L'addiction aux smartphones : validation française de l'échelle Internet Addiction Test-version smartphone (IAT-smartphone) et caractéristiques psychopathologiques associées

Servane Barrault, F. Durousseau, Nicolas Ballon, Christian Réveillère, Paul Brunault

▶ **To cite this version:**

Servane Barrault, F. Durousseau, Nicolas Ballon, Christian Réveillère, Paul Brunault. L'addiction aux smartphones : validation française de l'échelle Internet Addiction Test-version smartphone (IAT-smartphone) et caractéristiques psychopathologiques associées. L'Encéphale, 2019, 45 (1), pp.53-59. 10.1016/j.encep.2017.12.002 . hal-02489520

HAL Id: hal-02489520

https://univ-tours.hal.science/hal-02489520

Submitted on 22 Oct 2021

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

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

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

Version of Record: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013700617302373
Manuscript_df00be064c8ac7e8a37d85305ef55a55

L'addiction aux smartphones : validation française de l'échelle Internet Addiction Test-version smartphone (IAT-smartphone) et caractéristiques psychopathologiques associées

Smartphone addiction: French validation of the Internet Addiction Test-Smartphone version (IAT-smartphone) and associated psychopathological features

Dr Servane Barrault (MCU Psychologie) [1,2], Mme Fanny Durousseau (psychologue[1]), Pr Nicolas Ballon (PU-PH Addictologie-Psychiatrie) [3,4,5], Pr Christian Réveillère (PU Psychologie)[1], Dr Paul Brunault (MCU-PH Addictologie-Psychiatrie)[1,3,4,5]

[1] Université François Rabelais de Tours, Département de Psychologie, EA 2114 « Psychologie des Âges de la Vie », Tours, France
[2] CHRU de Tours, CSAPA-37 Port Bretagne, Tours, France
[3] CHRU de Tours, Équipe de Liaison et de Soins en Addictologie, Tours, France
[4] UMR INSERM U930 ERL, Tours, France
[5] Université François Rabelais de Tours, Tours, France

Auteur correspondant :
Servane Barrault
CHRU de Tours, CSAPA-37, Centre Port Bretagne
& Université François Rabelais de Tours, Tours, France
e-mail : servane.barrault@univ-tours.fr
Téléphone : 0247366685
Fax : 02 47 47 69 65

Liens d'intérêt : PB (2010-2017): conférences : invitations en qualité d'intervenant pour Lundbeck et Astra-Zeneca ; conférences : invitations en qualité d'auditeur pour Lundbeck ; essais cliniques : en qualité d'expérimentateur pour une étude de DNA Pharma. NB (2010-2017): conférences : invitations en qualité d'intervenant pour Lundbeck et Astra-Zeneca ; essais cliniques : en qualité de co-investigateur pour une étude de DNA Pharma. Les autres auteurs (SB, FD, CR) déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt.

© 2017 published by Elsevier. This manuscript is made available under the CC BY NC user license
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

L'addiction aux smartphones : validation française de l'échelle Internet Addiction Test-version smartphone (IAT-smartphone) et caractéristiques psychopathologiques associées

Smartphone addiction: French validation of the Internet Addiction Test-Smartphone version (IAT-smartphone) and associated psychopathological features

Résumé

Objectif : Les objectifs de ce travail étaient : (1) de valider la version française de l'échelle d'addiction aux smartphones « *Internet Addiction Test–version smartphone* » (IAT-smartphone) ; (2) d'étudier le lien entre addiction aux smartphones, addiction à internet, dépression, anxiété et impulsivité. **Méthodes** : Nous avons inclus 216 personnes (population non clinique) via une enquête en ligne. Nous avons évalué l'addiction aux smartphones (IAT-smartphone), le temps passé et les types d'activités sur smartphone, l'addiction à internet (Internet Addiction Test), l'impulsivité (UPPS-P *Impulsiveness Behavior Scale*), les symptômes dépressifs et anxieux (*Hospital and Anxiety Depression scale*). Nous avons testé la validité de construit de l'IAT-smartphone (analyse factorielle exploratoire, consistance interne, corrélations), et déterminé ses facteurs associés (régression linéaire multiple). **Résultats** : L'âge moyen était de 32,4±12,2 ans, incluant 75,5 % de femmes. L'IAT-smartphone possédait une structure mono-factorielle (expliquant 42 % de la variance), une excellente consistance interne (α=0,93) et était associée avec les variables addiction à internet (ρ=0,85; p<0,001), dépression (ρ=0,31; p<0,001), anxiété (ρ=0,14; p<0,05), l'impulsivité et notamment les dimensions d'urgence négative (ρ=0,20; p<0,01), urgence positive (ρ=0,20; p<0,01) et manque de persévérance (ρ=0,16; p<0,05). L'addiction à internet prédisait 70,8 % du score total IAT-smartphone. **Conclusions** : La version française de l'échelle *Internet Addiction Test*-smartphone semble être un questionnaire valide et fiable pour évaluer l'addiction aux smartphones. Celle-ci apparaît fortement liée à la symptomatologie anxio-dépressive et à l'impulsivité. La forte association entre addiction aux smartphones et addiction à internet suggère que l'addiction aux smartphones pourrait être une des formes cliniques d'addiction à internet.

