

AVIS

Effets de l'exposition des enfants et des jeunes aux écrans (seconde partie) : de l'usage excessif à la dépendance

8 mars 2021

Table des matières

1. Contexte de la saisine, conclusions de l'avis du 12 décembre 2019.....	4
2. Méthode de travail adoptée par le Groupe de travail émanant de la Commission spécialisée des maladies chroniques	5
2.1. La recherche bibliographique.....	5
2.2. Le calendrier des travaux	6
3. Evolution des technologies numériques et changement des comportements sociaux.....	7
3.1. Les effets conjoints de nouvelles technologies et de nouveaux modes de socialisation ...	7
3.2. L'économie du numérique et l'incitation à l'usage des écrans	8
3.3. L'attitude adoptée vis-à-vis des écrans, observée comme un nouveau comportement des enfants et des jeunes.....	10
3.4. Introduction du terme « usage abusif » des écrans	11

4. L'entrée de l'usage problématique des écrans dans la catégorie « addiction comportementale »	12
4.1. Repères de l'usage excessif et problématique des écrans chez les jeunes.....	12
4.2. Définitions et pertinence du terme « addiction » dans l'usage problématique des écrans	13
4.3. Une approche internationale de l'usage dysfonctionnel de l'internet.....	14
5. Définitions et présentation critique des instruments de mesure de dépendance à l'internet	16
5.1. L'échelle de Kimberley YOUNG première échelle de dépendance (1998)	16
5.2. Les autres échelles dérivées de l'échelle de Young.....	17
5.3. Echelles de mesure à visée de diagnostic ou de recherche	18
5.4. Critères d'usage problématique en dehors des jeux en ligne.....	19
5.5. Synthèse des limites des tests de dépendance à l'internet	19
6. Clinique des troubles psychiques de l'adolescence en lien avec l'usage des écrans	22
6.1. Des troubles psychiques rarement spécifiques.....	22
6.2. L'abus d'écrans, facteur favorisant ou non des pathologies psychiques	22
6.3. Prise en charge de la dépendance aux écrans	24
7. Les mesures de prévention	25
8. Un enjeu contemporain : les effets de la pandémie Covid-19 sur l'usage des écrans, quelques mesures de précaution	27
9. Conclusions	29
10. Synthèse du constat sur les effets dits addictifs des écrans	30
11. Recommandations	31
Références	35
Annexes	42
Annexe 1 : Saisine de la DGS.....	42
Annexe 2 : Composition du groupe de travail	43
Annexe 3 : Personnes auditionnées.....	44
Annexe 4: Critères de l'addiction.....	45
Annexe 5 : Présentation critique des principaux tests sur les effets addictogènes ou problématiques des écrans.....	48
Annexe 6 : Tests utilisés.....	70
Glossaire	85

La finalisation du présent avis a été retardée par la pandémie COVID-19. Cette période inédite a impliqué un usage des écrans supérieur aux rythmes habituels. Des pratiques nouvelles ont été observées et commentées, dont l'usage indispensable pour les apprentissages scolaires. Il est aujourd'hui trop tôt pour apprécier leur impact sur l'adoption de nouveaux comportements et pour anticiper sur les effets à long terme de ce temps majoré devant les écrans. Cette vision prospective des effets sur la santé d'une imprégnation universelle de la technologie numérique dépasse les résultats des études connues à ce jour et le cadre de cet avis. Toutefois, on ne peut ignorer les effets de la pandémie sur des usages considérés auparavant comme excessifs et quelques pistes sont évoquées dans un chapitre complémentaire.

1. Contexte de la saisine, conclusions de l'avis du 12 décembre 2019

Le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) a été saisi par le Directeur général de la santé le 1^{er} août 2018 afin d'émettre un avis et des recommandations sur les effets de l'exposition des enfants et des jeunes aux écrans.

Le HCSP, dans un premier avis en date du 12 décembre 2019 [1], a montré les effets d'une *exposition précoce* aux écrans, sur le développement physiologique, neurocognitif et comportemental des enfants. Cet avis est appuyé sur un rapport analysant les données scientifiques disponibles sur un usage « classique » des écrans par les enfants et les adolescents, les conclusions ont mis notamment en exergue le rôle majeur des distributions sociales sur l'impact des expositions aux écrans.

Si l'on considère les effets d'une exposition aux écrans sur le seul développement physiologique, deux constats s'imposent : le risque de surpoids, en raison de la fréquence du grignotage de produits trop gras, trop salés ou trop sucrés, hors des repas habituels et une plus grande sédentarité, associées au temps de séances face à l'écran. Les effets sur les troubles de la vision et les troubles du sommeil sont également établis. Quant aux effets des écrans, sur le développement cognitif de l'enfant, ses apprentissages et d'éventuels troubles psychiques, la revue de la littérature scientifique fournit des résultats variables en fonction de l'âge, du contexte familial et de l'environnement social. Concernant la facilité d'accès à tous types d'images, des travaux montrent un risque significatif de modifications des comportements lorsque les enfants et les adolescents sont exposés à des contenus sexuels, pornographiques ou violents. Rapporté à l'impact des nombreux déterminants sociaux, l'analyse fine du rôle spécifique des écrans dans les difficultés du développement manque encore de précision. A contrario, il est montré que, dans certains retards du développement, le recours à un écran peut avoir des effets positifs, en contribuant par exemple au développement de la motricité fine ou à la facilitation des interactions sociales.

Le rapport du HCSP rappelle le caractère déterminant de la prime socialisation et l'interaction parents-enfants indispensable au bon développement de l'enfant. L'usage des écrans avant l'âge de trois ans est reconnu comme un danger potentiel car diminuant l'interaction parents-enfants qui est capitale pour son développement. Les paliers d'initiation par âge sont maintenant admis [2] de même que la consigne de ne disposer d'aucun écran dans la chambre

d'un enfant [3] et celle d'en limiter le temps d'utilisation pour laisser la place à d'autres activités. Il est essentiel pour les parents d'être capables de repérer des signes d'alerte d'une utilisation excessive des écrans.

A la fin de ce premier avis, le HCSP mettait en avant trois priorités : « accompagner et encadrer les enfants et les jeunes pendant leur exposition aux différents écrans ; construire les conditions sociales de la réception de ces derniers ; enfin, assurer l'apprentissage et l'intériorisation des bonnes pratiques et usages de ces technologies numériques ».

Si certains effets pathogènes pour le développement du jeune enfant ont déjà été traités dans le premier avis, le présent document évoque d'autres questions plus spécifiques à la préadolescence et à l'adolescence, parmi lesquelles, les dérives addictogènes et des effets à plus long terme, entre autres, les conséquences du cyberharcèlement et de la pornographie. Comme indiqué en préambule, le contexte de la COVID19 est également pris en compte, avec le constat de l'augmentation de l'usage des écrans dont une partie est liée à l'instruction à distance. On ne peut, à ce stade, que parler d'observation, car il est impossible, sans étude de cohorte, d'avoir connaissance de ses effets à moyen et long terme.

En soulignant que « l'impact des usages problématiques des écrans [qui] s'avère d'une grande amplitude », la saisine de la Direction Générale de la Santé appelle une clarification sur les effets potentiellement pathologiques et « addictifs » des écrans.

Le deuxième volet de la saisine a donc été pris en charge par la Commission Maladies chroniques. Le groupe de travail qui a rédigé cette partie d'avis a choisi de mieux y inscrire la dimension sociétale et, pour ce faire, a bénéficié des compétences en sciences humaines et sociales de deux experts du HCSP.

Selon les sources, différents termes sont utilisés pour aborder ou nommer ce que nous appelons ici *les usages problématiques* des écrans. Le premier avis du HCSP souligne que l'usage *classique* des écrans peut en soi générer les effets pathogènes déjà cités. Dans les *usages problématiques*, une utilisation *excessive*, *abusive* ou *dysfonctionnelle* est évoquée sans mention de normes de référence. De nouveaux comportements d'usage dits *déviant*s ou *captatifs* entraîneraient-ils des effets addictifs tels qu'on puisse les intégrer dans la catégorie des *addictions comportementales* ?

En se basant sur la littérature scientifique et une série d'auditions d'experts de diverses disciplines, cet avis explore ces différents termes et interprétations avant de les confronter à une lecture clinique, d'envisager de possibles mesures de prévention et d'évoquer les risques spécifiques en lien avec la pandémie Covid-19, puis d'émettre des recommandations.

2. Méthode de travail adoptée par le Groupe de travail émanant de la Commission spécialisée des maladies chroniques

2.1. La recherche bibliographique

Les résultats présentés dans l'analyse bibliographique du cabinet Ernst & Young pour le premier avis du HCSP sur les effets des écrans ont été largement repris. La grille d'analyse comprenait,

outre les données sur la population d'étude, le type d'usage étudié, c'est-à-dire, d'une part le support (téléviseur, ordinateur, tablette, console, téléphone), d'autre part les contenus (cognitif, ludique, informatif, interactif ou passif). Des recherches supplémentaires ont porté sur l'expression propre d' « addiction aux écrans » chez les adolescents et chez les adultes jeunes, ainsi que sur le processus de cette forme de dépendance. Les équations de recherche ont inclus l'impact de pathologies psychiques sous-jacentes sur la survenue et le maintien des pratiques addictives, les facteurs de prédisposition et de protection en lien avec la famille et l'environnement social, les modalités de repérage et de prévention des addictions comportementales, leurs conditions de réversibilité et de prise en charge et les recommandations déjà émises à l'étranger. Les données proviennent des pays où des études ont été publiées (Australie, Amérique du Nord, différents pays d'Asie), des sites Web des ministères de la santé et/ou des organismes de santé publique dans les pays de l'OCDE. Les recommandations ont un large empan, de la simple guidance parentale au règlement coercitif.

Une bibliographie complémentaire de 269 titres a été réalisée par l'IRDES qui a repris la même équation PUBMED (M.O. Safon, 7 mai 2020) pour la période du 1^{er} janvier 2019 au 7 mai 2020.

Quelques articles ayant trait à l'observation des effets de la COVID-19 sur l'émergence d'un usage abusif des écrans, ont été rajoutés.

A partir de ces références, le groupe de travail (GT) a extrait les thèmes et les enjeux correspondant à la demande du mandataire, dans la poursuite des conclusions du premier avis du HCSP portant sur l'usage classique des écrans.

2.2. Le calendrier des travaux

Initié en juillet 2019, un premier groupe de travail s'est formé en parallèle du premier avis du HCSP sur les écrans, piloté par le groupe de travail permanent sur la santé globale et concertée de l'enfant. Les conclusions et la finalisation de cet avis ont été nécessaires pour débiter les travaux de la seconde partie de la saisine par un nouveau groupe de travail augmenté de compétences en sciences juridiques, éthiques et sociales. Il visait une fin des travaux avant l'été 2020 mais les mesures d'urgence de la pandémie COVID-19 les ont retardés.

Une dizaine d'auditions ont été menées, pour la plupart dans le format exceptionnel d'une audioconférence, plus rarement en visioconférence (liste des personnes auditionnées en annexe 3). Les experts auditionnés représentaient plusieurs champs disciplinaires appartenant aux sciences psychocognitives, psychosociales, sociologiques, à la psychiatrie, l'addictologie et aux sciences de la communication. Le groupe a bénéficié de la vision internationale d'un expert psychiatre, membre du groupe dédié à ce thème au sein de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et, pour mieux cerner la réalité des situations, a recueilli le témoignage averti d'une « gameuse »¹. Toutes les réunions du GT ont également dû se tenir en audioconférence du fait de la pandémie.

¹ Gameur(euse) : personne passionnée par les jeux vidéo, solitaires ou à plusieurs, en ligne ou non, les pratiquant ou non comme une activité professionnelle

3. Evolution des technologies numériques et changement des comportements sociaux

3.1. Les effets conjoints de nouvelles technologies et de nouveaux modes de socialisation

L'existence même des écrans pose à la société des problèmes nouveaux et a inévitablement des effets sur les comportements individuels. Pour autant, si leur usage devient problématique, ce n'est pas uniquement du fait de l'intrusion de nouvelles technologies dans des espaces privés. Les sociétés modernes connaissent des évolutions qui favorisent la focalisation des enfants et des adultes sur les écrans, jusqu'à modifier en profondeur les conditions de leur socialisation.

Les chercheurs en sciences sociales sont attentifs à l'effet de ces nouvelles connexions via les écrans sur la « déliaison entre les individus » et la centration sur l'individu. L'individu se libère des obligations vis-à-vis du collectif. Selon l'historien et philosophe Marcel Gauchet [4,5], les sociétés ont conservé leur capacité d'intégration, mais les acteurs ont complètement cessé, eux, de se préoccuper de ce qui peut les rassembler. Il va jusqu'à mettre en relation le développement de l'individualisme et la nouveauté de certaines manifestations pathologiques de la personnalité. Pour lui, l'individu se libère des obligations vis-à-vis du collectif : « L'individu contemporain, ce serait l'individu déconnecté symboliquement et cognitivement de tout, l'individu pour lequel il n'y a plus de sens à se placer du point de vue de l'ensemble » et qui a la prétention de « se faire soi-même », de « se donner sa loi à soi-même ». L'exercice de la citoyenneté deviendrait alors problématique, de même qu'une quelconque forme d'adhésion ou d'identification à autre chose qu'à son moi propre. Il suffirait à chacun d'être « branché » et de se connecter avec les autres, dans une présence au monde qui n'exige aucune référence à un modèle, ni même à des valeurs.

