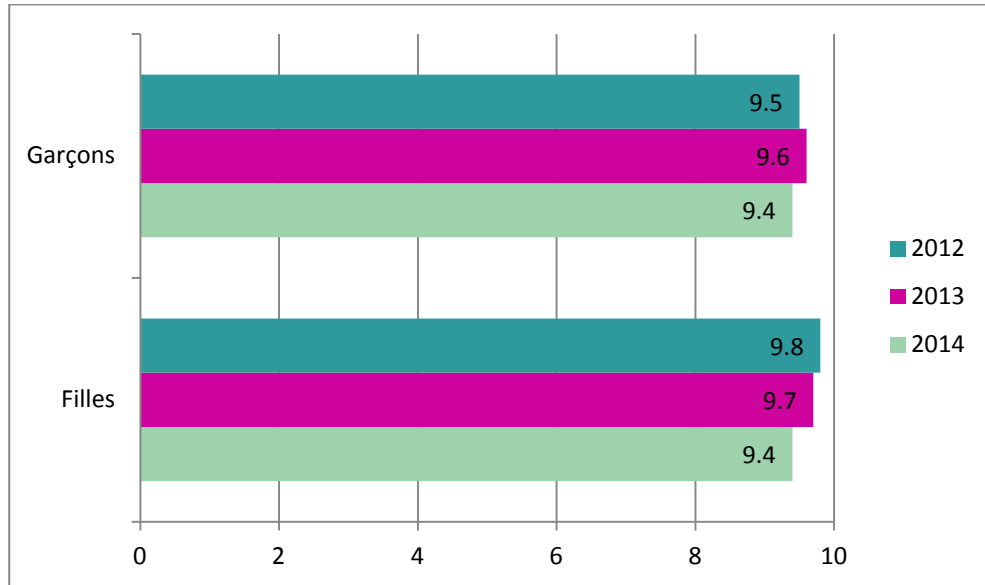
Concernant les heures de sommeil les jours d'école, nos résultats ont montré que garçons et filles rapportaient une diminution entre 2012 et 2014 qui est plus marquée chez les garçons (d'une moyenne de 8.1 heures en 2012 à 7.3 heures en 2014) (Figure 24).

Figure 24 Heures de sommeil les jours d'école, comparaison entre garçons et filles



Concernant les heures de sommeil pendant les week-ends ou les périodes de vacances, nous avons observé une diminution de la moyenne d'heures de sommeil plus importante chez les filles, principalement parce qu'elles rapportaient un sommeil plus long à 14 ans comparé aux garçons, mais les différences observées restent faibles (Figure 25).

Figure 25 Heures de sommeil les vacances/week-ends, comparaison entre garçons et filles



4

Discussion

4 Discussion

4.1 Durée de connexion et usage problématique d'Internet

Les activités en ligne des garçons et des filles interrogés dans cette recherche et leurs évolutions restent globalement assez similaires, surtout en ce qui concerne les activités de loisirs (visionner des films ou des vidéos, interagir sur des réseaux sociaux, ou encore participer à des discussions). En revanche les jeux en ligne sont davantage appréciés par la population masculine puisqu'un tiers rapporte y jouer contre moins d'un cinquième des filles en 2012, mais cette prévalence diminue au fil du temps. De manière similaire, plusieurs auteurs(28-31) ont mis en évidence que les jeux en ligne attireraient davantage les garçons que les filles. D'autres auteurs(12) (7) obtiennent des résultats semblables et vont plus loin en avançant qu'un usage fréquent des jeux vidéo est associé à une dépendance à Internet. Bien qu'Internet offre des espaces providentiels pour maintenir les liens avec autrui, se différencier et se divertir, Internet englobe une multitude d'autres activités, dont plusieurs en lien directe avec l'environnement académique ou de travail des jeunes. En effet, nos résultats dévoilent une légère hausse sur les deux ans des proportions de garçons et plus particulièrement des filles qui sont en ligne principalement pour les études ou le travail les jours d'école. Il est par conséquent peu étonnant de constater une augmentation globale de la proportion des jeunes qui passent deux heures et plus en ligne. Alors que la différence entre genres n'est pas significative dans notre étude, plusieurs recherches ont mis en évidence que les garçons passent plus de temps connectés que les filles(8, 29, 32). Globalement, nos résultats confirment, à l'instar de la plupart des données nationales(33) ou internationales(34) que l'usage d'Internet fait partie intégrante de la vie quotidienne des adolescents et a été intégré comme un moyen de réaliser des activités ordinaires(35).