Mots clés : addiction aux smartphones ; addiction à internet ; anxiété ; dépression ; impulsivité ; psychométrie ; Internet Addiction Test version smartphone = IAT-smartphone. ; addictions comportementales

Abstract

Introduction: Since their first appearance in 1992 smartphones have improved constantly, and their use, combined with the rapid spread of the Internet, has increased dramatically. The recent emergence of this technology raises new issues, at both individual and societal levels. Several studies have investigated the physical and psychological harm that may be caused by smartphones. The issue of excessive smartphone use as an addictive disorder is frequently raised and debated, although it is not acknowledged in international classifications. In France, there is no validated assessment tool for smartphone addiction. Therefore, the aims of this research were: 1) to validate a French translation of the Internet Addiction Test-smartphone version (IAT-smartphone); 2) to study the links between smartphone addiction, Internet addiction, depression, anxiety and impulsivity. **Methods**: 216 participants from the general population were included in the study (January to February 2016) which was available online using Sphinx software. We assessed smartphone addiction (French version of the Internet Addiction Scale –smartphone version, IAT-smartphone), specificity of smartphone use (time spent, types of activity), Internet addiction (Internet Addiction Test, IAT), impulsivity (UPPS Impulsiveness Behavior Scale), and anxiety and depression (Hospital Anxiety and Depression scale, HAD). We tested the construct validity of the IAT-smartphone (exploratory factor analysis, internal consistency, non-parametric correlation tests for convergent validity). We also carried out multiple linear regressions to determine the factors associated with IAT-smartphone. **Results**: Mean age was 32.4 ± 12.2 years; 75.5% of the participants were women. The IAT-smartphone had a one-factor structure (explaining 42 % of the variance), excellent internal consistency (α=0.93) and satisfactory convergent validity. Smartphone addiction was associated with Internet addiction (ρ=0.85), depression (ρ=0.31), anxiety (ρ=0.14), and some impulsivity subscales, including “negative urgency” (ρ=0.20; $p<0.01$), “positive urgency” (ρ=0.20; $p<0.01$), and “lack of perseverance” (ρ=0.16; $p<0.05$). Age was negatively associated with the IAT-S total score (ρ=-0.25; $p<0.001$), and there was a non-significant difference between the IAT-S total scores of men and women (29.3±10.2 vs. 32.7±12.4; p=0.06). Multiple linear regression showed that age, anxiety, depression, average time spent on the smartphone, impulsivity and Internet addiction explained 71.4 % of the

variance of IAT-smartphone scores. However, this score dropped to 13.2 % when Internet addiction was removed from the model. This variable alone explained 70.8 % of the IAT-smartphone scores. **Conclusion**: The French version of the IAT-smartphone is a reliable and valid questionnaire to assess smartphone addiction. This addiction appears to be strongly linked to anxiety, depression and impulsivity. The strong association between smartphone addiction and Internet addiction suggests that smartphone addiction is one of the many forms of Internet addiction. In fact, smartphones may not be the object of the addiction but rather a medium facilitating Internet access as it makes it possible to connect anywhere anytime. This raises the issue of the potential role of smartphones in speeding up and facilitating the development of Internet addiction.

Key words: smartphone addiction; Internet addiction; anxiety; depression; impulsivity; psychometrics; Internet Addiction Test – smartphone version = IAT-smartphone; behavioral addictions.

Introduction

L'amélioration progressive des propriétés des smartphones combinée au développement d'internet s'est associée à une augmentation constante de son usage [1]. Si l'utilisation croissante des smartphones, dont les usages sont multiples (accès à Internet, téléchargement, recherche de lieux et de produits, etc…) a des avantages indéniables, l'émergence récente de cette technologie pose également des questions au niveau individuel et au niveau sociétal. La littérature décrit ainsi plusieurs types de dommages, physiques (i.e., troubles musculo-squelettiques, altération du rythme veille sommeil avec une plus grande fréquence d'insomnie, réduction de la mobilité et de la vitalité des spermatozoïdes) [2,3,4] mais également psychologiques et sociaux (i.e., niveau de stress plus élevé, impact sur les performances scolaires et professionnelles) [5,6]. Selon une étude récente publiée dans le *New England Journal of Medicine* [7], l'usage du smartphone au volant est également associé à une augmentation du risque d'accidents de la route, que le conducteur soit novice ou expérimenté (risque moyen multiplié par 4 chez les utilisateurs de smartphone au volant, soit environ un conducteur américain sur dix).

Pour mieux rendre compte de la réalité clinique que constitue l'usage excessif de smartphone, certains auteurs ont proposé le concept d'addiction aux smartphones [8], qui appartiendrait au champ des addictions comportementales, dont la spécificité est que l'objet d'addiction est un comportement, souvent du quotidien, pratiqué avec excès. Si le concept d'addiction aux smartphones n'est pas actuellement reconnu dans les classifications internationales, il existe un débat pour déterminer si le concept de « trouble addictif » peut être applicable à l'usage problématique du smartphone. Une des limites des travaux dans ce domaine est le faible

nombre de questionnaires évaluant ce concept.

À notre connaissance, seule une échelle en 10 items a été validée en population francophone (belge) pour évaluer cette addiction [9] : la version courte de la *Smartphone Addiction Scale* (SAS) de Kwon et al. [8]. Il n'existe donc pas de validation en population française. De plus, les travaux portant sur l'addiction aux smartphones ne prennent pas en compte le lien potentiel entre l'addiction aux smartphones et l'addiction à internet, ni le type d'activités impliquées. Ainsi, l'addiction aux smartphones pourrait être fortement liée à l'addiction à internet, et recouvrir non pas une seule addiction homogène à l'objet « smartphone », mais plutôt un ensemble hétérogène d'addictions dont chacune se définirait par une addiction à un type d'activité pratiquée sur internet. L'usage du smartphone est tant lié à l'utilisation d'internet (la plupart des applications utilisées sont des activités qu'il est possible d'exercer en ligne) que l'on peut également se poser la question du lien entre usage excessif de smartphone et cyberdépendance. Mise en évidence par Young en 1994 [10], la cyberdépendance est définie par Goldberg [11], en 1995. Il décrit les critères diagnostiques sur la base des critères d'addiction du DSM. Il semble que les sujets cyberdépendants présentent un profil particulier, avec une vulnérabilité psychologique de type anxiété/dépression, une tendance à l'anxiété sociale et à l'isolement et une faible estime de soi [12]. En effet, la comorbidité entre cyberdépendance et dépression d'une part [13,14] et l'anxiété d'autre part [15, 16, 17,18] a été fréquemment mise en évidence dans la littérature. Par ailleurs, les données de la littérature montrent un lien récurent entre addictions et impulsivité, suggérant un rôle majeur de l'impulsivité dans l'installation et le maintien des conduites addictives [19, 20, 21,22].