Le retrait vis-à-vis de quelque autorité ou modèle que ce soit aurait pour conséquences des troubles de l'identité, des conduites déconcertantes, avec de nouvelles formes de passages à l'acte, de graves perturbations dans le rapport aux autres : l'angoisse de les avoir perdus ou, à l'inverse, la peur des autres. De manière plus générale, l'heure serait à la « dissolution des formes de civilité » au nom de la libération des individus dans le contexte du « triomphe culturel du modèle du marché dans nos sociétés ».

De son côté, le sociologue Gilles Lipovetsky [6,7,8,9] (et Vincent Descombes [10]) a décrit de manière très détaillée ce contexte où se dégradent les solidarités traditionnelles au profit de l'individualisme, du « néo narcissisme », lorsque se développent l'anomie ou la souffrance due à la désorganisation sociale, déjà décrite par Durkheim, le délitement des liens sociaux, l'absence de rationalité sociale apparente. La crise des systèmes de valeurs traditionnelles qui servaient à guider les choix, explique-t-il encore, a favorisé un « engrenage de l'irresponsabilité individualiste ».

Par ailleurs, avec ce qui est aujourd'hui admis comme le fait de l'hyperconnectivité, se développent des sociabilités dites numériques et les téléphones mobiles illustrent bien la singularité des usages nomades et le traitement des « hyper » sollicitations. L'attention des utilisateurs se répartit entre l'environnement réel et son écran. Une étude vidéo-

ethnographique a montré la modification du regard et des relations entre les personnes. Aux normes sociales intériorisées s'opposent le rythme et la prégnance des sollicitations sociales affichées par les smartphones [11].

Finalement, l'usage dit « abusif » des écrans s'inscrit dans un processus global de transformation du rapport au monde, dont les conséquences sont à la fois sociales et individuelles et ceci au moins sur quatre registres, ainsi que l'explique Gilles Lipovetsky :

L'accélération du temps social avec la multiplication des échanges via internet et les réseaux sociaux :

- Le relativisme des valeurs
- La valorisation de l'imaginaire
- Des menaces sur les valeurs démocratiques.

Le sémiologue Raphaël Lellouche [12] en parle ainsi : « Penser l'écran à l'heure où celui-ci s'est démultiplié pour devenir l'interface centrale par laquelle transite la plupart de nos activités, une interface polymorphe qui nous donne accès à un espace immatériel d'informations et de projections mais également un dispositif socialement construit qui conditionne notre perception et oriente nos activités ». Les écrans développent une « perception assistée », un lien direct entre le signe et la connaissance, un effet d'encadrement mais aussi de transparence, de simulation et d'accélération des échanges. L'écran crée un nouvel environnement artificiel, à la fois « électroluminescent et feuilleté » qui occupe tout notre espace cognitif : réception, traitement et transmission de l'information.

Le dispositif est le plus souvent d'accès simple et il paraît avoir une dimension planétaire car, dans la plupart des lieux, il est facile de se connecter, et surtout de jouer, puisqu'on y retrouve les mêmes jeux. Confronté aux jeux, le corps de l'utilisateur devenu comme virtuel suscite de nouveaux modes de sociabilité avec des niveaux différents d'engagement, des jeux d'effacement ou d'apparition et une identité cachée.

Dans la vie quotidienne, la multi dimensionnalité des capacités des écrans justifie de ce recours unique et permanent : activités, transports, informations, loisirs, la consultation de l'écran, le plus souvent le smartphone, est un passage obligatoire pour le déclenchement d'une activité.

3.2.L'économie du numérique et l'incitation à l'usage des écrans

Le marché mondial des jeux vidéo dont le chiffre d'affaires est de l'ordre de 170 milliards de dollars annuels, donne une idée de la puissance de l'impact de la technologie numérique sur les modes de vie et les comportements contemporains. Le développement de l'industrie a été et continue d'être spectaculaire. De nouveaux ressorts socioéconomiques sont activés avec une ergonomie fondée sur la rapidité, l'instantanéité, la fluidité et la « gamification », l'introduction croissante de jeux vidéo gratuits, le jeu des « followers » et des « likes » dans l'offre de réseaux sociaux. C'est la volonté d'agir sur les comportements dans le but d'une rentabilité financière qui assoit le développement de cette industrie du jeu, en facilitant l'accès au maximum par la simplicité, la gratuité initiale et apparente (accès initial gratuit mais

poussant à des achats d'objets « virtuels » ensuite), afin d'entraîner l'adhésion des jeunes, voire leur captation.

« Gamification » néologisme aujourd'hui employé pour décrire le concept qui consiste à reprendre des mécaniques, des concepts propres à l'univers du jeu vidéo pour les appliquer à d'autres domaines.

Les principaux éléments clefs du domaine du jeu repris dans le cadre de la gamification sont les suivants :

- Attribution de récompenses : badges, points, réductions, objets virtuels ou réels
- Développement de l'esprit de compétitivité : culture du score, challenges entre amis, classement
- Utilisation de formats plus ludiques : quizz, jeux concours
- Détournement d'accessoires propres au domaine du jeu vidéo de leur utilisation initiale : manette, casque de réalité virtuelle, joystick
- Reprise d'éléments de la culture vidéo ludique : mêmes, références, interface, éléments graphiques

<https://digitalinsiders.feelandclac.com/decouvrir/definition-gamification>

L'analyse première des mécanismes de séduction de ces usages revient aux psychocogniticiens et aux théories de l'attention. Elle porte notamment sur le développement des jeux de rôle informatiques permettant de fournir des identités de substitution et favorisant des transferts égotiques ^{2 3}.

La population des jeunes étant particulièrement consommatrice de réseaux, quelques études y sont consacrées mais peu de résultats sont consolidés. Les premiers travaux proviennent de l'économie de l'attention et de la captation de l'attention (captologie). On a bien identifié des techniques de neuro-marketing pour capter l'attention (*dark patterns*⁴, algorithmes et scrolling⁵ pour orienter les choix). Leurs conséquences sont négatives (polarisation, visions

² liés à des traits de personnalité (confiance en soi et estime de soi excessives) voire à des troubles de la personnalité de type B, principalement histrionique et narcissique.

³ les jeux vidéo peuvent être vus comme des « pansements égotiques » comme le décrit Philippe Meirieu puisque les scénarios sont construits à escient pour que les joueurs se sentent bien dans des univers modelés pour eux.

⁴ Ou « interface truquée » soigneusement conçue pour tromper ou manipuler un utilisateur, le solliciter plus longtemps à l'aide de biais cognitifs

⁵ technique d'affichage produisant des déplacements d'éléments à l'écran

biaisées, fake news...) mais ne créent pas de l'addiction (travaux de JP. Couteron) [13]. La théorie du « flow », un état d'euphorie (flow) permanent, une sorte d'expérience optimale, extatique, à la recherche d'un équilibre parfait entre le niveau de compétence du joueur et la tâche demandée, incite à continuer le jeu en raison du plaisir ressenti (travaux de S. Ehrel en lien avec S. Tisseron)[14] ; *“...When social media are used obsessively and excessively, behavioural addiction symptoms can occur, leading to negative impacts on one's life, which is defined as a problematic attachment to social media...”*⁶ [15].

Les jeunes qui « consomment » des écrans peuvent avoir un usage problématique dès 12-14 ans mais ce constat ne saurait se limiter aux jeunes ni même aux personnes de moins de 25 ans.

Plus constante est la menace dont les filles font l'objet en raison de l'idéologie « genrée » des jeux, de la systématisation de la masculinité militarisée et souvent ethnicisée [16,17].

Le développement des applications (ergonomie compulsive, réalité augmentée) et la captation des plateformes et des réseaux fonctionnent comme des incitations à la dépendance. L'internet fournit, avec la multiplication des réseaux sociaux, une comparaison sociale permanente qui confère un sentiment d'appartenance, une soif de reconnaissance ou, par comparaison à l'autre, une diminution de l'estime de soi [1].

Les théories du marketing font connaître les conditions d'entraînement vers de nouvelles consommations grâce à la multitude de l'offre, l'illusion de la gratuité et le confort de l'anonymat, puis les dangers pour le consommateur d'une prospection non maîtrisable de nouveaux produits vers un univers de submersion.

La dimension éthique des effets du développement des technologies numériques sur l'émergence de nouveaux comportements, leurs effets sur l'équilibre psychique de jeunes et le risque de décompensation de pathologies sous-jacentes, est rarement évoquée.

3.3. L'attitude adoptée vis-à-vis des écrans, observée comme un nouveau comportement des enfants et des jeunes

Avec l'usage des écrans, de nouvelles habitudes se sont développées en matière de consommation culturelle et d'acquisition de connaissances comme l'ont montré les travaux de sciences sociales sur les déterminants sociaux des pratiques des écrans des jeunes français de la génération des « screenagers » [18]. Sylvie Octobre (2009) [19] explique que « les 11-18 ans font notamment montre d'un fort niveau de connexion, d'une importante assiduité à l'informatique connectée, d'une appétence marquée pour les usages tournés vers la communication et d'un goût avéré pour certains loisirs comme les jeux vidéo, le téléchargement ou encore la production de contenus. La notion de « digital natives » recouvre

⁶ "...lorsque les médias sociaux sont utilisés de manière obsessionnelle et excessive, des symptômes de dépendance comportementale peuvent apparaître, entraînant des impacts négatifs sur la vie d'une personne, ce qui est défini comme un attachement problématique aux médias sociaux..."

des réalités à géométrie fort variable, entre des jeunes d'âge, d'origine sociale et de sexe différents. » Chacune de ces variables se combine pour composer des rapports à la culture formant un continuum de situations dans lesquelles on croise des jeunes insérés ou exclus, aux goûts éclectiques ou animés d'une passion unique pour une consommation ou une activité. Le développement de l'industrie numérique favorise le suréquipement de certaines familles. L'enquête PELLEAS, réalisée en 2014 auprès d'adolescents parisiens aux profils sociaux plutôt favorisés, montre qu'ils avaient accès en moyenne à onze écrans, en cumulant l'ensemble des appareils de leur famille [20]. La mesure des usages en devient plus complexe. L'enquête HBSC (Health Behaviour in School-aged Children 2016) [21] sur un échantillon national représentatif de collégiens utilisant des smartphones, tablettes et ordinateurs avec accès à l'internet, révèlent les nouvelles compétences, notamment cognitives, nécessaires à la manipulation de ces technologies [22]. Ainsi, 58% des adolescents s'estiment plus compétents que leurs parents en ce qui concerne la maîtrise de leur smartphone. Les garçons sont plutôt attirés par les jeux, les filles par la communication sur les réseaux. Cette étude ne prend pas en compte les pratiques concomitantes, et ne différencie pas les activités menées sur les différents supports numériques dont les usages ne sont pas cloisonnés.

Mais les résultats de l'enquête HBSC montrent aussi qu'il existe des associations statistiques entre les difficultés scolaires (redoublement), la violence (brimades) et les temps consacrés aux pratiques d'écrans. En 2019, un appel à vigilance sur les risques de l'usage abusif des écrans pour les enfants et les jeunes est lancé par l'Académie de médecine [23].

3.4. Introduction du terme « usage abusif » des écrans

Par opposition à un usage dit « raisonné », l'usage dit « abusif » des écrans se caractérise par une incapacité à contrôler le début et la fin d'une séance. L'objet d'intérêt, l'écran, présente un attrait infini et illimité : ses surprises sont inépuisables ; l'objet ne s'arrête pas, sauf en cas de panne. Un arrêt inopiné est d'ailleurs susceptible de déclencher chez l'utilisateur des colères extrêmes.

Les conséquences dans la durée d'un usage exclusif, systématique et excessif d'un ou des outils numériques, sont différentes selon les personnes. Le premier avis du HCSP a montré qu'une exposition excessive aux écrans pouvait être à l'origine de troubles de l'attention, de la concentration, de la diminution de la mémoire instantanée, et plus systématiquement de troubles de la vision, du sommeil, de l'alimentation mais aussi de difficultés dans la vie relationnelle et sociale, avec une diminution des interactions, un frein dans les activités ordinaires, une volonté de retrait pouvant aller jusqu'à la réclusion.

Les changements d'humeur manifestés par l'irritabilité, la tristesse, une forme d'agitation comparable à un syndrome de manque, peuvent conduire à la perte de l'intérêt pour les activités jugées auparavant importantes. Les troubles de la relation ont des conséquences négatives sur la vie sociale, entraînant des conflits avec les proches, des difficultés à travailler, l'adoption de conduites dangereuses telles que l'utilisation du smartphone au volant, et des attitudes de dissimulation à propos du temps et de la fréquence d'utilisation des écrans, une perte ou des limitations des relations sociales, un isolement [24].