Une des préoccupations majeures présente tant dans l'opinion publique que dans la communauté scientifique concerne le risque d'un usage problématique ou excessif d'Internet qui pourrait compromettre la santé et l'adaptation psychosociale des individus. Par exemple, l'Académie américaine de pédiatrie recommande de ne pas dépasser un maximum de deux heures par jour devant un écran, sans distinction entre écrans passifs (TV) ou interactifs (ordinateur, jeux vidéos)(36). Malheureusement, cette recommandation ne considère pas les activités spécifiques réalisées sur Internet, et ne tient ainsi pas compte de l'usage académique d'Internet qui occupe de plus en plus les adolescents(21). A l'heure de l'ère de l'information(37), cette limite est aujourd'hui largement dépassée par une grande proportion des jeunes et nécessiterait, de ce fait, d'être reconsidérée. Nous nous devons de rappeler que le temps n'est pas un critère suffisant afin de distinguer une consommation problématique d'une réelle dépendance chez les adolescents et que le concept d'addiction à Internet fait encore l'objet de controverses où les limites entre le normal et le pathologique restent encore à définir(38) (39).

Nos données mettent clairement en évidence que malgré l'augmentation du temps en ligne entre 14 et 16 ans, il n'y a pas d'augmentation du nombre d'utilisateurs problématiques, bien au

contraire. Tout comme Ko et collègues(9) qui identifient une baisse considérable d'utilisateurs problématiques sur le moyen terme, nos résultats dévoilent un déclin conséquent dans le score moyen sur l'*Internet Addiction Test* au fil du temps. Pour expliquer cette diminution, nous pourrions postuler qu'en grandissant les adolescents acquièrent de nouvelles capacités de contrôle de soi qui leur permettent notamment de gérer leur utilisation des nouvelles technologies. De plus, à 16 ans les jeunes ont la liberté de gérer une partie de leur emploi du temps, davantage d'opportunités de rencontrer leurs amis en dehors du domicile familial et, de ce fait, disposent d'un éventail d'activités variées qui amenuisent l'attrait d'Internet.

4.2 Accès à Internet

Selon les résultats de notre enquête, 95,2% des adolescents possèdent un smartphone à 16 ans contre 64,4% en 2012. De nos jours, la multiplication et la démocratisation des appareils (smartphone, tablette, mini tablette) pour accéder à Internet a décuplé les opportunités de connexion et de ce fait la durée de connexion à Internet. De même que la polyvalence et les innombrables fonctions offertes par ces appareils à portée de main en font des outils privilégiés(40) que les individus utilisent tant pour communiquer avec autrui, se divertir ou encore chercher de l'information(41). Par ailleurs, ces nouvelles technologies facilitent l'utilisation successive et/ou simultanée de plusieurs médias (musique, vidéo, réseaux sociaux, chat, etc.), favorisant les usages multitâches et différés dans le temps(3). S'engager simultanément dans plus d'une activité en ligne tout en passant rapidement de l'une à l'autre fait aujourd'hui partie du quotidien des adolescents(42) et il devient difficile d'évaluer le temps qu'ils passent en ligne et de distinguer les activités qu'ils entreprennent.