Dans ce travail, nous proposons de valider un outil francophone de mesure de l'addiction aux smartphones, en adaptant en langue française l'échelle anglaise d'addiction aux smartphones intitulée « Internet Addiction Test version smartphone » (IAT-smartphone). Cette échelle anglophone (aussi appelée *Y-Scale* dans l'article princeps de Kwon et al. [10]), a été construite par ces auteurs en se basant sur l'Internet Addiction Test et en remplaçant dans cette échelle le mot « internet » par le mot « smartphone ». La version anglaise de l'IAT-smartphone a une consistance interne excellente (α=0,95) et une très bonne validité de construit vis-à-vis de la *Smartphone Addiction Scale* (un autre questionnaire de mesure de l'addiction aux smartphones). Cette étude nous permet également d'étudier l'association entre addiction aux smartphones, addiction à internet et des variables classiquement associées aux addictions (dépression, anxiété, impulsivité), ce qui permettra à la fois d'évaluer la validité convergente de l'échelle d'addiction aux smartphones, de vérifier si l'on retrouve chez les usagers problématiques de smartphone les éléments psychologiques classiquement associés aux addictions, et d'étudier plus spécifiquement leur profil. En accédant à ce type d'outil, il sera ainsi possible de mieux étudier les facteurs associés à ce phénotype clinique, ce qui est un prérequis nécessaire pour discuter de la pertinence du concept d'addiction aux smartphones, concept dont la validité reste discutée.

Les objectifs de cette recherche étaient donc : (1) de traduire et de valider une version française de l'échelle d'addiction aux smartphones, « Internet Addiction Test – version smartphone » (IAT-smartphone), et d'en étudier ses propriétés psychométriques ; (2) d'étudier le lien entre addiction aux smartphones et l'addiction à internet, les symptômes de dépression, d'anxiété et l'impulsivité.

Méthode

Population et procédure

Le recrutement s'est effectué auprès d'une population non clinique entre janvier et février 2016 (n=216). Étaient considérés comme éligibles les participants âgés d'au moins 18 ans, possédant un smartphone et français. Étaient exclus les participants ne souhaitant pas signer le formulaire de consentement.

Cette population a été recrutée à l'aide d'une enquête proposée via internet grâce à un questionnaire mis en ligne à l'aide du logiciel Sphinx (Sphinx Plus 2 version 5.1.0.4) et diffusée auprès d'étudiants en psychologie et de leur entourage (recrutement direct en milieu écologique et via internet). Les personnes acceptant de participer recevaient un lien vers le questionnaire en ligne : ils accédaient d'abord à la notice d'information puis devaient remplir le formulaire de consentement libre et éclairé avant d'avoir accès aux questionnaires d'autoévaluation.

La procédure d'adaptation de l'échelle IAT-smartphone a été réalisée en accord avec les recommandations en la matière [23]: (1) traduction de l'échelle IAT-smartphone (proposée dans l'article de Kwon et al.[10]) de l'anglais au français par deux traducteurs français spécialistes en addictologie ; (2) rétro-traduction en anglais par un traducteur anglophone ; (3) comparaison entre les différentes versions obtenues afin d'obtenir une traduction française qui soit à la fois valide sur le plan transculturel et facilement compréhensible pour les patients. La version française finale de l'IAT-smartphone est présentée en Annexe 1.

Mesures

- Un auto-questionnaire a permis de préciser les données sociodémographiques des participants, la fréquence d'usage du smartphone (i.e., temps passé sur smartphone), et les types d'activités réalisées sur smartphone (i.e., SMS, appels téléphoniques, e-mails, réseaux sociaux, jeux etc.…).

- L'addiction aux smartphones était mesurée à l'aide de la version française de l'Internet Addiction Test version smartphone (IAT-smartphone). La version anglaise de cet auto-questionnaire était créée en adaptant au smartphone l'échelle d'addiction à internet « Internet Addiction Test » [10] (remplacement du mot « internet » par « smartphone »). Par exemple, l'item de l'IAT « À quelle fréquence vos proches se plaignent-ils du temps que vous passez en ligne ? » a été adapté en « À quelle fréquence vos proches se plaignent-ils du temps que vous passez sur votre smartphone ? ». Cette version smartphone a été utilisée par Kwon et al. [8] en tant qu'instrument testant la validité convergente de l'échelle *Smartphone Addiction Scale*, étude dans laquelle a été démontrée une consistance interne excellente (α=0,95) et une très bonne validité de construit vis-à-vis de l'échelle Smartphone Addiction Scale [8].

- L'addiction à internet a été évaluée à l'aide de l'Internet Addiction Test (IAT) [10], qui a été traduit et validé en français [24]. L'IAT a été construit à partir des critères DSM-IV-TR [25]

du jeu pathologique, et comprend 20 items qui évaluent différents aspects de l'addiction à internet : perte de contrôle vis-à-vis de l'utilisation d'internet, impact significatif de l'usage d'internet sur les différents domaines de la vie du sujet, symptômes de tolérance et de sevrage. Cette échelle présente une consistance interne excellente (α de Cronbach pour la version française=0,93) et est actuellement l'auto-questionnaire le plus utilisé dans les recherches internationales pour évaluer l'addiction à internet [10].