La reconnaissance de l'effet de captation des écrans reste controversée dans la littérature scientifique. Le phénomène varie en fonction du type d'outil numérique considéré et de son mode d'usage, de la classe d'âge et de la catégorie sociale de son utilisateur. Si la réalité diagnostique d'un usage problématique face aux objets numériques -surtout ceux reliés à l'internet- est envisageable, le concept de dépendance fait débat. Pour certains chercheurs, les conséquences négatives d'une utilisation problématique de l'internet reste à définir.

4. L'entrée de l'usage problématique des écrans dans la catégorie « addiction comportementale »

4.1. Repères de l'usage excessif et problématique des écrans chez les jeunes

Le succès des jeux numériques ne doit pas être a priori diabolisé. L'accès aux jeux vidéo *via* internet permet d'assouvir trois besoins psychologiques qui favorisent l'autonomie des jeunes : leur besoin d'affiliation, la possibilité d'atteindre un objectif et de donner une visibilité à leurs efforts [25]. Les jeux vidéo, qui sont notamment présents en ligne, sont ceux incriminés par l'OMS, et le plus souvent par les parents et les professionnels, comme étant à l'origine de comportements considérés comme addictifs.

Mais lorsque l'usage d'écrans connectés à l'internet aboutit à la perte du contrôle de soi, certains chercheurs estiment plus juste le vocable de « comportements excessifs et problématiques avec internet » (CEPI) ou de comportements compensatoires [26].

L'affirmation d'un usage problématique des écrans chez les jeunes s'exprime au croisement de trois constats portés par les adultes : les conséquences d'un excès d'activités ludiques, l'attractivité de nouvelles technologies numériques, et la possibilité d'y accéder de manière permanente, ubiquitaire et universelle grâce à l'internet.

Depuis une dizaine d'années, la littérature scientifique est abondante sur ces questions et produits des données convergentes [27].

Les comportements excessifs avec les écrans et internet commencent chez les jeunes de 12 à 13 ans, ils peuvent augmenter jusqu'à 15-16 ans puis diminuer ou rester stables. Le risque addictif apparaît vers 15 ou 16 ans, et il peut être associé à un décrochage scolaire (6 à 8 % des cas) [28].

Les filles se concentrent plutôt sur les réseaux sociaux et le chat, avec un accès facilité par l'usage quasi exclusif de leur smartphone [28,29]. Les garçons ont une préférence pour les jeux en ligne. Une étude sur les championnats de jeux en ligne (en moyenne 6 heures de jeux par jour) montre qu'arrivé au stade où la vitesse des clics est de 5 clics/seconde, le joueur ne pense plus, il agit en « fonctionnement automatique » durant environ quatre minutes, avant que la pensée revienne. On s'approche de la réalité des « no life », joueurs qui ont sacrifié toute vie sociale au jeu et n'ont pas la capacité de s'arrêter de jouer [30]. Cette incapacité est suffisamment problématique pour que se pose la question du mode de passage à une consommation dépendante.

4.2. Définitions et pertinence du terme « addiction » dans l'usage problématique des écrans

Une addiction est un processus procurant du plaisir ou soulageant un inconfort. Deux symptômes caractérisent l'ensemble des tendances addictives : la perte de contrôle d'un comportement et la poursuite de l'action malgré ses conséquences négatives.

S'il existe une forte hétérogénéité dans les conduites addictives, trois dimensions dominent :

- Une incitation forte : la motivation pour une récompense, la compulsion à consommer et une vulnérabilité individuelle ;
- Une émotionnalité négative : une dépressivité, des traits anxieux, des antécédents de psycho-traumatismes ;
- La mise en difficulté des fonctions exécutives : l'impulsivité, le choix des stratégies prioritaires ;
- Les traits fondamentaux d'une addiction sont constants : on constate un comportement répété et intensif bénéficiant d'une récompense renforcée mais engendrant de la souffrance pour la personne concernée et son entourage. Ce comportement est lié à des paramètres affectifs, psycho-cognitifs et socio-environnementaux.

L'usage des écrans devient dépendant lorsqu'il entraîne la restriction de toutes les autres activités du jeune, hormis celles sur écran. Il va progressivement s'exclure de toute vie sociale. Plus ces conduites débutent tôt, plus le risque est élevé de voir les usages problématiques perdurer, d'autant plus que les modèles de consommation se fixent à un âge charnière de l'adolescence, entre le collège et lycée.

Quatre composantes de cette conduite addictogène sont généralement reconnues [31] :

- Un usage compulsif, souvent associé à la perte de repères temporels ou la négligence des besoins fondamentaux ;
- Un syndrome de sevrage lorsque l'écran est retiré à l'adolescent ;
- Un phénomène de tolérance (besoin d'augmenter le temps passé sur internet) ;
- Des répercussions sur la fatigue et sur la vie sociale (par exemple, l'isolement).

La confusion existe encore entre l'expression « addiction aux écrans », c'est-à-dire au récepteur d'images dans toutes ses déclinaisons industrielles et l'« addiction à internet » qui est la consommation abusive, la plupart du temps passive, non contrôlée, permanente, ubiquitaire, souvent gratuite, d'une variété de contenus : informations, images, jeux en ligne, d'achats à distance, de réseaux sociaux permettant des relations avec des personnes connues ou inconnues, favorisée par un système d'échanges mondialisé.

Les termes de la littérature scientifique ne sont pas standardisés, on peut lire : utilisation pathologique ou problématique d'internet, cyberaddiction, cyber dépendance. Selon l'objet

« écran » (téléphone, télévision, tablette), les effets sur la santé physique, cognitive et psychique ont été progressivement identifiés [1]. Ainsi, les effets d'un usage prolongé de la télévision sur le sommeil, l'attention par exemple, ont été démontrés avant que la question du pouvoir addictogène des écrans soit soulevée.

Rapporté à l'usage problématique des écrans et d'internet, plusieurs champs d'application présenteraient des risques pour les adolescents et les jeunes de moins de 25 ans, les deux populations ciblées par le présent avis. Les échantillons retenus dans les différentes études proposent des catégories multiples, ce qui rend plus difficile l'analyse de résultats à partir de données validées.

L'interrogation sur la pathogénicité d'un attrait quasi exclusif pour les écrans est fonction :

- Du modèle d'écran, console, tablette, ordinateur, le smartphone, écran le plus consulté, parfois exclusivement, par les jeunes ;
- D'activités ludiques sur écran avec ou sans connexion à l'internet
- Des activités en ligne en fonction de leur type (paris, jeux, réseaux sociaux) ;
- Des contenus selon leur thème et leur capacité d'influence délétère (pédopornographie, violence, harcèlement, incitation au complot, séduction, recrutement pour des sectes, des actions terroristes) ;
- Des logiciels toujours plus performants et faciles d'accès (ex : la réalité augmentée).

4.3. Une approche internationale de l'usage dysfonctionnel de l'internet

Dans une étude datant de 2011-2012, un consortium de 7 pays européens, dont la France, donne une mesure de la prévalence des jeunes Européens atteints d'IAB (Internet Addiction Behaviours) à partir de 13 300 questionnaires auprès de jeunes âgés de 14 à 17 ans et de 125 entretiens qualitatifs. Les résultats regroupent dans ce, qu'à cette étape, il convient d'appeler l'usage dysfonctionnel d'internet (estimé à 12,5 % des jeunes de 14 à 17 ans), les addictions à Internet (2/3) et les comportements à risques (1/3). Les usages dysfonctionnels se répartissent entre le jeu en ligne (62 % de l'échantillon), les paris en ligne (6 % de l'échantillon) et l'usage des réseaux sociaux (40 % des jeunes de l'échantillon les utilisent plus de 2 heures par jour). Les garçons sont plus concernés que les filles. L'utilisation de l'internet à des fins scolaires est proportionnel au niveau d'instruction, et proportionnellement inverse à un usage ludique. Les autres facteurs de risque liés à un usage dysfonctionnel sont le « grooming » (manipulations psychologiques à des fins pornographiques) qui concerne 5,4 % de l'échantillon (dont 28,4 % auront un contact réel avec le prédateur). Parmi l'ensemble des jeunes, 60 % sont exposés à des contenus sexuels et, parmi eux, 18,4 % ont dit avoir été perturbés, 22 % ont subi un cyber harcèlement, dont plus de la moitié, essentiellement des filles, ont dit en avoir souffert [32, 33].

Cette analyse, jugée utile à des fins de santé publique [34], reste toutefois controversée dans différents courants de la littérature scientifique qui estiment inadapté le terme « addictions » [24]. En France, la MILDECA (Mission interministérielle de lutte contre les drogues et les conduites addictives) donne la préférence au terme « usage problématique des écrans » [35].

La classification de l'APA (American Psychiatric Association) : la DSM-5

En 2013, la 5^e édition du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (*DSM-5*) de l'American Psychiatric Association (APA) propose des critères diagnostiques pour un « trouble du jeu vidéo sur Internet » (voir annexe 4) en même temps qu'elle mentionne une autre addiction comportementale, le jeu d'argent pathologique. Cette classification a soulevé un débat épistémologique élargi portant sur le bien-fondé de l'utilisation du terme « addiction comportementale » [36].

La classification de la DSM-5 indique que parmi les neuf symptômes suivants, cinq doivent être présents sur une période de 12 mois :

- la saillance : le fait de jouer sur Internet devient l'activité principale ou l'obsession de la personne, et ses préoccupations principales (distorsions cognitives),
- des symptômes de sevrage, de manque, psychologiques et physiologiques (troubles du sommeil ...) : détresse ressentie quand la personne ne peut pas jouer sur Internet,
- la tolérance : un besoin croissant de passer de plus en plus de temps à jouer aux jeux vidéo afin d'atteindre un même niveau de plaisir,
- les tentatives infructueuses d'arrêter ou de limiter les jeux sur Internet,
- la perte d'intérêt pour d'autres activités telles que les loisirs,
- une surutilisation continue des jeux sur Internet, même en connaissant les conséquences de cette surutilisation sur leur vie,
- des mensonges sur l'importance de l'utilisation des jeux sur Internet,
- la modification de l'humeur : jouer permet de gérer une humeur négative pour soulager l'anxiété ou la culpabilité. Le jeu est utilisé comme une « automédication »,
- les conflits intra-personnels et interpersonnels à cause des jeux sur Internet : poursuite malgré la perte ou mise en danger d'une relation sociale importante, d'une opportunité (dans le domaine du travail ou des études, l'arrêt d'autres loisirs (American Psychiatric Association [APA], DSM-5 2013).

Ces critères sont utilisés tous ou partiellement lors de la validation d'un instrument de mesure pour les jeux en ligne par les équipes de recherche [37]. D'autres critères sont ajoutés également comme la rechute (essais infructueux dans l'arrêt du jeu, augmentation soudaine du temps de jeu) ; les difficultés financières et les pratiques illégales pour se procurer de l'argent et les conséquences de la dépendance aux jeux en ligne. D'autres critères concernant d'autres aspects de la vie sont parfois ajoutés mais seraient à discuter [27]. : il peut s'agir de facteurs favorisants (famille monoparentale...), [38] ou de pathologie (ex : TDA-H, dépression, ...) qui pourrait être la cause ou la conséquence de l'usage problématique. D'autres auteurs [39] ont ajouté aux dimensions le DSM-V, l'anticipation du plaisir, la possibilité d'accès aux jeux sans contrainte (présence sur le smartphone ou proximité d'un casino ...).

Certains chercheurs [40] ont basé leurs travaux sur d'autres aspects que les dimensions détaillées ci-dessus : l'illusion de contrôle, la croyance en sa compétence pour faire des prévisions précises concernant les jeux d'argent basée sur des succès/pertes passés avec un biais d'interprétation.

L'entrée de l'addiction des jeux en ligne dans la CIM 11

En mai 2019, l'OMS, en présentant sa 11^{ème} version de la classification internationale des maladies (CIM), fait entrer les jeux vidéo sur internet dans la catégorie des addictions. A l'instar des autres jeux, l'OMS décrit cette nouvelle addiction comportementale au jeu vidéo comme une incapacité à contrôler la pratique du jeu (début, fréquence, intensité, durée, fin, contexte), la priorité croissante accordée au jeu au détriment des intérêts et des activités de la vie quotidienne, la poursuite ou la majoration du comportement malgré les conséquences négatives que cela implique. Ce comportement est suffisamment envahissant et sévère pour avoir des conséquences graves sur toutes les autres activités. Ce trouble peut être continu ou se produire par épisodes et être récurrent. Le diagnostic est posé si le trouble dure au moins 12 mois. Cette position a animé des controverses qui ont été ravivées par la reconnaissance de l'addiction aux jeux vidéo dans la CIM-11 [41] et continue de faire débat [34,42].