4.3 Sommeil, bien-être émotionnel et activité physique en diminution

Parmi tous les problèmes de santé mesurés, les problèmes de sommeil sont les plus récurrents. Lorsque nous examinons de plus près le nombre d'heures de sommeil les jours d'école et durant les week-ends/vacances, nous remarquons qu'entre 14 et 16 ans la durée du sommeil des adolescents se réduit de manière linéaire. Malheureusement, ces jeunes ne semblent pas rattraper ce retard de sommeil les week-ends ou les vacances. Des travaux antérieurs mettent en exergue une diminution du sommeil avec l'âge(40), l'association entre l'usage intensif d'Internet et des jeux vidéo et un sommeil irrégulier(29) ou encore la corrélation entre l'usage problématique d'Internet et un manque de sommeil(43, 44). Une récente étude suisse(40) affirme que la possession d'un smartphone ainsi que le fait d'être en ligne avant de se coucher ont des répercussions sur le sommeil des adolescents. Force est de constater que les écrans offrent de nombreuses tentations d'occuper ses soirées et ses nuits en ligne et interfèrent de ce fait avec le calme nécessaire au sommeil. De plus, un manque de sommeil peut avoir des implications sur leur manière de fonctionner dans la journée, d'assimiler le savoir et de le mobiliser(45).

Concernant le niveau de bien-être émotionnel, les filles rapportent être plus nombreuses à avoir un niveau de bien-être bas à 14 et à 16 ans comparées aux garçons, à l'instar de ce qui est avancé dans la littérature internationale(40, 46-48). Toutefois, les recherches empiriques investiguant Internet et le niveau de dépression ont donné des résultats variables. En effet, certains concluent que ce sont les individus qui se sentent seuls qui perçoivent un effet négatif de l'usage d'Internet sur le bien-être(48). D'autres avancent qu'Internet est positivement associé à un niveau de dépression plus bas(49, 50) ou encore à une augmentation de l'estime de soi et du soutien social(32). Certains soutiennent encore que la relation causale entre l'usage d'Internet et des épisodes dépressifs ne peut être définie(46). Enfin, Lam et collègues(51) dans leur étude longitudinale mettent en évidence qu'une dépendance à Internet constitue un facteur de risque important de dépression..

En ce qui concerne les données relatives à l'activité physique, les niveaux d'activité physique et sportive baissent de manière linéaire sur les deux ans, avec une tendance pour les filles de pratiquer moins d'activité physique que les garçons. Ce résultat fait écho aux résultats internationaux(52, 53) et peut s'expliquer par le fait que l'école obligatoire suisse encourage l'activité physique et propose au minimum 90 minutes de gymnastique par semaine, période qui était sûrement comptabilisée par les adolescents en 2012. Une étude suisse(54) menée auprès d'un large échantillon d'adolescents d'écoles professionnelles et de gymnases démontre une baisse entre 1993 et 2002 de la proportion de jeunes pratiquant un sport en dehors de l'école. La première hypothèse pour expliquer ce déclin concerne la pression que ces adolescents peuvent ressentir par rapport à la réussite de leurs études ou carrière professionnelle, qui peut les inciter à mettre de côté les activités sportives. La deuxième hypothèse rejoint celle de Wang et collègues(44) en avançant que les adolescents ont à leur disposition une panoplie d'autres activités qui entrent en compétition avec le temps et l'énergie qu'ils peuvent consacrer au sport. Par ailleurs, il a été démontré que de nos jours les jeunes sont davantage sédentaires que les générations précédentes(53). Il est probable que le manque de temps et l'attrait des autres activités, qu'elles soient virtuelles (jeux en ligne, réseaux sociaux) ou non (sorties, divertissement), figureraient aussi parmi les raisons possibles pour expliquer la diminution des activités physique et sportive.

4.4 Conduites à risque en augmentation

Nos résultats mettent en évidence que le taux de jeunes rapportant au moins un état d'ébriété durant les trente derniers jours augmente entre 2012 et 2014. En effet, la fréquence des expériences d'ivresses triple en deux ans tant auprès des garçons que des filles. Les expériences d'ivresse sont également fréquentes chez les individus des deux groupes (31.1% pour le « Groupe Travail » et 36.8% pour le Groupe Loisirs en 2014). Le statut légal de l'alcool à 16 ans et sa valorisation sociale(55, 56) favorisent sa (sur)consommation en groupe(2), principalement en fin de semaine. Des études précédentes(57, 58) ont souligné le lien entre l'utilisation excessive d'Internet et les expériences d'ivresse. Par exemple, Yen et collègues(59) ont montré que les collégiens présentant un usage abusif d'alcool avaient davantage de risque d'être dépendants d'Internet. De manière similaire, Ko et collègues(58) ont conclu que les adolescents qui ont consommé des substances avaient davantage de risque de présenter une addiction à Internet.