- Les symptômes de dépression et d'anxiété étaient évalués à partir de l'auto-questionnaire *Hospital and Anxiety Depression scale* (HAD) [26], traduite et validée en français par Lépine et al. [27]. La HAD présente une consistance interne satisfaisante à très bonne selon la dimension considérée (α de Cronbach variant entre 0,79 et 0,90 pour les sous échelles de dépression et d'anxiété).

- L'impulsivité a été mesurée à l'aide de la version courte de l'auto-questionnaire UPPS *Impulsiveness Behavior Scale* (UPPS-P) [28], traduite et validée en français par Billieux et al. [29]. Cette échelle comporte 20 items évaluant cinq dimensions de l'impulsivité : l'urgence négative, l'urgence positive, le manque de persévérance, le manque de préméditation et la recherche de sensations. Cette échelle validée en français présente une bonne consistance interne (α de Cronbach =0,85).

Analyses statistiques et éthiques

Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS v.22.0 et du logiciel R version 3.0,2, à l'aide du package psych du Professeur William Revelle et du package polycor, qui permettent l'utilisation de corrélations polychoriques pour analyser les items du questionnaire IAT-smartphone.

Nous avons réalisé des statistiques descriptives pour les variables qualitatives (effectif et pourcentage) et les variables quantitatives (moyenne et écart-type) afin de décrire la population. Pour analyser la structure factorielle de l'échelle IAT-smartphone, nous avons effectué une analyse factorielle exploratoire avec rotation varimax et un diagramme des valeurs propres (scree plot). Pour tester la structure factorielle, nous avons utilisé la règle de Kaiser (détermination des facteurs(s) ayant une valeur propre supérieure ou égale à 1) ainsi qu'une analyse parallèle de Horn. En analyse factorielle, nous avons successivement testé un modèle à un facteur puis un modèle à deux facteurs. La consistance interne a été testée à l'aide du coefficient alpha de Cronbach et de l'oméga de McDonald.

Nous avons ensuite réalisé une analyse de la validité convergente de l'échelle (association entre score total IAT-smartphone et autres mesures par des tests de corrélation de Spearman du fait de la distribution non normale).

Des régressions linéaires multiples ont permis de déterminer les variables associées au score total IAT-smartphone, en précisant notamment la part de variance expliquée par les variables âge, sexe, addiction à internet (IAT), impulsivité (UPPS), dépression et anxiété (HAD) sur le score total de l'IAT-smartphone. Pour toutes les analyses statistiques, nous avons retenu le seuil de significativité $p \leq 0,05$ (test bilatéral).

Cette étude a suivi les recommandations éthiques de la Déclaration d'Helsinki. Les participants de cette population non clinique ont été informés des buts et méthodes de l'étude

avant leur participation et ont signé un formulaire de consentement libre et éclairé expliquant leurs droits (respect de l'anonymat, droit de se retirer de l'étude à tout moment et sans justification, droit d'information quant aux résultats).

Résultats

Statistiques descriptives

Les statistiques descriptives de notre population d'étude sont présentées dans le Tableau 1. La population d'étude avait un âge moyen de 32,4 ± 12,2 ans, et incluait 75,5 % de femmes (n=163) et 41,7 % de personnes en couple (n=90). La population se répartissait de la manière suivante : étudiants (31,9 % ; n=69), activité professionnelle à temps plein (40,7 % ; n=88), activité professionnelle à temps partiel (10,6 % ; n=23), autres types d'activité professionnelle (16,8 % ; n=36, incluant des personnes retraitées, au chômage ou en invalidité). La plupart des participants avaient un niveau d'études au moins égal au bac (84,6 % soit n=183, dont 50,9 % avaient un diplôme d'études supérieures, soit n=110).

Le temps passé sur smartphone les jours de week-end était en moyenne de 3,3 ± 2,7 heures, contre 3,3 ± 2,6 heures les autres jours de la semaine. Les types d'activités sont décrits dans le Tableau 1. Au final, 94,4 % (n=204) des personnes utilisaient au moins une activité nécessitant une connexion internet.

Structure factorielle et consistance interne de l'IAT-smartphone

Le Tableau 2 indique les statistiques pour chaque item de l'IAT-smartphone, incluant moyenne, écart-type et corrélation entre chaque item et le score total IAT-smartphone. En appliquant la règle de Kaiser, le diagramme des valeurs propres, présenté en Figure 1, était en faveur d'une structure à un facteur qui expliquait 42 % de variance du modèle. Les saturations factorielles, présentées dans le Tableau 2, étaient toutes satisfaisantes (saturations factorielles supérieures à 0,5 excepté pour l'item 14 qui avait une saturation factorielle de 0,48). La consistance interne de l'IAT-smartphone était excellente (α=0,93, McDonald Omega=0,78).

Validité de construit de l'IAT-smartphone

Le score total IAT-smartphone était corrélé positivement au score d'addiction à internet IAT (ρ=0,85 ; p<0,001), au score d'addiction aux smartphones SAS (ρ=0,81 ; p<0,001), au score de dépression (ρ=0,31 ; p<0,001)), au score d'anxiété (ρ=0,14 ; p<0,05), ainsi qu'à certaines dimensions d'impulsivité : « urgence négative » (ρ=0,20 ; p<0,01), « urgence positive » (ρ=0,20 ; p<0,01) et « manque de persévérance » (ρ=0,16 ; p<0,05). Il n'y avait pas de lien entre le score total IAT-smartphone et les dimensions d'impulsivité « manque de préméditation » (ρ=0,12 ; p=0,08) et « recherche de sensations » (ρ=0,04 ; p=0,52).