En attendant l'entrée en vigueur de la CIM 11, le 1er janvier 2022, l'OMS explore le risque des autres addictions comportementales liées à l'usage d'internet, tels que les achats compulsifs, la pratique excessive des réseaux sociaux, ainsi que les phénomènes d'emprise d'influenceurs, d'idéologues ou de prédateurs sexuels. Si désormais, il existe des critères précis et validés pour les joueurs en ligne, d'autres critères pourraient être reconnus et explorés pour ces thèmes et via d'autres supports. Des comportements de type abusif avec des objets numériques différents offrant de multiples possibilités de connexion. Favorisant des prises de risque non contrôlées, ils contribuent à forger l'hypothèse que l'Internet affecte la routine quotidienne et la vie sociale de l'utilisateur, sa productivité, ses habitudes de sommeil et ses sentiments.

5. Définitions et présentation critique des instruments de mesure de dépendance à l'internet

Que ce soit dans un but de prévention, de diagnostic ou de prise en charge individuelle, la définition de l'usage problématique des écrans est indispensable. Il en est de même dans le cadre de recherches sur la prévalence, l'étiologie, les facteurs de risque ou en vue d'établir une réglementation. Il faut donc définir cet usage problématique avec en miroir celle d'un usage normal et d'un usage « à risque » et d'autre part, disposer d'une échelle de mesure valide pour identifier l'usage problématique, fiable ou reproductible - c'est-à-dire stable à la répétition et entre différentes équipes - et si possible, simple et rapide. Or, la définition « d'addiction comportementale », de « dépendance » ou « d'usage problématique » sont variables et non consensuelles selon les auteurs. Il s'agit donc, par des mesures psychométriques rigoureuses, d'adopter une échelle de classification qui désigne avec fiabilité et exactitude les normes de ces usages problématiques.

5.1. L'échelle de Kimberley YOUNG première échelle de dépendance (1998)

La première échelle de dépendance concernant ce type d'addiction comportementale est celle de Young (1998). Elle est réservée à un usage clinique ou d'autoanalyse. Young a défini la dépendance à internet comme un trouble du contrôle des impulsions qui n'implique pas l'usage d'une substance chimique ou toxique. Young [27,43] s'est basé sur cinq types différents de dépendance à internet, la dépendance aux ordinateurs (dont les jeux informatiques), la

surcharge d'informations (c'est-à-dire la dépendance à la navigation sur le web), les compulsions du net (c'est-à-dire la dépendance aux jeux ou aux achats en ligne), la cyberdépendance sexuelle (c'est-à-dire la pornographie ou la dépendance sexuelle en ligne) et la cyberdépendance relationnelle (c'est-à-dire une dépendance aux relations en ligne). Les tendances à la dépendance ont été évaluées à l'aide de huit questions notées sur des échelles de Likert [25]. Le seuil de 5 questions positives sur les huit était considéré comme un usage addictif. Il a également utilisé l'échelle des tendances de dépendance [28] qu'il a définie comme comprenant trois items mesurant l'importance, la perte de contrôle et le retrait.

5.2. Les autres échelles dérivées de l'échelle de Young

Andreassen [44] a créé de nombreux tests psychométriques dont des tests d'addiction à l'usage des réseaux sociaux. Elle part de la définition suivante pour la création de ces tests : "La dépendance aux « Social Network Sites ou SNS», c'est :

- être excessivement préoccupé par les SNS,
- être fortement motivé à se connecter ou à utiliser les SNS,
- consacrer son temps et ses efforts aux SNS au point de nuire à d'autres activités sociales, aux études/à l'emploi, aux relations interpersonnelles et/ou à la santé et au bien-être psychologique."

Andreassen distingue le sur-engagement dans les réseaux sociaux (dont beaucoup font parfois l'expérience) et la dépendance en précisant que celle-ci est associée à des conséquences défavorables, et que l'utilisation des réseaux sociaux devient incontrôlée et compulsive.

Courbet [24] rappelle que les critères utilisés pour définir les troubles addictifs liés à des substances psychoactives comme pour l'addiction aux jeux d'argent (APA, 2013) sont :

- La préoccupation pour cet usage (le besoin irréprensible d'aller sur l'internet).
- Le syndrome de manque.
- La tolérance (devoir régulièrement augmenter le temps passé sur Internet pour ressentir les effets désirés).
- La perte de contrôle.
- La perte d'intérêt pour les autres activités qui étaient auparavant importantes.
- La continuation de l'usage malgré ses conséquences négatives, tels que conflits, difficulté à travailler, mise en danger (utiliser un smartphone en conduisant ou en traversant la route).
- La dissimulation.
- La régulation des émotions.
- la perte ou la limitation des relations sociales hors ligne à cause des activités en ligne.

Les instruments de mesure d'usage problématique ou relevant d'une addiction comportementale sont basés le plus souvent sur des hypothèses de dépendance mais d'autres hypothèses ont conduit à créer des tests différents (annexe 5 et 6).

5.3. Echelles de mesure à visée de diagnostic ou de recherche

Parmi les instruments de mesure élaborés en fonction des équipes ou des populations étudiées, à des fins de diagnostic, de recherche ou d'auto-évaluation, pour l'enfant ou les parents, certains sont validés, d'autres encore en cours de validation. Des équipes ont créé leur propre instrument de mesure, d'autres ont mené leur projet avec l'aide d'experts pour définir leurs hypothèses.

Leur nombre est très élevé : plus d'une soixantaine de tests ou de dérivés ont été identifiés et leurs publications ne cessent de paraître. Ils sont détaillés en annexe 6, classés par populations de jeunes, selon l'écran utilisé et par thème. Les tests recensés ont été repérés initialement à partir des références bibliographiques décrites au paragraphe 2.1 : les tests décrits ou utilisés dans chacun des articles ont été répertoriés ; puis l'article initial décrivant leur construction a été retrouvé. Par une méthode de pas à pas, les autres tests existants ont également fait l'objet d'une analyse. Une recherche complémentaire sur PubMed et sur Google Scholar a complété ce travail. Les mots clés utilisés étaient : « test » ; « échelle » ou « scale » ; « mesure » ou « measure » ; « score ». En l'absence d'une recherche systématisée, ce repérage ne peut être exhaustif, mais permet d'avoir une vision d'ensemble des modèles existants.

Les différents tests peuvent concerner l'usage excessif d'internet, mais aussi des types d'usage, comme Facebook seul ou l'ensemble des réseaux sociaux, les jeux en ligne, les téléphones ou les smartphones, les vidéos, la cybersexualité ou des conséquences de l'usage comme le harcèlement [45]. Ces tests peuvent être utilisés à visée de diagnostic, de recherche ou d'auto-évaluation pour l'enfant ou les parents (ces tests sont détaillés aux annexes 5 et 6). Aucun test sur les motivations ou sur une éventuelle dépendance à la lecture de vidéos n'a été retrouvé.

Selon une équipe de chercheurs en psychologie [46] « L'addiction aux jeux vidéo est décrite comme une compulsion, excluant les autres centres d'intérêt et amenant à une détresse clinique significative. Le joueur pathologique ressent des symptômes de manque et met en danger des relations sociales significatives, un emploi ou un parcours académique. Les comorbidités sont diverses : alcool-dépendance, addiction aux jeux de hasard et d'argent, trouble de l'attention et de l'hyperactivité, trouble bipolaire, trouble dépressif, trouble de l'anxiété sociale ainsi que des troubles du sommeil. De ce fait, l'addiction aux jeux vidéo est à la fois considérée comme un facteur déclenchant et un facteur d'aggravation de ces troubles »

L'ancrage théorique de l'addiction sur lesquels se basent les validations d'outils diffèrent, considérant l'addiction soit comme un facteur déclenchant, soit comme une conséquence de la détresse relevée chez l'utilisateur. La définition et les hypothèses initiales de chacune des équipes de recherche sont variables, selon qu'ils s'intéressent à l'utilisation d'internet dans sa globalité ou à des approches différenciées (jeux, réseaux sociaux, téléphone, smartphone, harcèlement, sexualité, contrôle parental).

Historiquement, comme mentionné ci-dessus, les hypothèses se sont intéressées à cinq types différents de « dépendance à internet [43] » : la « dépendance aux ordinateurs », la « surcharge d'informations », les « compulsions du net », la « cyberdépendance sexuelle » et la « cyberdépendance relationnelle »

5.4. Critères d'usage problématique en dehors des jeux en ligne

Les auteurs [44] qui se sont intéressés plus spécifiquement aux réseaux en distinguant le « sur-engagement » de la dépendance incontrôlée et compulsive introduisent la question de la normalité et du seuil à partir duquel une personne approche l'usage problématique.

À partir de ces constats, des instruments de mesure ont été créés avec des critères plus opérationnels mettant l'accent sur la dépendance, sur les impacts à long terme pour la santé ou sur les difficultés d'arrêt. Les hypothèses initiales se sont, pour certaines, appuyées sur la dépression et l'anxiété engendrées par l'utilisation d'internet [47] et d'autres sur le principe de jalousie [48] et de satisfaction.

Les comportements d'usage des téléphones et smartphones ont été mesurés à partir des principes énoncés ci-dessus. D'autres auteurs [49] ont ajouté à ces hypothèses, leur caractère particulièrement attractif pour les jeunes et les adolescents, en raison de leur quête d'autonomie, leur goût du prestige, l'attraction vers les nouvelles technologies, l'attrait du divertissement et la facilitation de relations interpersonnelles durables.

Des critères analogues ont été utilisés pour l'étude, non plus en fonction des supports, mais en fonction du contenu, c'est le cas pour la cybersexualité.

Parmi les usages problématiques des écrans, figure également l'exposition au harcèlement. Sa définition est fonction des formes d'intimidation verbale, de menaces physique, relationnelle ou sociale [50,51], ou encore des insultes, l'atteinte à la vie privée, l'usurpation d'identité et l'exclusion sociale subies par l'adolescent au cours de l'année écoulée. On parle aussi de cyberintimidation [52] directe et indirecte.

La simple évaluation des durées et modes d'utilisation, des tendances à la dépendance (selon les critères de la DSM-5) ne suffit pas à révéler une véritable pathologie. Les taux de prévalence peuvent atteindre des niveaux très élevés, jusqu'à 34% pour certains auteurs [37].

5.5. Synthèse des limites des tests de dépendance à l'internet

Les différents tests sont pour la plupart à visée diagnostique, avec des seuils d'aide à la décision, basés sur des auto-questionnaires du comportement, d'interprétation individuelle et donc d'interprétation différenciée selon les individus, les populations, les cultures. Les échelles sont évolutives selon les périodes. Plusieurs questionnaires ont été validés dans différents pays, en particulier européens et permettent l'analyse des résultats des études. Les tests diagnostiques utilisables ne sont pas les plus fréquents, mais ils peuvent servir de guide ou de support aux praticiens. Les utilisateurs d'internet peuvent se baser sur ces tests pour s'autoévaluer et les parents peuvent également les utiliser afin de chercher une aide en cas de difficulté de comportement d'un enfant.

La création répétée de nouveaux tests est révélatrice de la difficulté à définir l'usage problématique des écrans et des méthodes de mesure. La construction d'un nouveau test par comparaison avec un test jugé inadapté, est discutable. Dans une revue systématique publiée en 2014, Laconi et al. [47] ont identifié 45 instruments de mesure pour *les usages excessifs*

d'internet, dont seulement 17 (38 %) avaient été évalués plus d'une fois pour leurs propriétés psychométriques. Ils ont conclu que la plupart des tests existants devraient être validés, même si certains d'entre eux ont déjà démontré des propriétés psychométriques prometteuses avec un modèle théorique solide et/ou une validation rigoureuse avec de nouvelles échelles. Dans une revue de littérature uniquement centrée sur les instruments de mesure pour *jeux en ligne*, 50 articles de recherche originaux ont rempli les critères d'inclusion : âge cible de moins de 29 ans, utilisation d'un instrument conçu pour les jeunes et déclaration d'une estimation de la fiabilité [53]. Après analyse des articles et des instruments recensés, les auteurs ont estimé qu'un seul test parmi la cinquantaine (CAGI = Canadian Adolescent Gambling Inventory) avait les qualités requises pour évaluer l'usage problématique des jeux en ligne. Or ce test, dont les analyses statistiques sont discutables, a été développé dans un service de prise en charge d'addiction ce qui introduit un *biais de recrutement*.

Le *nombre* et la *succession* de nouvelles échelles de mesure nous interrogent : soit ces échelles ne sont pas valides ou satisfaisantes, soit *l'évolution des comportements* rend nécessaire une évolution des mesures (apparition des réseaux sociaux, du phénomène de la plateforme YouTube qui mêle la diffusion, la réalisation de vidéos personnelles aux fonctionnalités sociales).