Sur les deux ans mesurés, les filles ont davantage tendance à consommer du tabac que leurs homologues masculins, sans que cette différence ne soit statistiquement significative. De plus, davantage de jeunes du Groupe Loisirs rapportent fumer en 2012 et 2014 comparés au Groupe Travail. De manière similaire, d'autres études soulignent que le tabac est davantage consommé par les filles(2), et que le tabac en plus de l'alcool sont tout deux consommés par les filles dépendantes d'Internet(60). A savoir qu'en Suisse, seize ans est l'âge légal pour fumer des cigarettes, mais le Canton de Vaud a fixé à 18 ans l'âge légal pour acheter des produits du tabac(61). Malgré cette limite d'âge, il semble assez aisé aux adolescents de se procurer des cigarettes et de les consommer. Il est probable qu'au sein du groupe de pairs, l'utilisation de drogues et l'abus d'alcool soient renforcés socialement(2). De plus, le tabagisme au même titre la consommation d'autres substances psycho-actives peut constituer pour les adolescents une manière d'engager plus facilement un échange social(2). De nombreux travaux ont mis en évidence une progression de la consommation de substances (« gateway theory »), partant du principe que fumer au même titre que boire de l'alcool risquent d'être une porte d'entrée pour la consommation future de substances illégales(62). Néanmoins, l'observation de cette progression ne permet pas d'en inférer une relation de cause à effet, et l'escalade demeure un phénomène complexe lié à une multitude de facteurs(2, 55).

À 16 ans les proportions de garçons et de filles rapportant fumer du cannabis sont semblables (21% des garçons contre 19% des filles). En 2014, le taux d'individus du Groupe Loisirs indiquant avoir fumé du cannabis est le double de celui du Groupe Travail. Ces taux de prévalence rejoignent ceux obtenus en France auprès de lycéens(2) et mettent en exergue que les jeunes à 16 ans sont particulièrement vulnérables d'explorer ces substances. Il est peu étonnant de constater que tout comme pour les expériences d'ivresse, la consommation de cannabis est en augmentation avec l'âge. L'usage de cannabis a déjà été positivement corrélée à l'usage problématique d'Internet(63). Sur le plan global, les données récentes de l'Observatoire européen des drogues et des toxicomanies(64) indiquent une baisse générale dans la consommation de cannabis chez les plus jeunes. Il est par conséquent possible que nos résultats reflètent une pratique exploratoire courante auprès des jeunes de cet âge-là qui ne perdurera pas nécessairement sur le long terme.

Selon la Problem-Behavior Theory(65), un comportement à risque, tel que fumer du cannabis, est un marqueur de transition, et peut être essentiel au développement psycho-social de l'adolescent. Cette théorie met l'accent sur l'inter-corrélation qui existe entre les comportements problématiques, l'usage d'une substance étant rarement isolé, qui se répercutent par la suite sur un ensemble d'autres comportements(66). Cette théorie permet aussi de tenir compte que ces comportements à risque sont aussi désirés et recherchés par les adolescents car ils servent des buts précis(66) (notamment gagner le respect des pairs, gagner de l'autonomie par rapport aux parents, se positionner contre les normes ou l'autorité, ou faire face à la frustration ou l'anxiété). Ainsi, selon cette théorie la dépendance à Internet ferait partie d'un comportement global de prise de risques.

4.5 Remarques conclusives

Ce rapport a présenté les tendances observées entre 2012 et 2014 de l'utilisation d'Internet et ses facteurs associés auprès d'un échantillon représentatif d'adolescents du Canton de Vaud. Nous avons pu observer que la proportion des utilisateurs problématiques d'Internet chez les adolescents suisses n'est pas alarmante et décline considérablement sur les deux années de suivi. En guise de conclusion, il importe de rappeler qu'Internet répond aux besoins des adolescents, en offrant un terrain propice aux processus de socialisation(1), d'exploration d'identités(1), d'expérimentation ou de recherche de sensations(2). Et de manière similaire, les adolescents en usant de ces médias répondent aux attentes de la société qui les encourage fortement à naviguer de manière responsable, à rester informé, à partager leurs idées, à commenter ou à rechercher et co-construire le savoir. Sans nier les dangers inhérents à l'usage problématique d'Internet, il est probable que les adultes et les parents centrés sur leurs perceptions et inquiets de l'avenir des jeunes générations aient de la peine à reconnaître les apprentissages importants que peuvent faire les adolescents lorsqu'ils se connectent. Nous pourrions conclure tel que le postule Safont-Mottay(3) que pour la grande majorité des jeunes Internet est devenu un « espace de vie banal dans lequel on se rend quotidiennement pour échanger, interagir, jouer, travailler ou commercer ».