L'âge était corrélé négativement au score total IAT-smartphone (ρ=-0,25; p<0,001), et il n'y avait pas de différence significative entre le score IAT-smartphone des hommes et des femmes (29,3±10,2 vs. 32,7±12,4 ; p=0,06). Le score total IAT-smartphone était également corrélé au temps passé sur smartphone le week-end (ρ=0,49; p<0,001) et en semaine (ρ=0,23 ; p<0,001). Le score IAT-smartphone était significativement différent entre les

personnes utilisant au moins une activité nécessitant internet et les 12 autres personnes n'utilisant que les fonctions « téléphone » et « SMS » de leur téléphone (32.5±12.0 vs. 20,5±1,2 ; p<0,001). Parmi ces 12 personnes, les scores à l'IAT étaient très faibles (score maximum=24).

Analyses multivariées

Si le modèle de régression linéaire multiple qui incluait l'âge, le sexe, l'anxiété, la dépression, les sous-échelles d'impulsivité et le score d'addiction à internet IAT expliquait 71,4 % de la variance du score total IAT-smartphone (R^2 ajusté=0,71; p<0,001), cette part de variance expliquée chutait à 13,2 % si l'on enlevait la variable « addiction à internet IAT ». En régression linéaire simple, la variable IAT expliquait à elle seule 70,8 % de la variance du score total d'addiction aux smartphones IAT-smartphone (ß=0,85; p<0,001).

Discussion

Cette étude avait pour but de valider une version française de l'Internet Addiction Test version smartphone et d'étudier le lien entre addiction aux smartphones et addiction à internet. L'analyse factorielle de l'IAT-smartphone montre que la structure à un facteur est la plus appropriée. La consistance interne est excellente, soulignant l'homogénéité de l'échelle. Les analyses de validité convergente sont également satisfaisantes. L'IAT-smartphone apparaît donc comme un instrument fiable et valide pour mesurer l'addiction aux smartphones.

Nos résultats soulignent la grande proximité entre l'addiction aux smartphones et à internet. La forte corrélation entre les scores d'addiction aux smartphones et à internet et le très fort pouvoir prédictif de l'addiction à internet sur l'addiction aux smartphones tendent à mettre en évidence la très forte relation entre ces deux entités cliniques. De plus, les facteurs associés à l'IAT-smartphone semblent assez proches des données de la littérature portant sur l'addiction à internet. Dans notre échantillon, les activités les plus pratiquées incluaient le fait de téléphoner et d'envoyer des SMS, qui ne nécessitent pas de connexion internet, mais aussi et surtout des activités nécessitant internet (fréquentation des réseaux sociaux, jeux). Ainsi, l'addiction aux smartphones semble ainsi devoir être envisagée en fonction des activités pratiquées et de son lien avec internet [3].

Nos résultats soulignent également le lien existant entre addiction aux smartphones, anxiété et dépression. Cependant, seule la dépression est un facteur prédicteur de l'addiction aux smartphones. Ces résultats sont cohérents avec ceux de Demirci et al. [3], qui ont montré que des niveaux plus élevés d'utilisation du smartphone et une mauvaise qualité du sommeil prédisent la dépression et l'anxiété qui altèrent à leur tour la qualité du sommeil. Dès 1998, Young [10] soulignait l'importante comorbidité de la cyberdépendance avec l'anxiété et la dépression, ce qui a été depuis retrouvé dans de nombreuses études [13,14]. D'après Young et Rodgers (1998) [15], la dépression serait plutôt une conséquence de l'isolement résultant de l'addiction. D'autres auteurs pensent au contraire que la dépression serait la cause d'une mauvaise régulation de l'usage d'internet [16]. Les troubles anxieux apparaissent également liés à l'addiction à internet, notamment la phobie sociale [17]. Les sujets anxieux utiliseraient internet de façon excessive comme une stratégie de coping, dysfonctionnelle et peu opérante :

internet serait utilisé comme un outil permettant des relations sociales moins risquées que dans des situations réelles sans média informatique [30, 31, 32,33].

Nos résultats montrent également un lien entre addiction aux smartphones et impulsivité. Les scores à l'échelle d'addiction aux smartphones sont en effet corrélés à l'échelle totale d'impulsivité, ainsi qu'aux sous-dimensions urgence, urgence positive et manque de persévérance. Billieux [34] montre également un lien entre addiction aux smartphones et urgence.

Parmi les dimensions de l'impulsivité, les sous-échelles manquent de préméditation et recherche de sensations ne sont pas liées à l'addiction aux smartphones. Pourtant, plusieurs études ont montré des liens entre le manque de préméditation et certaines addictions comportementales, telles que le jeu pathologique [19] et les achats compulsifs [20]. La littérature est relativement hétérogène concernant les liens entre recherche de sensations et conduites addictives. Certaines études suggèrent que ce trait de personnalité pourrait conditionner l'intérêt pour certains comportements (tels que les jeux de hasard et d'argent), sans toutefois être associé à l'aspect excessif de ces conduites, qui serait mieux expliqué par les dimensions de l'impulsivité liées aux incapacités d'autocontrôle [21,22].

Le manque de persévérance est la seule sous-dimension de l'impulsivité prédisant l'addiction aux smartphones. Pour Bechara et Van der Linden [35], le manque de persévérance pourrait venir de difficultés à résister à l'interférence proactive, c'est-à-dire à empêcher que des pensées et/ou des souvenirs non pertinents n'entrent en mémoire de travail [36]. Des travaux récents montrent que le manque de persévérance prédit l'addiction à internet [37] et au smartphone [38].

Selon Bechara et Van der Linden [35], l'urgence, le manque de préméditation et le manque de persévérance sont sous-tendus par des processus d'autocontrôles, alors que la recherche de sensation est plutôt liée aux versants motivationnel et émotionnel. Les conduites addictives semblent davantage imputables à un dysfonctionnement des mécanismes liés aux trois domaines de l'impulsivité reflétant des difficultés d'autocontrôle.