D'autres critiques portent sur *les techniques d'utilisation* des tests :

Kuss et al insistent sur le fait que les études quantitatives ont de faibles effectifs, souffrent de diverses limitations [37]. À ces difficultés s'ajoutent les tailles très différentes des populations testées. De plus, le recrutement non aléatoire des participants, parfois rémunérés, la mauvaise prise en compte des données exclues ou invalides (car manquantes ou réponses malveillantes, par incompréhension et pourtant non corrigée, etc.), l'absence d'analyse statistique (par exemple factorielle, ...) ou imprécise comportant des erreurs d'interprétation des résultats (confusion dans la définition de la sensibilité, dans le seuil statistique, absence d'intervalle de confiance...), nuisent à la qualité des résultats. Les tests décrits n'ont parfois pas de seuil défini pour classer les utilisateurs selon un usage problématique ou non. Et lorsqu'un seuil a été proposé, bien qu'il soit idéal d'effectuer une analyse de la courbe ROC pour définir ces seuils selon des populations spécifiques (pays âge etc.), les études de validation des tests pour les données de prévalence le font rarement [54].

Enfin ces instruments comportent *un nombre d'items très variables*, parfois sans validation complète. Les problèmes de *langue*, de traduction (même avec une double traduction), de *différences culturelles* entre les pays et les problèmes d'interprétation des questions sont des écueils qui n'ont pas souvent été pris en compte.

Quelques exemples sont proposés ici, pour plus de détails sur d'autres tests, le lecteur se reportera aux annexes 5 et 6 :

Malgré leurs limites, les tests SOGS-RA et l'AIT ont été utilisés dans une étude européenne [55] (Allemagne, Islande, Pays-Bas, Pologne, Roumanie et Espagne). Parmi les 13 284 élèves interrogés, 12,5% jouaient en ligne ; parmi eux 28,1% déclaraient avoir un problème lié aux jeux, soit 3,6% de l'ensemble des élèves. Les résultats ont montré qu'une proportion plus élevée d'adolescents était en réalité à risque ou en souffrance ; ce risque était majoré chez les garçons les plus âgés, les enfants uniques, et ceux dont les parents avaient un faible niveau

d'instruction. En outre, ceux qui avaient débuté le plus tôt leur première utilisation d'internet, qui avaient les plus faibles résultats scolaires et jouaient tous les jours de la semaine étaient les plus dépendants ou les plus à risque de l'être.

La prévalence d'addiction aux jeux varie de 0,3 à 10% avec des tests qui n'ont pas eu des critères de validation psychométrique rigoureuse et qui sont des adaptations d'instruments pour adultes [56]. Les prévalences sont très différentes selon la spécificité du thème (harcèlement) ou du support : par exemple, le pourcentage d'adolescents qui ont perpétré ou reçu des messages de cyber sexualité en Italie est le double de celui du Royaume-Uni, soit 40 à 50 % des hommes et des femmes. Enfin, on trouve les mêmes résultats rapportés au niveau des insultes sur les messageries instantanées, avec une interprétation différente sur l'usage des mots en fonction des cultures [51].

Andreassen et al. [44], étudiant les réseaux sociaux, trouvent les prévalences d'addiction variant de 1,6% (Niger) à 34 % (Chine). Aux USA, 2% seraient dépendants de l'utilisation des réseaux sociaux. Dans une autre étude, les taux de prévalence vont de 4% (Hongrie) à 47 % (Malaisie). Ces différences considérables sont dues aux types de population interrogés mais surtout à des tests de qualité variable.

Au Liban, selon Hawi et al. [57], 4 % des enfants de 9 à 12 ans sont à risque d'addiction aux appareils numériques.

Il est évident que la typologie des jeux en ligne n'est pas celle des jeux traditionnels. Avec des supports différents (smartphone, ordinateur, tablette, ...) les études comparatives ne sont pas fiables. L'utilisation des écrans peut présenter des avantages qui ne sont pas pris en compte [58]. Par ailleurs, les modes d'usage des réseaux sociaux (Instagram, Facebook, etc.), l'usage d'internet, et l'usage d'applications diverses font l'objet de confusion. La plupart des tests sont basés sur des auto-questionnaires et les réponses sont entachées de désirabilité sociale, dans laquelle les analyses doivent prendre en compte des différences sociodémographiques et culturelles. Les échelles étant fréquemment étudiées dans des populations de jeunes adultes et pas toujours chez l'enfant, l'évaluation de la fiabilité de l'instrument reste souvent insuffisante.

Ainsi, dans les différentes études, les tests ont donné des résultats très divers avec des prévalences qui s'étendent de 0,9 % à 47 % : avec le test IAT, des estimations de prévalence varient, selon les pays, de 1 à 36,7 % [59]. Dans la revue de Cheng et al, la prévalence de l'addiction à internet varie de 2,6 à 10,9% pour 31 pays [60] (annexe 5).

Abus ou dépendance ?

Alors que parler de l'usage excessif d'écrans nous renvoie à l'effet-seuil largement décrit dans le rapport du HCSP cité en introduction, c'est essentiellement le phénomène de la dépendance qui intéresse les addictologues. L'utilisation de ces tests dans les décisions cliniques, scientifiques et de politique publique, implique qu'ils soient valides et fiables. Il s'agit d'améliorer la précision des mesures psychométriques pour identifier les jeunes joueurs dépendants, ou en situation à risque de basculer vers un usage problématique, afin de pouvoir mettre en place des mesures de prévention.

Plutôt que l'usage excessif d'écrans qui renvoie à la notion de seuil, la dépendance, appréciée en fonction de la clinique et de la souffrance exprimée ou non, reste à évaluer. L'approche dimensionnelle a permis d'analyser et de réfléchir à de meilleures conceptions méthodologiques, des échantillons plus représentatifs, pour des âges différents, et en utilisant des échelles de dépendance plus fiables et valides afin que les lacunes actuelles dans les connaissances empiriques puissent être comblées.

En fin de compte, l'objectif de ces échelles de classification est d'améliorer l'approche multidimensionnelle pour identifier les jeunes joueurs dépendants, ou en situation à risque de basculer vers un usage problématique, afin de pouvoir mettre en place des mesures de prévention.

6. Clinique des troubles psychiques de l'adolescence en lien avec l'usage des écrans

6.1. Des troubles psychiques rarement spécifiques

Les troubles psychiques souvent identifiés à l'adolescence, tels que les manifestations anxieuses ou dépressives, les troubles obsessionnels, la perte de l'estime de soi, ne sont pas spécifiques à l'usage abusif des écrans mais on trouve une forte corrélation entre une symptomatologie dépressive, la détresse psychologique et le temps passé par les adolescents devant un écran dans un cadre sédentaire [61]. En dehors des troubles psychiques patents, on sait qu'il existe un risque plus élevé de dépressivité et de diminution des performances cognitives au-delà de deux heures de consommation active par jour [62].

Des troubles de la relation observée chez l'adolescent se manifestent par l'indifférence sociale ou par l'anxiété sociale et peuvent aboutir à des situations de retrait. Ces états peuvent être attribués, à tort ou à raison, à un usage problématique des écrans. *A contrario*, l'usage intensif d'écrans peut jouer un certain rôle protecteur évitant que des adolescents trop isolés se coupent du monde.

L'expression de la violence, agie ou subie virtuellement, est la première évoquée pour dénoncer les effets délétères des contenus numériques sur les émotions et la psyché, et particulièrement ceux des jeux vidéo. Dans les nombreuses études cliniques portant sur les répercussions des actes de violence virtuels sur les réactions émotionnelles, on note que ceux-ci entraînent d'abord une pulsion de plus grande compétitivité avant de développer une plus grande agressivité. La vision de scènes violentes marquera la personnalité de l'enfant ou du jeune, d'autant plus que la représentation sera crue (sang, démembrements...) et que la symbolisation sera pauvre.

6.2. L'abus d'écrans, facteur favorisant ou non des pathologies psychiques

Le caractère addictogène de l'usage des écrans et de l'internet est-il un phénomène primaire ou secondaire à des troubles préexistants et identifiable cliniquement ? Il n'est pas toujours

possible de déterminer l'effet aggravant ou au contraire protecteur d'une pathologie psychiatrique sous-jacente. On a pu observer que certaines pathologies psychiques pouvaient trouver un bénéfice, en tout cas des effets positifs, grâce aux facilités apportées par les écrans. C'est le cas des troubles du spectre autistique, de certains troubles de l'attention et d'hyperactivité. Cette démonstration a ralenti quelques temps les travaux de recherche sur les effets addictogènes de l'usage intensif des écrans.

Un des premiers effets pathologiques des écrans est la diminution des heures consacrées au sommeil, l'entrave à l'endormissement du fait de la photo-stimulation cérébrale par les écrans. Dans les cas où domine l'usage passif des écrans et de l'internet sans limite de temps et, parfois, une peur irraisonnée de manquer ou d'être exclu d'un événement (FOMO, fright of missing one thing), on peut craindre une dissociation entre le soi réel et le soi virtuel par un phénomène dit d'identification numérique.

Certaines pathologies sont directement liées à des contingences et une pression sociétale. On observe des cas de jeunes qui s'isolent spontanément du monde. Ainsi, l'usage intensif des écrans a d'abord été évoqué comme facteur de risque majeur dans le cas des hikikomoris⁷ [63], phénomène connu d'abord au Japon et répandu maintenant dans le monde entier, avant que la recherche clinique ne développe les particularités de ce syndrome. On sait aujourd'hui qu'un premier épisode psychotique précéderait l'enfermement et qu'alors, l'usage intensif des écrans deviendrait la seule occupation possible.

On s'est interrogé également sur la part d'autres facteurs de risques sociaux tels que les ruptures de la dynamique familiale, les deuils, les abus, les maltraitements, les négligences, ou la phobie scolaire.

Chez les plus jeunes, les déterminants sociaux, un cadre éducatif fragile, des conditions de vie démunies ou précaires, sont des facteurs contributifs qui aggravent considérablement les formes cliniques. Chez les jeunes adultes, ces facteurs aggravants peuvent être un travail disqualifiant, des ruptures sous forme d'échec, de séparation, d'incarcération.

Enfin, les contenus eux-mêmes (pornographie, harcèlement, violences...) peuvent induire une dépendance par captation [64,65]. Une autre expression pathologique existe par cumul d'effets addictifs chez l'« e-psychonaute », terme qui désigne les personnes qui ont un rapport indissociable à la fois aux drogues et à Internet, *via* les forums de discussion et l'intégration à la communauté numérique [66]. Cette double addiction nécessite des moyens financiers et elle est repérée plutôt parmi les jeunes adultes.

Il n'est pas établi à ce jour une échelle de critères permettant d'affirmer qu'il existe ou non une pathologie sous-jacente à des symptômes de type addictif. La pertinence de la décision d'un parcours de soins reste soumise à la répartition d'équipements plus ou moins spécialisés. Les

⁷ Mot japonais désignant les hommes qui vivent coupés du monde et des autres, cloîtrés le plus souvent dans leurs chambres pendant plusieurs mois, voire plusieurs années, et ne sortant que pour satisfaire aux impératifs des besoins corporels. En 2015, il y avait au Japon 540 000 hikikomoris reclus depuis au moins six mois chez les 15-39 ans. Ils seraient aujourd'hui plus d'1 million dont 35 % d'entre eux seraient isolés depuis au moins sept ans.

jeunes sont adressés dans les consultations d'addictologie proposant une offre de soins dédiée à la prise en charge d'addictions comportementales, comme les consultations jeunes consommateurs (CJC). Après un temps de confirmation du diagnostic et la mesure de l'intensité des effets des écrans sur la santé du jeune patient, les prises en charge doivent être graduées et individualisées, parfois réadressées vers des soins plus spécialisés. Les techniques thérapeutiques sont souvent d'ordre comportemental et cognitif. Elles nécessitent la pratique d'entretiens motivationnels et le plus souvent, une thérapie familiale. L'efficacité des prises en charge et leurs coûts ne sont pas connus.

6.3.Prise en charge de la dépendance aux écrans

Le plus souvent, les symptômes repérés chez les jeunes consommateurs abusifs évoluent positivement. Il n'existe pas de prise en charge médicamenteuse, ni de molécule de substitution telle que la méthadone dans le cas de l'héroïnomanie. Les traitements visent à contrôler la consommation : il est difficile de se passer des écrans, mais il est possible de choisir des activités et de s'abstenir de certains jeux. Les approches visant l'abstinence ont été abandonnées. Le travail porte principalement sur l'exposition, et l'on apprend aux patients à gagner du contrôle sur le début et la fin de leurs séances. Cette méthode fonctionne à tout âge. Le travail avec les jeunes est parfois plus aisé, dès lors que leur interlocuteur les questionne sur leurs intérêts à moyen et long terme et qu'il évalue avec eux l'intérêt de continuer à jouer. Contrairement à d'autres phénomènes addictifs, on constate que les adolescents et les jeunes ont une grande capacité à changer, à diminuer puis à cesser l'usage intensif des écrans. Les séquelles, s'il en existe, sont celles de la période de consommation abusive : pertes de capacités cognitives, échec de la scolarité, et autres conséquences psychosociales.

Les conséquences des autres risques que sont le cyber harcèlement, la cyberpornographie et autres captations et influences, ont des répercussions pathologiques pour les jeunes qui ne sont pas celles des addictions comportementales et ne bénéficient pas des mêmes avancées thérapeutiques.