5

Recommandations

5 Recommandations

Les résultats de notre étude amènent à suggérer quelques recommandations:

- Le pourcentage de jeunes qui ont un comportement problématique face à Internet diminue de manière importante avec le temps et à 16 ans ils ne sont qu'une minorité. Bien que les campagnes de prévention devraient viser tous les jeunes, ce sous-groupe de jeunes devrait être mieux défini et visé de manière plus spécifique.
- Notre étude montre que bien que le nombre de jeunes qui ont un comportement problématique face à Internet diminue de manière importante, le taux de ceux qui y passent plus de 2 heures par jour augmente. Le temps que les jeunes passent devant les écrans n'est pas seulement pour leurs loisirs, mais aussi en grande partie pour leurs études ou leur travail. De ce point de vue, la limite préconisée de 2 heures par jour devant un écran est obsolète et la recommandation devrait être adaptée à la situation actuelle.
- Notre étude montre aussi que certains comportements addictifs sur le web (notamment les sites de jeux en ligne) diminuent de manière importante au cours du temps, surtout parmi les garçons. Il faut rassurer les parents que, pour la plupart des jeunes, ce type de comportement est transitoire.
- Dans le même sens, il est important lors qu'on évalue le comportement des jeunes face aux écrans de différencier entre le temps dédié au travail ou aux études du temps dédié aux loisirs. Seul ce dernier devrait être comptabilisé pour ce genre d'évaluation.
- Un phénomène observé pendant les 2 ans de suivi a été le fait que la connexion à Internet se fait actuellement majoritairement via Smartphone et beaucoup moins via un ordinateur. Ces nouveaux dispositifs permettent d'être continuellement connectés à Internet et il devient de plus en plus difficile pour les jeunes de bien définir tant le temps qu'ils passent sur le web que ce qu'ils y font (école ou loisirs). Très souvent, ces usages sont multiples et simultanés (*multitasking*). Il est donc nécessaire de développer des nouveaux outils d'évaluation pour mieux approcher et comprendre ce phénomène.
- Dans le même sens, il est très probable que cette possibilité d'être connecté à tout moment explique que ces jeunes dorment moins que ce qui est souhaitable. Ce déficit de sommeil peut avoir des conséquences tant sur leur santé que sur leurs activités académiques. De ce point de vue, il faut recommander aux parents de s'assurer que ces dispositifs soient éteints à partir d'une heure raisonnable.