Enfin, l'âge était corrélé négativement au score total IAT-smartphone, ce qui peut être interprété comme une plus grande vulnérabilité des plus jeunes à cette addiction. Ce résultat alimente le débat des conséquences potentiellement délétères de l'usage abusif des écrans dès le plus jeune âge. L'absence de différence significative entre le score IAT-smartphone des hommes et des femmes nécessitera des recherches complémentaires avec un effectif plus important.

Cette étude présente certaines limites. En premier lieu, notre population a été recrutée auprès d'une population non clinique, constituée de 31 % d'étudiants, principalement en psychologie. Nous n'avons pas évalué le recours au smartphone dans un cadre professionnel. Par ailleurs, l'échelle que nous avons utilisée dans ce travail a été créée à partir d'une échelle d'addiction à internet préexistante (Internet Addiction Test), et non d'un ensemble de critères diagnostiques d'addiction aux smartphones. Les critères diagnostiques d'addiction aux smartphones n'étant pas actuellement bien définis, il ne nous a pas été possible de tester la validité de l'IAT-smartphone vis-à-vis d'un diagnostic éventuel d'addiction aux smartphones

(porté par un clinicien). Nos analyses montrent néanmoins l'excellente fiabilité de cet outil (alpha de Cronbach = 0,93). Ce type d'adaptation avait déjà été réalisé dans une étude portant sur le jeu en ligne [39].

Malgré ces limites, cette recherche a permis de proposer une échelle française de mesure de l'addiction aux smartphones et une meilleure connaissance des caractéristiques psychopathologiques associées à ce phénotype clinique. Nos résultats soulignent les liens entre addiction aux smartphones, anxiété, dépression et impulsivité, en particulier les dimensions d'urgence et de manque de persévérance. Par ailleurs, ils soulèvent des considérations épistémologiques : l'addiction aux smartphones constitue-t-elle une entité clinique à part entière, ou bien une expression spécifique de l'addiction à internet, via un nouveau support ? Autrement dit, le smartphone pourrait-il constituer non pas un objet addictif en tant que tel, mais un média nouveau pour une addiction déjà bien connue, l'addiction à internet ? Cette hypothèse est en accord avec l'idée que le terme d'addiction à internet serait trop vaste, internet n'étant que le média permettant d'atteindre quelque chose [30]. Ces constatations nous amènent donc à nous interroger sur la pertinence d'une addiction à internet univoque : il semble que cette entité clinique comporte une pluralité d'expression, en fonction du contenu sur lequel porte l'addiction. Ainsi, le smartphone ne serait pas un objet d'addiction en tant que tel mais plutôt un média permettant un accès extrêmement facile, aux multiples usages et constamment accessible au sujet pour assouvir son besoin de connexion et jouant un rôle facilitant et accélérant de l'addiction à internet. Nos résultats ne permettent pas de trancher sur cette question, mais soulignent l'intrication de ces deux troubles et la nécessité de prendre en compte les troubles psychopathologiques, les aspects émotionnels ainsi que l'impulsivité dans la compréhension et la prise en charge de ceux-ci.

Références bibliographiques

[1] Brice L, Croutte P, Jauneau-Cottet P, et al. Baromètre du numérique. Centre de Recherche pour l'Étude et l'Observation des Conditions de vie 2015, Consulté à l'adresse http://www.credoc.fr/pdf/Rapp/R325.pdf

[2] Kim S.-Y, Koo S.-J. Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head posture in adults. J Phys Ther Sci 2016;28(6): 1669–72.

[3] Demirci K, Akgönül M, Akpinar A. Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students. J Behav Addict 2015;4(2): 85–92.

[4] Adams J.A, Galloway T.S, Mondal D, et al. Effect of mobile telephones on sperm quality: A systematic review and meta-analysis. Environ Intern 2014;70: 106–12.

[5] Kim K.H, Kabir E, Jahan S.A. The use of cell phone and insight into its potential human health impacts. Environ Monit Assess 2016;188(4): 221

[6] Lee Y.K, Chang C.T, Lin Y, et al. The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress. Comput Human Behav 2014;31: 373–83.

[7] Klauer S.G, Guo F, Simons-Morton B.G, et al. Distracted driving and risk of road crashes among novice and experienced drivers. New Engl J of Med 2014;370(1): 54–9.

[8] Kwon M, Lee J.Y, Won W.Y, et al. Development and validation of a smartphone addiction scale (SAS). PloS One 2013;8(2): e56936.

[9] Lopez-Fernandez O. Short version of the Smartphone Addiction Scale adapted to Spanish and French: Towards a cross-cultural research in problematic mobile phone use. Addict Behav 2017;64: 275–80.

[10] Young K.S. Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. Cyberpsychol Behav Soc Netw 1998;1(3): 237–44.

[11] Goldberg I. Internet addiction disorder–Diagnostic criteria. [Documento WWW]. Internet Addiction Support Group (IASG) 1995.

[12] Ferron B, Duguay C. Utilisation d'internet par les adolescents et phénomène de cyberdépendance. Rev. qué. psychol 2004 ;25(2): 167–80.

[13] Gundogar A, Bakim B, Ozer O.A, et al. The association between internet addiction, depression and ADHD among high school students. Eur Psychiatry 2012;27: 1.

[14] Ha J.H, Kim S.Y, Bae S.C, et al. Depression and Internet addiction in adolescents. Psychopathology 2007;40(6): 424–30.

[15] Young K.S, Rogers R.C. The relationship between depression and Internet addiction. Cyberpsychol Behav Soc Netw 1998;1(1): 25–8.