7. Les mesures de prévention

Le développement de nouvelles technologies numériques et la survenue de nouveaux comportements de dépendance suscitent une littérature internationale abondante dans plusieurs champs scientifiques en mobilisant les sciences psychocognitives, les sciences de la communication, les sciences économiques, la sociologie, la médecine, le droit et l'éthique.

En revanche, les exemples de mesures préventives valides, individuelles ou collectives, lorsqu'elles existent, sont rarement publiées. Au-delà de la pratique clinique empirique, la recherche interventionnelle ne fait que débiter et on en est au stade des « effets prometteurs ». Les services spécialisés dans l'accueil des jeunes (maisons des adolescents, missions locales) ainsi que les associations nationales et services en lutte contre les addictions (Association Addictions France, Centres de Soins, d'Accompagnement et de Prévention en Alcoologie, Consultations Jeunes Consommateurs) développent des actions locales dans des départements où les jeunes sont parfois plus isolés. Sont ainsi mises en place des mesures communes de prévention primaire permettant de lutter contre les manifestations de vulnérabilité : rechercher la cohésion familiale, encourager une éducation bienveillante donnant une place suffisante à l'expression des émotions et des problèmes, développer les compétences sociales et l'estime de soi. Des outils pédagogiques sont élaborés et mis à disposition des institutions scolaires, les associations familiales [67].

Dans le cadre de la lutte contre « l'illectronisme » (illettrisme électronique), on évoque la nécessité de développer une parentalité numérique et plusieurs méthodes sont proposées pour aider et accompagner les familles. Elles contribuent à une meilleure répartition de l'espace et du temps de vie familiale, l'explication des règles et le développement du jugement critique. L'apprentissage des bonnes pratiques numériques par les parents et les jeunes, et avec les jeunes, permet de sortir de la considération pour le terme magique de « contrôle parental », dont on sait maintenant qu'il n'est pas toujours adapté à l'enfant et que son efficacité est susceptible d'être vite détournée.

Dans d'autres contextes, on entend l'expression « sobriété numérique ». Elle vise surtout à limiter l'impact sur l'environnement, dans une perspective d'économie durable. Le terme pourrait également encourager toute activité alternative à l'usage d'un écran (jeux de société classiques, jeux en plein air...).

En France, la Stratégie nationale de santé 2018-2022 [68], et le Plan National de Santé publique Priorité Prévention [69] mentionnent les usages nocifs des écrans et recommandent dans leurs priorités de :

- Sensibiliser les parents et les proches des enfants en créant des repères d'usage et de bonnes pratiques du temps passé devant les écrans
- Promouvoir les partenariats entre les établissements scolaires et services de soins spécialisés
- Renforcer les interventions des Consultation Jeunes Consommateurs pour les jeunes de 11 à 25 ans avec les recettes de l'amende forfaitaire pour usage simple de stupéfiants
- Créer un environnement de vie qui favorise les bons choix.

Du fait de l'universalité des usages problématiques des écrans, il est constaté que des mesures injonctives, réglementaires ont été prises dans les pays les plus sensibilisés mais rarement accompagnées de procédures d'évaluation.

En Asie, la Corée, la Chine, le Japon sont les premiers à mener des études en population générale de jeunes et à émettre des recommandations, voire des limitations autoritaires 8. :

- Instauration d'une « shutdown law » de minuit à six heures (Corée du Sud 2011) (arrêt des jeux en ligne afin de prévenir la dépendance à Internet chez les adolescents âgés de 15 ans ou moins) ;
- Pour protéger les mineurs, limitation parfois coercitive du temps de jeu, du nombre de nouveaux jeux et classement en fonction de l'âge (Chine 2018) ;
- Amende jusqu'à 1 400 euros pour les parents dont les enfants souffrent de troubles résultant d'une utilisation excessive des médias électroniques (Child and Youth Welfare and Protection Act, Taïwan, 2015).

Les critères pris en compte dans chaque pays variant en fonction de leurs droits nationaux et des stratégies économiques, il est difficile de comparer le choix de l'opportunité d'un contrôle ou celui de la responsabilisation des plateformes et des réseaux accessibles par internet.

L'intervention du droit en matière de prévention vise le respect des droits des mineurs et leur protection contre l'accès à des contenus illégaux, inadaptés ou préjudiciables à leur santé physique et mentale. La prévention des risques numériques et la protection des droits de l'enfant dans les usages d'internet est abordée principalement sur le plan pénal (prévention de la cybercriminalité : pédopornographie, racisme, haine, diffamation, injure, harcèlement...), ainsi que sur la protection de la vie privée (protection du droit à l'image, prévention du profilage publicitaire et commercial...).

Le CSA, le Défenseur des droits, l'Hadopi et la CNIL ont créé un « kit pédagogique du Citoyen numérique » à destination des formateurs et des parents qui accompagnent les jeunes en matière de numérique. Ce kit regroupe l'ensemble des ressources conçues pour l'éducation du citoyen numérique. Néanmoins, l'aspect prévention santé y est peu abordé [70].

À l'échelle européenne, des réseaux de partenaires, organismes publics et privés, tissent un filet de protection de l'enfance sur internet aux risques numériques, réalité virtuelle contre le cyber harcèlement, économie de l'attention et hyperexposition, inter médiation entre les pouvoirs publics et les acteurs du numérique [71].

⁸ Se reporter au tableau des recommandations internationales dans le premier avis du HCSP en date du 12 décembre 2019 [1]

8. Un enjeu contemporain : les effets de la pandémie Covid-19 sur l'usage des écrans, quelques mesures de précaution

La pandémie de la COVID-19 a perturbé la vie quotidienne dans de nombreux pays à travers le monde. L'Institut National de Santé Publique du Québec (INSPQ) a publié en mai 2020 [72], en situation d'urgence sanitaire et à la demande du ministère des affaires sociales, un document visant à réviser les connaissances et les recommandations entourant l'utilisation des écrans chez les enfants et les jeunes. En avertissement, l'INSPQ précise qu'il s'est appuyé sur une littérature scientifique et une littérature grise susceptibles de changer au fil du temps en fonction des connaissances scientifiques relatives à l'évolution de la pandémie.

Il faudra plusieurs mois, voire des années pour se prononcer sur les changements sociaux en réaction à la peur, au confinement, aux difficultés de réorganiser les rythmes de vie. Le confinement a augmenté la consommation de divertissements numériques. Selon une enquête réalisée par Statistique Canada [72] entre le 29 mars et le 3 avril 2020, les trois quarts des Canadiens âgés de 15 à 49 ans ont passé plus de temps sur Internet, 66 % d'entre eux plus de temps à regarder la télévision et 35 % d'entre eux passent plus de temps à jouer à des jeux vidéo, comparativement au temps consacré avant la crise sanitaire. L'augmentation du temps d'écran chez les adultes pourrait avoir une influence sur le temps d'écran des enfants et des adolescents, d'autant que les écoles ont fermé à la même période, favorisant l'enseignement à distance. Une étude réalisée en Chine [73] auprès de 2500 enfants et adolescents âgés de 6 à 17 ans, montre que le temps total d'écran (récréatif et scolaire) a augmenté de façon significative entre janvier et mars 2020, soit entre la déclaration de l'urgence sanitaire et durant la pandémie. Il a augmenté de près de 30 heures par semaine, dont 5 heures de plus pour les loisirs. Au Canada, une étude réalisée auprès de jeunes âgés de 10 à 17 ans montre que les activités avec des appareils électroniques l'emportent largement – jusqu'à 88% sur les autres activités de loisirs, telles que marcher, lire, dessiner, écouter de la musique. L'utilisation de vidéoconférences pour conserver les liens sociaux et la préférence donnée au télétravail a imposé de nouveaux usages qui ont pu se répercuter sur la santé des enfants. En Suisse [74], un colloque de 25 experts a reçu le témoignage d'un collectif d'adolescents jugeant l'impact sur leur santé des nouveaux rythmes imposés par la pandémie COVID 19. Concernant la majoration du temps consacré aux écrans, l'effet captatif serait préjudiciable aux catégories déjà vulnérables, tandis que chez d'autres catégories, l'on constaterait le développement de nouvelles compétences à l'occasion de cet usage accru des outils numériques. En Inde [75], une étude complémentaire des effets du confinement sur une cohorte de 393 jeunes (18-20 ans) étudiants déjà en observation n'apporte pas de résultats conclusifs sur l'augmentation des jeux en ligne mais souligne le lien entre l'effet captatif des jeux et la diminution du stress et de l'anxiété durant la pandémie. Une revue du contexte international durant le premier semestre 2020 présentée par une équipe de chercheurs américains, australiens et suisses montre les similarités des comportements vis-à-vis des jeux en ligne en début de pandémie [76]. Ils concluent en reconnaissant un bénéfice partiel d'une plus grande pratique des jeux en ligne durant la période. S'ils reconnaissent le risque de renforcement des inégalités en défaveur des catégories précaires, ils savent aussi que l'exploitation de cette situation est opportune pour la production industrielle numérique.

En France, l'enquête CoviPrev menée par Santé publique France sur les comportements et le vécu des Français de plus de 18 ans pendant le confinement [77], révèle que 6 personnes sur 10 ont augmenté leur temps d'usage des écrans. Mais cet usage quasi obligé en raison du télétravail, des études à la maison et de la nécessité de rester chez soi, n'est pas encore ressenti comme le support d'une addiction. De plus, les nouvelles technologies, smartphone, tablette et ordinateurs ont été mises à profit pour faire du sport, pour rester en contact avec l'entourage, s'informer et s'occuper. Parmi les personnes interrogées 59% ont déclaré une augmentation du temps passé devant un écran pendant leur temps libre, 6h30 par jour en moyenne. Les personnes vivant en milieu urbain sont les plus concernées. Plusieurs enquêtes empiriques, disséminées sur les réseaux sociaux et menées au début, durant et à la fin du premier confinement, confirment cette tendance, toutes populations confondues, bien que les données ne soient pas représentatives de la population générale [78,79], et ne portent pas sur les enfants.

Une étude via l'internet, coordonnée par le service universitaire d'addictologie de Lyon, et portant sur les changements de modes de vie de 11 400 Français de plus de 16 ans durant le premier confinement a montré que 15% d'entre eux avaient rencontré des difficultés pour contrôler leur usage d'écran. Dans les données présentées, la catégorie des 16-29 ans n'est pas distincte [78].

« En ce qui concerne l'utilisation de l'écran, 124/11 391 (1,1 %) répondants ont déclaré qu'ils n'utilisent habituellement pas d'écrans. Parmi les 11 267 participants restants, 3 784 (33,6 %) ont indiqué qu'ils n'avaient pas changé leur utilisation quotidienne moyenne des écrans, alors que 5 545 (49,2 %) ont déclaré avoir modérément augmenté leur utilisation, 1729 (15,4 %) ont augmenté leur utilisation des écrans en ayant des difficultés à la contrôler, 1729 (15,4 %) ont plus utilisé leurs écrans, 179 (1,6%) en ont eu une moindre utilisation ou ont arrêté sans besoin irrésistible d'y retourner ni désir de se mettre en retrait et 29 (0,26%) ont réduit leur utilisation des écrans avec un besoin irrésistible d'y retourner et de se mettre en retrait » [79].

À titre de précaution face à la pandémie de COVID-19, afin d'encadrer les usages numériques et de réduire les effets néfastes des écrans sur la santé de la population, et plus particulièrement chez les enfants et les jeunes, plusieurs organisations ont pris position, l'UNICEF, l'Académie Américaine de Pédiatrie et l'Académie Américaine de Psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent. Elles ont rappelé l'importance non seulement de limiter les usages, mais aussi de les rendre positifs et constructifs. Ces structures suggèrent aux parents d'établir avec les enfants, selon leur âge et leurs capacités, les horaires d'utilisation des écrans, en reconnaissant le caractère exceptionnel et temporaire de la situation. L'usage des écrans doit rester une expérience positive, il faut donc que les parents restent vigilants sur les contenus. Ils doivent conserver une routine au quotidien et des activités familiales sans écran, favoriser les usages d'écrans qui permettent de rester actif et éviter de blâmer les enfants et les jeunes et de se blâmer soi-même pour le temps d'écran supplémentaire accordé [72]. Certains constructeurs de système de contrôle parental ont également amélioré leur communication vis-à-vis d'éventuels risques comportementaux liés à la pandémie [80].

Le rapport de la commission d'enquête pour « mesurer et prévenir les effets de la crise du covid-19 sur les enfants et la jeunesse », publié par l'Assemblée Nationale le 16 décembre 2020

[81] fait état d'un large recueil d'opinions et d'expertises dans le cadre de tables rondes avec des associations de jeunesse, des syndicats étudiants, des associations de protection de l'enfance, des pédiatres et des psychiatres spécialistes de l'enfance, des enseignants et des parents d'élèves ainsi que l'audition de personnalités ayant des missions dans le domaine de l'enfance. Ce rapport insiste sur la nécessité, suite à l'expérience du confinement, de former aux objets numériques les jeunes et leurs familles afin de favoriser une attitude raisonnée, de développer les compétences numériques et l'éducation aux médias via L'Éducation Nationale, de promouvoir une parentalité numérique ».