6

Références

6 Références

1. Subrahmanyam K, Greenfield P. La communication en ligne: les adolescents et les médias. In: Communication MdlCedl, editor. L'enfant et ses cultures Approches internationales: Département des Etudes de la Prospective et des Statistiques; 2013.
2. Michel G, Purper-Ouakil D, Mouren-Siméoni MC. Facteurs de risques des conduites de consommation de substances psycho-actives à l'adolescence. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*. 2001;159(9):622-31.
3. Safont-Motay C. Les adolescents, les médias et Internet. In: Lannegrand-Willems MCL, editor. *La Psychologie de l'Adolescence*. Montréal, Canada: Les Presses de l'Université de Montréal.; 2014.
4. Nelson MC, Gordon-Larsen P, Adair LS, Popkin BM. Adolescent physical activity and sedentary behavior: patterning and long-term maintenance. *American journal of preventive medicine*. 2005;28(3):259-66.
5. Romer D, Bagdasarov Z, More E. Older versus newer media and the well-being of United States youth: results from a national longitudinal panel. *The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine*. 2013;52(5):613-9.
6. van den Eijnden RJ, Meerkerk GJ, Vermulst AA, Spijkerman R, Engels RC. Online communication, compulsive Internet use, and psychosocial well-being among adolescents: a longitudinal study. *Developmental psychology*. 2008;44(3):655-65.
7. van Rooij AJ, Schoenmakers TM, van de Eijnden RJJM, van de Mheen D. Compulsive Internet Use: The Role of Online Gaming and Other Internet Applications. *Journal of Adolescent Health*. 2010;47(1):51-7.
8. Willoughby T. A short-term longitudinal study of Internet and computer game use by adolescent boys and girls: Prevalence, frequency of use, and psychosocial predictors. *Developmental psychology*. 2008;44(1):195-204.
9. Ko CH, Yen JY, Yen CF, Lin HC, Yang MJ. Factors predictive for incidence and remission of internet addiction in young adolescents: a prospective study. *Cyberpsychology & behavior : the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society*. 2007;10(4):545-51.
10. van den Eijnden RJM, Spijkerman R, Vermulst A, van Rooij T, Engels RME. Compulsive Internet Use Among Adolescents: Bidirectional Parent–Child Relationships. *J Abnorm Child Psychol*. 2010;38(1):77-89.
11. Ko C-H, Wang P-W, Liu T-L, Yen C-F, Chen C-S, Yen J-Y. Bidirectional associations between family factors and Internet addiction among adolescents in a prospective investigation. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*. 2014:n/a-n/a.
12. Siomos KE, Dafouli ED, Braimiotis DA, Mouzas OD, Angelopoulos NV. Internet addiction among Greek adolescent students. *Cyberpsychology & behavior : the impact of the Internet, multimedia and virtual reality on behavior and society*. 2008;11(6):653-7.
13. Yu L, Shek DTL. Internet Addiction in Hong Kong Adolescents: A Three-Year Longitudinal Study. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology*. 2013;26(3, Supplement):S10-S7.

14. Mejía D, Berchtold A, Bélanger RE, Kuntsche EN, Michaud P-A, Surís J-C. Frequency and effects of meeting health behaviour guidelines among adolescents 2013. 2013-02-01 00:00:00. 8-13 p.
15. Kim K, Ryu E, Chon M-Y, Yeun E-J, Choi S-Y, Seo J-S, et al. Internet addiction in Korean adolescents and its relation to depression and suicidal ideation: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*. 2006;43(2):185-92.
16. Yen J-Y, Ko C-H, Yen C-F, Wu H-Y, Yang M-J. The Comorbid Psychiatric Symptoms of Internet Addiction: Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD), Depression, Social Phobia, and Hostility. *Journal of Adolescent Health*. 2007;41(1):93-8.
17. Cho S-M, Sung M-J, Shin K-M, Lim K, Shin Y-M. Does Psychopathology in Childhood Predict Internet Addiction in Male Adolescents? *Child Psychiatry Hum Dev*. 2013;44(4):549-55.
18. 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(5):551-5.
19. Kraut R, Kiesler S, Boneva B, Cummings J, Helgeson V, Crawford A. Internet Paradox Revisited. *Journal of Social Issues*. 2002;58(1):49-74.
20. Chen S-K. Internet use and psychological well-being among college students: A latent profile approach. *Comput Hum Behav*. 2012;28(6):2219-26.
21. Jones S, Johnson-Yale C, Millermaier S, Pérez FS. Academic work, the Internet and U.S. college students. *The Internet and Higher Education*. 2008;11(3-4):165-77.
22. Ertmer PA, Ottenbreit-Leftwich AT. Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect. *Journal of Research on Technology in Education*. 2010;42(3):255-84.
23. Suris J-C, 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, Groupe de recherche sur la santé des adolescents, 2012 Raisons de santé 208.
24. Rubin DB. Introduction. *Multiple Imputation for Nonresponse in Surveys*: John Wiley & Sons, Inc.; 2008. p. 1-26.
25. van Buuren S, Boshuizen HC, Knook DL. Multiple imputation of missing blood pressure covariates in survival analysis. *Statistics in Medicine*. 1999;18(6):681-94.
26. Little RJA. Missing-Data Adjustments in Large Surveys. *Journal of Business & Economic Statistics*. 1988;6(3):287-96.
27. Khazaal Y, Billieux J, Thorens G, Khan R, Louati Y, Scarlatti E, et al. French Validation of the Internet Addiction Test. *CyberPsychology & Behavior*. 2008;11(6):703-6.
28. Kuss DJ, Griffiths MD, Binder JF. Internet addiction in students: Prevalence and risk factors. *Computers in Human Behavior*. 2013;29(3):959-66.
29. Punamaki RL, Wallenius M, Nygard CH, Saarni L, Rimpela A. Use of information and communication technology (ICT) and perceived health in adolescence: the role of sleeping habits and waking-time tiredness. *Journal of adolescence*. 2007;30(4):569-85.
30. Jackson LA, Yong Z, Kolenic Iii A, Fitzgerald HE, Harold R, Von Eye A. Race, Gender, and Information Technology Use: The New Digital Divide. *CyberPsychology & Behavior*. 2008;11(4):437-42.