[16] LaRose R, Lin C.A, Eastin M.S. Unregulated Internet usage: Addiction, habit, or deficient self-regulation? Media Psychol 2003;5(3): 225–53.

[17] Yen J.Y, Ko C.H, Yen C.F, et al. The comorbid psychiatric symptoms of Internet addiction: attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD), depression, social phobia, and hostility. J Adolesc Health 2007;41(1): 93–8.

[18] Wei H.T, Chen M.H, Huang P.C, et al. The association between online gaming, social phobia, and depression: an internet survey. Bmc Psychiatry 2012;12(1): 92.

[19] Cyders M.A, Smith G.T. Emotion-based dispositions to rash action: Positive and negative urgency. Psychol Bull 2008 ;134(6): 807.

[20] Billieux J, Rochat L, Rebetez M. et al. Are all facets of impulsivity related to self-reported compulsive buying behavior? Pers Individ Dif 2008;44(6): 1432–42.

[21] Barrault S, Varescon I. Impulsive sensation seeking and gambling practice among a sample of online poker players: Comparison between non pathological, problem and pathological gamblers. Pers Individ Dif 2013;55(5): 502–7.

[22] Fischer S, Smith G.T. Binge eating, problem drinking, and pathological gambling: Linking behavior to shared traits and social learning. Pers Individ Dif 2008;44(4): 789–800.

[23] Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. J Clin Epidemiol 1993;46(12): 1417–32.

[24] Khazaal Y, Billieux J, Thorens G, et al. French validation of the internet addiction test. Cyberpsychol Behav Soc Netw 2008;11(6): 703–6.

[25] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, text revision. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1994.

[26] Zigmond A, Snaith R. The hospital anxiety and depression scale. Acta Psychiatr Scand 1983;67(6): 361–70.

[27] Lépine J.P, Godchau M, Brun P, et al. Évaluation de l'anxiété et de la dépression chez des patients hospitalisés dans un service de médecine interne. Ann Med Psychol 1985;143(2): 175–89.

[28] Whiteside S.P, Lynam, D.R. The five factor model and impulsivity: Using a structural model of personality to understand impulsivity. Pers Individ Dif 2001;30(4): 669–89.

[29] Billieux J, Rochat L, Ceschi G, et al. Validation of a short French version of the UPPS-P Impulsive Behavior Scale. Compr Psychiatry 2012;53(5): 609–15.

[30] Starcevic V. Is Internet addiction a useful concept? Aust N Z J Psychiatry 2013;47(1): 16–9.

[31] Campbell A.J, Cumming S.R, Hughes I. Internet use by the socially fearful: addiction or therapy? Cyberpsychol Behav Soc Netw 2006;9(1): 69–81.

[32] Desjarlais M, Willoughby T. A longitudinal study of the relation between adolescent boys and girls' computer use with friends and friendship quality: Support for the social compensation or the rich-get-richer hypothesis? Comput Human Behav 2010;26(5): 896–905.

[33] Poley M.E, Luo S. Social compensation or rich-get-richer? The role of social competence in college students' use of the Internet to find a partner. Comput Human Behav 2012;28(2): 414–9.

[34] Billieux J. Problematic use of the mobile phone: a literature review and a pathways model. Curr Psychiatry Rev 2012;8(4): 299–307.

[35] Bechara A, Van Der Linden M. Decision-making and impulse control after frontal lobe injuries. Curr Opin Neurol 2005;18(6): 734–9.

[36] Friedman N.P, Miyake A. The relations among inhibition and interference control functions: a latent-variable analysis. J Exp Psychol Gen 2004;133(1): 101.

[37] Mottram A.J, Fleming M. J. Extraversion, impulsivity, and online group membership as predictors of problematic Internet use. Cyberpsychol Behav Soc Netw 2009;12(3): 319–21.

[38] Billieux J, Van der Linden M, d'Acremont M, et al. Does impulsivity relate to perceived dependence on and actual use of the mobile phone? Appl Cogn Psychol 2007;21(4): 527–37.

[39] Barrault S, Varescon I. Psychopathologie des joueurs pathologiques en ligne: une étude préliminaire. Encephale 2012 ;38(2): 156–63.

Figure 1. Analyse factorielle exploratoire de l'échelle Internet Addiction Test – version smartphone : diagramme des valeurs propres et analyse parallèle de Horn