L'impact de la pandémie sur la santé de la population générale, mais surtout sur les catégories les plus vulnérables de la population, dont les enfants, fait donc l'objet d'une vigilance particulière. L'hypothèse est que le renforcement de l'isolement accroît l'usage des écrans et donc les risques de dépendance et que les conditions sociales seront une fois encore le déterminant premier des inégalités de santé. Les recherches concernant la période post-déconfinement et les conséquences à long terme de la pandémie doivent être orientées dans cet axe.

9. Conclusions

Sans minimiser la question de la pratique abusive des jeux vidéo, certains observateurs y voient l'inquiétude ancienne que suscite l'addiction aux jeux d'argent, de hasard, d'aventure ou de simple répétition. Mais la facilité d'usage, la gratuité de l'accès initial, l'attrait permanent des images, la souplesse ergonomique de l'utilisation des « écrans » ont amené d'autres interrogations. Le fort impact des déterminants sociaux et économiques sur l'usage multiple des différents « écrans » par l'accès à internet, la mise en ligne de tous les aspects de la vie personnelle et sociale, la quasi-obligation de numériser tous les documents, impose un abord premier du fait social qu'est l'usage de l'objet écran.

Y aurait-il quelque chose de l'usage même de ces techniques qui engendrerait une addiction ? La question est posée par les psychologues de l'attention, les sociologues du changement social, les neuro cognitivistes reliant les facultés intellectuelles aux émotions, les socio économistes observant les comportements compulsifs, les philosophes et les juristes concernés par la réglementation des pratiques, les parents désemparés face à la place occupée par les écrans au sein des familles, alors même qu'une pression s'exerce auprès des addictologues et de psychiatres pour qu'ils apportent une réponse médicale à cette menace collectivement ressentie.

Le HCSP, en continuité de son premier avis sur les effets des écrans sur le développement de l'enfant, est amené à se prononcer sur la détermination de critères nosologiques d'éventuelles pratiques addictives révélées par les écrans et à proposer, si elles sont jugées nécessaires et valides, des mesures de prévention.

La pratique des jeux sur internet a pris beaucoup de place dans les travaux du groupe dédié à cet avis, du fait de la position dominante de l'OMS sur l'entrée des addictions aux jeux vidéo dans la CIM 11 et de l'abondance de la littérature scientifique sur ce thème. L'obsolescence

rapide des usages numériques ayant été constatée, il est vraisemblable que des pratiques actives ou passives en lien avec de nouveaux objets et des expositions à de nouvelles consommations vont révéler à leur tour des formes pathologiques inédites. C'est dire l'importance qu'il faudra accorder aux enquêtes prospectives portant sur les changements sociaux et les capacités d'attraction des technologies innovantes (objets connectés, réalité augmentée).

10. Synthèse du constat sur les effets dits addictifs des écrans

L'avis du 12 décembre 2019 concluait « Il est difficile de définir ce que sont une sur-exposition aux écrans et une sur-consommation des écrans. Il n'existe pas à notre connaissance de consensus scientifique quant à la définition de ces termes. Cependant, nous pouvons assumer que la surexposition AUX écrans sous-entend un phénomène passif et la sur-consommation DES écrans suppose un terme actif. »

Et encore : « *Les déterminants principaux des effets délétères des écrans sont le contexte socio-économique, le niveau d'éducation des familles, et plus encore le niveau de compétence numérique des parents et des enfants (capacité à profiter des opportunités qu'offre le numérique et à prendre conscience des risques) ... La conséquence de ce constat est qu'il existe des enfants plus vulnérables que d'autres devant l'exposition grandissante aux écrans.* »

Au terme de synthèses d'articles scientifiques et des auditions d'experts consacrées à ce sujet, le Groupe de travail sur les usages problématiques des écrans constate que :

- Les comportements d'usage abusif, auquel est préféré le terme « captatif », des écrans diffèrent en fonction du type d'écran, de l'environnement social et familial, de l'âge et du sexe de l'enfant, des circonstances de la vie, et du caractère propre de l'enfant,
- Les usages évoluent et se calquent sur ceux des réseaux sociaux dans lequel l'anonymat favorise la perte identitaire, les échanges sans limites de temps ou d'interlocuteurs et le retrait des obligations et des activités sociales,
- Face à l'ampleur de l'usage des écrans, et en particulier dans la période de crise sanitaire présente entraînant le confinement et favorisant la communication virtuelle, il s'agit de renforcer l'autonomie de décision des adultes face au nécessaire apprentissage de normes d'usages des écrans et des risques liés à leur utilisation. Les parents jouent un rôle crucial pour sensibiliser leurs enfants à une utilisation sûre des écrans en mettant en place un processus d'habilitation progressif de leur enfant,
- Le système du « contrôle parental » bien connu, ne remporte pas l'adhésion dans les familles qui ne bénéficient pas vraiment d'une culture numérique. Conçu dans un cadre industriel, ses modalités d'application peuvent être difficiles à mettre en place, parfois non pertinentes et susceptibles d'être contournées,
- On est en mesure aujourd'hui d'identifier des pathologies en fonction de risques dont les effets précèdent ou sont consécutifs à l'usage des écrans ; l'écran, sous différents aspects, peut avoir une fonction de révélateur d'une pathologie ou, au contraire, peut contribuer à soulager une pathologie,

- En dépit d'échelles de mesure des addictions aux jeux vidéo nombreuses et validées dans des circonstances et à des âges particuliers, le corps médical reste prudent pour poser le diagnostic d'addiction et adapte sa prise en charge après avoir identifié des troubles psychiques ou un environnement socio familial exposé à ce risque.
- Les addictologues observent le plus souvent que les comportements dits addictifs de type comportemental régressent avec l'âge ou même simplement avec l'éloignement des écrans.
- Les familles attendent des consultations d'addictologie que soient pris en charge des comportements qui relèvent plus souvent de thérapie de groupe que de thérapies individuelles
- L'attraction des contenus est fortement liée à un marché international très innovant, à un marketing efficacement relié aux méthodes scientifiques neurocognitives, ce qui peut entraîner des dépenses inconsidérées pour l'utilisateur.

La crise sanitaire actuelle mobilise des vigilances particulières qu'il faut exploiter dans un but de prévention des inégalités consécutives à l'impact sur les jeunes d'un usage captatif des écrans. Pour mémoire, l'avis du 12 décembre 2019 affirmait que « *La différenciation sociale de l'usage des écrans dans les quelques travaux qui l'analysent porte en elle le risque d'une aggravation des inégalités sociales de santé, à court et moyen termes par les effets sanitaires soulignés dans ce rapport et potentiellement à long terme par l'impact sur la construction et le développement cognitif, psycho-social et relationnel de ces enfants.* ».

Conscient de la mondialisation des modes d'usage des écrans et de l'accès permanent à internet chez les enfants et les jeunes, sensible à l'alarme lancée dans de nombreux pays par les risques pathogènes liés à ces comportements, le Haut Conseil de la Santé Publique préconise de renforcer les actions de prévention primaire et de ne pas systématiquement médicaliser les usages intensifs quand les utilisateurs ont la capacité de garder le contrôle sur leur usage.

11. Recommandations

En réponse à la saisine de la DGS, le Haut Conseil de la Santé Publique a amplement justifié ses recommandations dans son Rapport concernant les données scientifiques d'analyse de l'effet de l'exposition des enfants aux écrans (janvier 2020). Elles s'adressent en priorité aux familles, aux éducateurs, aux professionnels de santé, mais aussi aux autorités sanitaires et aux organismes de recherche et sont rappelées ici :

- Des interdictions et des régulations dans les familles : *jamais d'écrans dans les chambres d'enfants, pas d'écran avant 3 ans, utilisation programmée et limitée, contrôle des contenus et de la publicité* » ;
- A l'attention des éducateurs : *montrer l'exemple, savoir résister à l'attrait, valoriser les activités collectives, apprendre l'autorégulation et l'interactivité, apprendre à perdre, savoir distinguer les risques de l'usage des risques des contenus, être capable de repérer les signes d'alerte d'une utilisation excessive, d'identifier les enfants vulnérables qui ne savent se préserver des risques* » ;

- A l'attention des autorités sanitaires : *former et éduquer les enfants aux compétences numériques, développer leur regard critique sur les usages numériques, construire, en partenariat avec les ministères des Solidarités et de la Santé, de l'Éducation Nationale, et de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation, un plan national de formation au numérique, élaborer une classification des produits à l'instar du "Nutriscore" en termes de limites de temps d'utilisation versus le contenu ;*
- A l'attention des organismes de recherche : *encourager des recherches pluridisciplinaires sur l'effet du numérique sur la santé, favoriser les collaborations internationales pour le développement des études scientifiques prospectives;*

A la lumière des analyses portées par une approche sociétale et appuyé par l'exploration des instruments de mesure des addictions comportementales, **cette deuxième partie d'avis renforce les recommandations précédentes, rappelle la nécessité d'une recherche pluridisciplinaire ainsi que le rôle régulateur de toutes les instances publiques impliquées dans l'économie numérique.**

À l'attention des familles et des éducateurs, en tant que premier modèle des enfants

1. Une approche avertie de l'usage des écrans et en particulier : être en capacité de prendre du recul sur sa propre pratique afin de ne pas subir les effets problématiques du numérique ; se former aux bonnes pratiques numériques pour accompagner les enfants : s'assurer au moment de la connexion, selon l'âge de l'enfant, de la présence d'un adulte informé, et décider avec l'enfant de modes d'usage des écrans et du temps passé en fonction des modes de contrôle proposés ; savoir expliquer aux enfants ce qu'est le bon usage des écrans et savoir en arrêter l'utilisation au moment opportun (dans certaines familles, la mise en place d'un contrat commun d'usage des écrans peut être une aide) ; développer la capacité culturelle des enfants et des jeunes à identifier les messages des influenceurs, à décoder les messages de second degré, à s'interroger sur le rôle des propos de séduction, les risques de prédation ; être vigilant sur les risques d'une approche par genre, défavorable aux filles, rester critique par rapport aux évaluations de l'Entertainment Software Rating Board affichées par une lettre indiquant l'âge d'utilisation du jeu vidéo : par exemple la lettre E (disponible pour tout le monde jusqu'au jeune enfant) donnée pour les compétitions sportives, ne tient pas compte de l'aspect compétitif créant plus d'agressivité que la violence.

2. Désamorcer le risque « d'usage captatif » des écrans : être capable d'apprécier les effets des différents usages (y compris des réseaux sociaux, et l'attrait pour la publicité) sur la personnalité et les comportements des jeunes utilisateurs ; prêter attention aux troubles de l'humeur en cas d'absence d'écran, quel que soit l'âge ; rester vigilant face aux manifestations d'opposition lors de limites de temps d'écran ou face aux émotions négatives après l'usage des écrans ; repérer les modifications des habitudes de vie (sommeil, baisse des interactions sociales, absence d'activité physique).

À l'attention des institutions responsables de l'enfance

3. Rendre officielles et pérennes les mesures déjà prises en milieu scolaire de renforcement des compétences psychosociales, d'apprentissage de la verbalisation des émotions suscitées par les images, introduire dès le primaire des usages responsables au sein des programmes d'éducation aux médias et à l'information (EMI); de proposer, dans un premier temps à titre expérimental des pratiques d'assistance mutuelle entre les jeunes.

4. Demander aux services en charge des populations plus vulnérables (Protection de l'enfance, Protection judiciaire de la jeunesse) de soutenir, avec l'aide de professionnels formés, des actions de prévention de la consommation captative des écrans par les jeunes

À l'attention des professionnels de santé

5. Poursuivre le conseil et la formation des professionnels de santé : que le temps d'utilisation des écrans et les modes d'usage soient abordés en consultation médicale, les pratiques notées sur les carnets de santé et interprétées au vu des conditions de la vie familiale, sociale et scolaire de l'enfant

6. Renforcer les compétences des soignants sur les pathologies liées au numérique et déployer sans les multiplier, les consultations d'addictions sans substances, animées par des équipes pluri professionnelles ; ces consultations ont pour mission de contribuer au repérage précoce, d'identifier les risques pour les jeunes qui leur sont adressés, de proposer des mesures de prévention et, s'il y a lieu, d'orienter vers des milieux spécialisés pour les éventuelles pathologies identifiées.

À l'attention des équipes de recherche

7. Stimuler le déploiement de projets de recherche médicale et psychosociale à visée prospective sur les risques de pathologies liées à l'usage captatif des écrans.

8. Simplifier les échelles de mesure des risques de l'usage captatif des écrans et d'internet, au profit d'un outil fiable, valide et utilisable à des fins diagnostiques auprès de la population des adolescents et jeunes adultes français.

9. Au travers des cohortes préconstituées ou initiées en 2020, observer et analyser les usages nouveaux générés ces six derniers mois par la pandémie COVID 19 et leurs effets sur les changements temporaires et potentiellement pérennes de comportements des enfants et des jeunes vis-à-vis des écrans.