31. Lai C-H, Gwung H-L. The effect of gender and Internet usage on physical and cyber interpersonal relationships. *Computers & Education*. 2013;69(0):303-9.
32. Shaw LH, Gant LM. Users Divided? Exploring the Gender Gap in Internet Use. *CyberPsychology & Behavior*. 2002;5(6):517-27.
33. Froidevaux Y. Internet dans les ménages en Suisse: résultats de l'enquête Omnibus TIC 2010. Neuchâtel: Office fédéral de la statistique (OFS); 2012.
34. Staksrud E, Livingstone S, Haddon L, Ólafsson K. What do we know about children's use of online technologies?: a report on data availability and research gaps in Europe. London: EU Kids Online, 2009.
35. Mesch G, Talmud I. The Quality of Online and Offline Relationships: The Role of Multiplexity and Duration of Social Relationships. *The Information Society*. 2006;22(3):137-48.
36. Gentile DA, Oberg C, Sherwood NE, Story M, Walsh DA, Hogan M. Well-Child Visits in the Video Age: Pediatricians and the American Academy of Pediatrics' Guidelines for Children's Media Use. *Pediatrics*. 2004;114(5):1235-41.
37. Castells M. *The Rise of the Network Society* 2nd Ed. ed. Chichester, United Kingdom: Wiley-Blackwell.; 2010.
38. Pies R. Should DSM-V Designate "Internet Addiction" a Mental Disorder? *Psychiatry (Edgmont)*. 2009;6(2):31-7.
39. Moreno MA, Jelenchick L, Cox E, Young H, Christakis DA. Problematic internet use among us youth: A systematic review. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. 2011;165(9):797-805.
40. Lemola S, Perkinson-Gloor N, Brand S, Dewald-Kaufmann J, Grob A. Adolescents' Electronic Media Use at Night, Sleep Disturbance, and Depressive Symptoms in the Smartphone Age. *J Youth Adolescence*. 2014:1-14.
41. Willemse I, Waller, G., Süss, D., Genner, S., & Huber, A.-L. . JAMES: Jeunes, activités, médias - Enquête Suisse. Zürich: Zürcher Hochschule für Angewandte 2012.
42. Moreno MA, Jelenchick L, Koff R, Eikoff J, Diermyer C, Christakis DA. Internet use and multitasking among older adolescents: An experience sampling approach. *Computers in Human Behavior*. 2012;28(4):1097-102.
43. Joan-Carles Surís CA, Claire Pigué, Anne-Emmanuelle Ambresin, Grégoire Zimmermann, André Berchtold. Is internet use unhealthy? A cross-sectional study of adolescent internet overuse. *Swiss Med Wkly*. 2014;144(14061).
44. Wang L, Luo J, Luo J, Gao W, Kong J. The effect of Internet use on adolescents' lifestyles: A national survey. *Computers in Human Behavior*. 2012;28(6):2007-13.
45. Randazzo AC, Muehlbach MJ, Schweitzer PK, Walsh JK. Cognitive function following acute sleep restriction in children ages 10-14. *Sleep: Journal of Sleep Research & Sleep Medicine*. 1998;21(8):861-8.
46. Park S. The Association Between Internet Use and Depressive Symptoms Among South Korean Adolescents. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*. 2009;14(4):230-8.
47. Ko C-H, Liu T-L, Wang P-W, Chen C-S, Yen C-F, Yen J-Y. The exacerbation of depression, hostility, and social anxiety in the course of Internet addiction among adolescents: A prospective study. *Comprehensive Psychiatry*. 2014;55(6):1377-84.