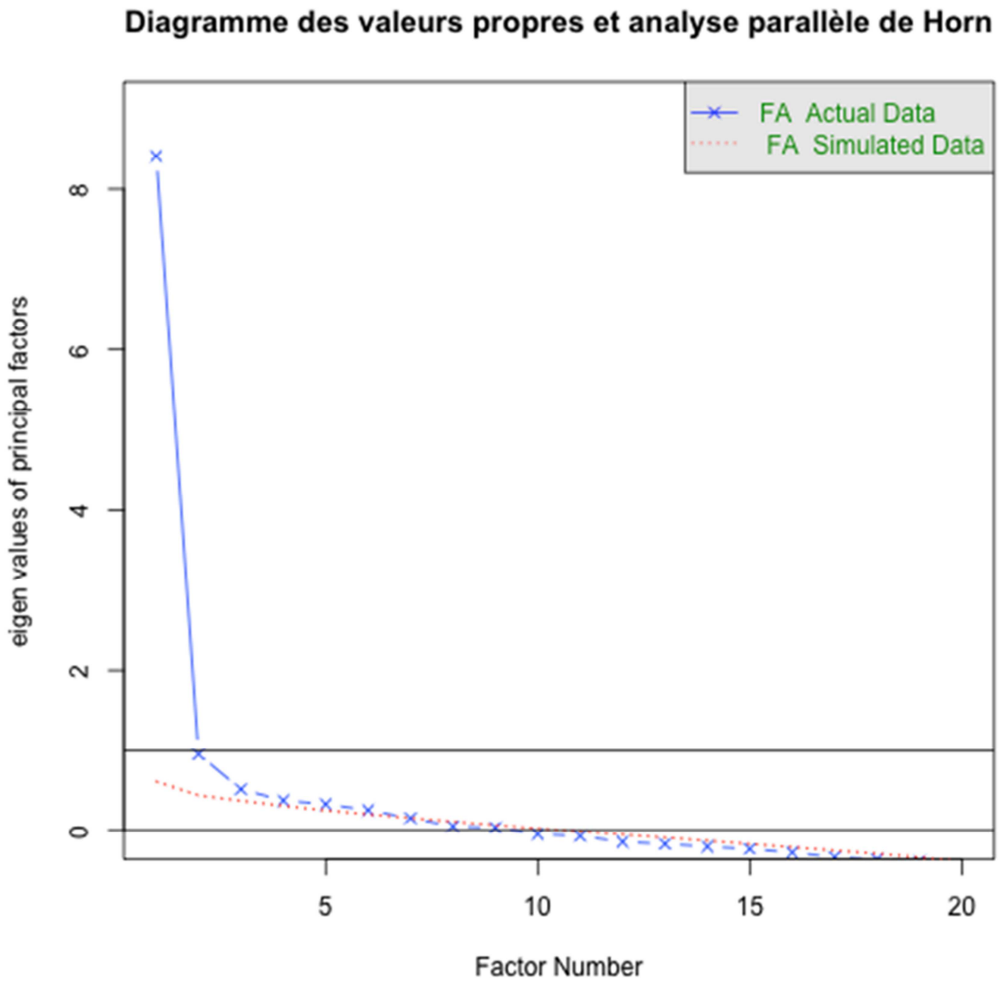

Tableau 1. Statistiques descriptives de l'échantillon (n=216)

	Moyenne ± écart-type; Pourcentage (nombre)
Caractéristiques socio-démographiques	
Age (années)	32,4 ± 12,2
Sexe (féminin)	75,5% (163)
Statut conjugal (en couple)	41,7% (90)
Niveau d'études (baccalauréat ou plus)	84,6% (183)
Activité professionnelle principale	
-Étudiants	31,9% (69)
-Activité professionnelle à temps plein	40,7% (88)
-Activité professionnelle à temps partiel	10,6% (23)
-Autres activités (retraite, chômage, invalidité)	16,8% (36)
Temps passé et types d'activités pratiquées sur smartphone	
Temps journalier moyen passé sur smartphone les jours de semaine (heures)	3,3 ± 2,6
Temps journalier moyen passé sur smartphone les jours de week-end (heures)	3,3 ± 2,7
Au moins une activité réalisée via internet	94,4% (204)
Envoyer des SMS/ téléphoner	100% (216)
Envoyer/ recevoir des emails	76,4% (165)
Réseaux sociaux	78,7% (170)
Regarder/prendre des photos ou vidéos	87,5% (189)
Ecouter de la musique	63% (136)
Chercher des informations sur Internet	84,7% (183)
Faire des achats en ligne	31,5% (68)
Naviguer sur Internet	46,8% (101)
Fonction GPS	68,5% (148)
Télécharger des applications	48,6% (105)
Addiction à internet (score total IAT)	33,6 ± 11,9
Addiction à internet (score total IAT-smartphone)	31,8 ± 11,9
Impulsivité (UPPS Impulsiveness Behavior Scale)	
Score d'urgence positive	11,0 ± 2,6
Score d'urgence négative	10,1 ± 3,1
Score de manque de préméditation	7,4 ± 2,2
Score de manque de persévérance	6,8 ± 2,3
Score de recherche de sensations	10,5 ± 2,9
Symptômes dépressifs (score HAD-dépression)	6,8 ± 2,7
Symptômes dépressifs (score HAD-dépression)	3,7 ± 2,8

Légendes: Les données descriptives sont présentées en tant que moyenne ± écart-type ou pourcentage (nombre). IAT: Internet Addiction Test; IAT-smartphone: Internet Addiction Test – version smartphone ; HAD : Hospital Anxiety and Depression scale.

Tableau 2. Statistiques descriptives et saturations factorielles des items de l'Internet Addiction Scale-version smartphone (modèle à un facteur)

	Moyenne ± Écart-type	Corrélation item-total	Saturations factorielles (modèle à un facteur)
Item 1.	2.1 ± 1,1	r = 0,74	0,77
Item 2.	1,7 ± 0,9	r = 0,71	0,72
Item 3.	1,3 ± 0,7	r = 0,53	0,50
Item 4.	1,4 ± 0,7	r = 0,61	0,59
Item 5.	1,4 ± 0,8	r = 0,59	0,58
Item 6.	1,5 ± 0,9	r = 0,69	0,68
Item 7.	2.0 ± 1,2	r = 0,63	0,62
Item 8.	1,6 ± 0,9	r = 0,64	0,63
Item 9.	1,4 ± 0,8	r = 0,65	0,61
Item 10.	1,5 ± 0,8	r = 0,75	0,75
Item 11.	1,8 ± 1,0	r = 0,74	0,75
Item 12.	1,6 ± 0,9	r = 0,69	0,70
Item 13.	1,6 ± 1,0	r = 0,63	0,62
Item 14.	1,3 ± 0,7	r = 0,52	0,48
Item 15.	1,9 ± 1,0	r = 0,66	0,68
Item 16.	2.0 ± 1,2	r = 0,77	0,78
Item 17.	1,5 ± 0,9	r = 0,70	0,69
Item 18.	1,4 ± 0,9	r = 0,57	0,57
Item 19.	1,3 ± 0,7	r = 0,58	0,55
Item 20.	1,3 ± 0,7	r = 0,62	0,59