48. Cotten SR. Students' technology use and the impacts on well-being. *New Directions for Student Services*. 2008;2008(124):55-70.
49. Kraut R, Patterson M, Lundmark V, Kiesler S, Mukopadhyay T, Scherlis W. Internet paradox. A social technology that reduces social involvement and psychological well-being? *The American psychologist*. 1998;53(9):1017-31.
50. Ha JH, Kim SY, Bae SC, Bae S, Kim H, Sim M, et al. Depression and Internet Addiction in Adolescents. *Psychopathology*. 2007;40(6):424-30.
51. Lam LT, Peng Z. Effect of pathological use of the internet on adolescent mental health: A prospective study. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. 2010;164(10):901-6.
52. Mitchell JA, Pate RR, España-Romero V, O'Neill JR, Dowda M, Nader PR. Moderate-To-vigorous physical activity is associated with decreases in body mass index from ages 9 to 15 years. *Obesity*. 2013;21(3):E280-E6.
53. BRADLEY CBM, ROBERT G.; HARRELL, JOANNE S.; DENG, and SHIBING. Changes in common activities of 3rd through 10th graders: the CHIC Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2000;32(12):2071-8.
54. Suris J-C, Michaud P-A, Chossis I, Jeannin A. Towards a Sedentary Society: Trends in Adolescent Sport Practice in Switzerland (1993–2002). *Journal of Adolescent Health*. 2006;39(1):132-4.
55. Zimmermann G, Rossier V, Bernard M, Cerchia F, Quartier V. Sévérité de la consommation d'alcool et de cannabis chez des adolescents tout-venant et délinquants. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*. 2005;53(8):447-52.
56. Kuntsche E, Knibbe R, Gmel G, Engels R. Replication and Validation of the Drinking Motive Questionnaire Revised (DMQ-R, Cooper, 1994) among Adolescents in Switzerland. *European Addiction Research*. 2006;12(3):161-8.
57. Cheng-Fang Yen C-HK, Ju-Yu Yen, Yu-Ping Chang, Chung-Ping Cheng. Multi-dimensional discriminative factors for Internet addiction among adolescents regarding gender and age. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2009;63(3):357-64.
58. Ko C-H, Yen J-Y, Chen C-C, Chen S-H, Wu K, Yen C-F. Tridimensional personality of adolescents with internet addiction and substance use experience. *Canadian journal of psychiatry Revue canadienne de psychiatrie*. 2006;51(14):887-94.
59. Yen J-Y, Ko C-H, Yen C-F, Chen C-S, Chen C-C. The association between harmful alcohol use and Internet addiction among college students: Comparison of personality. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*. 2009;63(2):218-24.
60. Heo J OJ, Subramanian SV, Kim Y, Kawachi I Addictive Internet Use among Korean Adolescents: A National Survey. *PLoS ONE*. 2014;9(2).
61. LOI sur l'exercice des activités économiques (LEAE), (2005).
62. Kandel DB, Yamaguchi K, Klein LC. TESTING THE GATEWAY HYPOTHESIS. *Addiction*. 2006;101(4):470-2.
63. Kuss DJ, Griffiths MD. Online Social Networking and Addiction—A Review of the Psychological Literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2011;8(9):3528-52.
64. Rapport européen sur les drogues 2014 : tendances et évolutions. Luxembourg: Observatoire européen des drogues et des toxicomanies, 2014.

65. Jessor R. Problem-Behavior Theory, Psychosocial Development, and Adolescent Problem Drinking. *British Journal of Addiction*. 1987;82(4):331-42.
66. Jessor R. Risk Behavior in Adolescence: A Psychosocial Framework for Understanding and Action. *Journal of adolescent health*. 1991;12(8):597.