10. Privilégier les recherches longitudinales pour une meilleure distinction du rôle spécifique des écrans dans l'émergence de troubles psychiques ou le développement de pathologies préexistantes.

11. Promouvoir avec des équipes pluridisciplinaires des actions de recherches interventionnelles sur les effets à moyen et long terme d'un usage accru des écrans.

À l'adresse des autorités publiques

12. Développer la prévention des effets problématiques des écrans par toutes les voies d'information et de formation envisageables (formation professionnelle initiale et continue, vie associative)

13. Diffuser la position de l'Organisation Mondiale de la Santé et faire connaître les différentes stratégies adoptées par les autres pays

14. Susciter une concertation nationale sur le bon usage des écrans pour les enfants et les jeunes via le Conseil supérieur du numérique et inciter les instances nationales en charge de la prévention à l'animer

15. Appuyer la négociation auprès des fournisseurs d'accès et des plateformes afférentes, en faveur de :

- la régulation de l'accès aux services du numérique (âge, moyens de paiement, marketing) et auprès des développeurs,
- le blocage de certaines fonctionnalités reconnues pour leurs effets addictogènes
- la limitation des schémas de renforcement de la récompense

16. Promouvoir la responsabilité sociétale des constructeurs et distributeurs de technologies numériques en ce qui concerne notamment l'usage des technologies persuasives à destination des mineurs

17. Inscrire dans le débat éthique et citoyen les interrogations des groupes sociaux concernés par les influences et les incitations potentielles à la violence, la discrimination, le harcèlement, le sexisme, la corruption via l'accès à internet et les réseaux sociaux

18. Développer les moyens de contrôle et de pénalisation des producteurs du numérique qui incitent à une consommation abusive, à la prodigalité, voire à des situations de dépendance, dans le but d'accroître leur bénéfice

Ces recommandations, élaborées sur la base des connaissances disponibles à la date de publication de cet avis, peuvent évoluer en fonction de l'actualisation des connaissances et des données épidémiologiques.

La Commission spécialisée a validé l'avis par vote électronique le 8 mars. 17 membres sur 18 membres qualifiés ont participé au vote. 0 conflit d'intérêt soumis à déport ; 17 votes pour, 0 vote contre, 0 abstention.

Références

- [1] Haut Conseil de la santé publique. Effets de l'exposition des enfants et des jeunes aux écrans. Avis et rapport du 12 décembre 2019. <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=759>
- [2] Tisseron S. Éditorial. Apprivoiser les écrans et grandir. *Enfances Psy.* 2013;N° 61(4):6-7.
- [3] Nouveau Carnet de santé de l'enfant (Ministère de la santé, 1er avril 2018) <https://solidarites-sante.gouv.fr/actualites/presse/communiques-de-presse/article/nouveau-carnet-de-sante-de-l-enfant>
- [4] Gauchet M. La démocratie contre elle-même. Paris : Gallimard, 2002, p. 229-262
- [5] Gauchet M. L'avènement de la démocratie IV, Le nouveau monde, Gallimard, 2017
- [6] Lipovetsky G. L'ère du vide, Gallimard, 1983
- [7] Lipovetsky G. L'empire de l'éphémère, Gallimard, 1987
- [8] Lipovetsky G. Le crépuscule du devoir, Gallimard, 1992
- [9] Lipovetsky G. Le bonheur paradoxal, Gallimard, 2006
- [10] Descombes V. « Individuation et individualisation », *Revue européenne des sciences sociales* [En ligne], XLI-127 | 2003, mis en ligne le 30 novembre 2009, consulté le 15 janvier 2021. DOI : 10.4000/ress.502.
- [11] Figeac J, J. Chaulet. Le design de l'hyperconnectivité relationnelle: Vidéo-ethnographie des usages nomades des réseaux socionumériques. *Revue française des sciences de l'information et de la communication, Société Française des Sciences de l'Information et de la Communication*, [En ligne], août 2016, mis en ligne le 23 mars 2016, consulté le 15 janvier 2021, URL : <http://rfsic.revues.org/1955>
- [12] Lellouche R. « Théorie de l'écran » *Traverse*, n° 2, 1996, p. 6.
- [13] Couteron Jean-Pierre, « Addiction au quotidien, ou l'ordinaire des addictions », *Psychotropes*, 2008/3-4 (Vol. 14), p. 79-89. DOI : 10.3917/psyt.143.0079.
- [14] Ehrel S et Tisseron S. Numéro 883 de Sciences et Avenir - La Recherche. Septembre 2020
- [15] Altuwairiqi M, Jiang N, Ali R. Problematic Attachment to Social Media: Five Behavioural Archetypes. *Int J Environ Res Public Health.* 2019 Jun 17;16(12):2136. doi: 10.3390/ijerph16122136. PMID: 31212899; PMCID: PMC6617270.
- [16] Jehel S. Les adolescents face aux images violentes, sexuelles et haineuses : stratégies, vulnérabilités, remédiations. Comprendre le rôle des images dans les constructions identitaires et les vulnérabilités de certains, Recherche réalisée avec le soutien de la Mission de recherche Droit et Justice, de la Fondation de France, La ligue de l'enseignement, l'UNAF et les CEMEA (pour le CIEME), Rapport final, Janvier 2018 <http://www.gip-recherche-justice.fr/publication/les-adolescents-face-aux-images-trash-strategies-vulnerabilites-remediations-comprendre-le-role-des-images-dans-la-construction-identitaire-et-les-vulnerabilites-de-certains-jeunes/>

- [17] Dupré D, Carayol V. Haïr et railler les femmes en ligne : une revue de la littérature sur les manifestations de cyber misogynie. Genre en séries Cinéma, télévision, médias [Internet]. 1 juin 2020 ;(11). <https://doi.org/10.4000/ges.1072>
- [18] Gire F, Granjon F. Les pratiques des écrans des jeunes français. RESET Recherches en sciences sociales sur Internet [Internet]. 1 janv 2012 [cité 13 juill 2021];(1). Disponible sur: <https://journals.openedition.org/reset/132>
- [19] Octobre S. « Pratiques culturelles chez les jeunes et institutions de transmission : un choc des cultures », Culture prospective, 2009. 1.
- [20] Obravic I, Spilka S, Phan O. Programme d'étude sur les liens et l'impact des écrans sur les adolescents scolarisés (PELLEAS), enquête menée entre 2013 et 2014 chez 2 000 adolescents de la région parisienne entre la quatrième et la première, premiers résultats, OFDT, Tendances, décembre 2014.
- [21] Ehlinger V, Spilka S et Godeau E. (2016). Présentation de l'enquête HBSC sur la santé et les comportements de santé des collégiens de France en 2014. Agora débats/jeunesses, H, 7-22. <https://doi.org/10.3917/agora.hs01.0007>
- [22] Ngantcha M, Janssen E, Godeau E et al., « Les pratiques d'écrans chez les collégiens. De la complexité de mesurer les usages », Agora débats/jeunesses, 2016/4 (N° Hors-série), p. 117-128. DOI : 10.3917/agora.hs01.0117. URL : <https://www.cairn.info/revue-agora-debats-jeunesses-2016-4-page-117.htm>
- [23] Académie des Sciences, Académie Nationale de Médecine, Académie des Technologies. Adès J, Agid Y, Bach J-F et al. L'enfant, l'adolescent, la famille et les écrans, Appel à une vigilance raisonnée sur les technologies numériques, 9 avril 2019. https://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/appeal_090419.pdf
- [24] Courbet D, Fourquet-courbet M.P et Amato S. « Addictions » et comportements problématiques liés à Internet et aux réseaux sociaux. Synthèse critique des recherches et nouvelles perspectives, Institut Méditerranéen des Sciences de l'Information et de la communication, ESSACHESS. Journal for Communication Studies, 2020. vol. 13, no. 1(25)
- [25] Ehrenberg A, Juckes S, White KM, Walsh SP. Personality and self-esteem as predictors of young people's technology use. Cyberpsychol Behav. 2008 Dec;11(6):739-41. doi: 10.1089/cpb.2008.0030. PMID: 18991531.
- [26] Kardefelt-Winther D. A conceptual and methodological critique of internet addiction research: Towards a model of compensatory internet use. Computers in Human Behavior. 1 févr 2014;31:351-4.
- [27] Kuss DJ, Griffiths MD. Online Social Networking and Addiction - A Review of the Psychological Literature. International Journal of Environmental Research and Public Health. sept 2011;8(9):3528-52.
- [28] Walsh S, White K, Young R. Young and Connected: Psychological Influences of Mobile Phone Use Amongst Australian Youth. In: Goggin G, Hjorth L, éditeurs. Proceedings: International Conference on Social and Cultural Aspects of Mobile Phones, Convergent

- Media and Wireless Technologies [Internet]. Australia: University of Sydney; 2007 [cité 13 juill 2021]. p. 125-34
- [29] Baccauw L. "Problématique de l'addiction au smartphone: Revue de littérature et proposition d'un protocole en milieu étudiant". Mémoire pour le master en sciences de la santé publique, 2017-2018
- [30] Trouessin M. L'addiction aux écrans existe-t-elle ? Séminaire IMPEC. ENS Lyon 20 mai 2016.
https://www.academia.edu/25727103/Laddiction_aux_%C3%A9crans_existe_t_elle
- [31] Koo HJ, Kwon J-H. Risk and protective factors of internet addiction: a meta-analysis of empirical studies in Korea. *Yonsei Med J.* nov 2014;55(6):1691-711.
- [32] Tsitsika A, Janikian M, Schoenmakers TM, Tzavela EC, Olafsson K, Wójcik S, et al. Internet addictive behavior in adolescence: a cross-sectional study in seven European countries. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* août 2014;17(8):528-35.
- [33] Tsitsika A, Janikian M, Schoenmakers T-M, Tzavela E-C et al, The EU NET ADB Consortium, and Clive Richardson. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking.* Aug 2014.528-535.<http://doi.org/10.1089/cyber.2013.0382>
- [34] Rumpf H-J, Achab S, Billieux J et al. Including gaming disorder in the ICD-11: The need to do so from a clinical and public health perspective - Commentary on: A weak scientific basis for gaming disorder: Let us err on the side of caution Van Rooij et al., 2018 *J Behav Addict.* 2018 Sep 1;7(3):556-561. doi: 10.1556/2006.7.2018.59
- [35] MILDECA, L'essentiel sur... les usages problématiques d'écrans, juin 2020.
<https://www.drogues.gouv.fr/lessentiel-usages-problematiques-decrans>
- [36] Kardefelt-Winther D, Heeren A, Schimmenti A, van Rooij A, Maurage P, Carras M, et al. How can we conceptualize behavioural addiction without pathologizing common behaviours? *Addiction.* oct 2017;112(10):1709-15.
- [37] Kuss D-J, Griffiths M-D. Online gaming addiction in children and adolescents: A review of empirical research. *J Behav Addict.* mars 2012;1(1):3-22.
- [38] Kuss D-J, Griffiths M-D, « La dépendance aux jeux vidéo sur internet : une revue systématique des recherches empiriques disponibles dans la littérature », *Adolescence*, 2012/1 (T. 30 n°1), p. 17-49. DOI : 10.3917/ado.079.0017.
- [39] Young M-M, Wohl M-J-A. The Gambling Craving Scale: Psychometric validation and behavioral outcomes. *Psychol Addict Behav.* sept 2009;23(3):512-22.
- [40] Raylu N, Oei T-P-S. The Gambling Related Cognitions Scale (GRCS): development, confirmatory factor validation and psychometric properties. *Addiction.* juin 2004;99(6):757-69.
- [41] Leouzon H, Alexandre J-M, Fatséas M, Auriacombe M. L'addiction aux jeux vidéo dans le DSM-5, controverses et réponses relatives à son diagnostic et sa définition. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique.* 1 sept 2019;177(7):610-23.

- [42] King D-L, Delfabbro PH, Potenza MN, Demetrovics Z, Billieux J, Brand M. Internet gaming disorder should qualify as a mental disorder. *Aust N Z J Psychiatry*. 1 juill 2018;52(7):615-7. DOI: 10.1177/0004867418771189
- [43] Young K. Internet addiction: Evaluation and treatment. *Student Brit. Med. J*. 1999, 7, 351-352.
- [44] Andreassen C-S, Torsheim T, Brunborg GS, Pallesen S. Development of a Facebook Addiction Scale. *Psychol Rep*. avr 2012;110(2):501-17. Doi: 10.2466/02.09.18.PR0.110.2.501-517
- [45] Kindt S, Szász-Janocha C, Rehbein F, Lindenberg K. School-Related Risk Factors of Internet Use Disorders. *Int J Environ Res Public Health*. 6 déc 2019;16(24):E4938.
- [46] Plessis C, Altintas E, Guerrien A. Addiction aux jeux vidéo en ligne : étude comparative des outils de mesure en langue française. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*. 1 mars 2019;177(3):216-22. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2017.11.012>
- [47] Laconi S, Urbán R, Kaliszewska-Czeremska K, Kuss DJ, Gnisci A, Sergi I, et al. Psychometric Evaluation of the Nine-Item Problematic Internet Use Questionnaire (PIUQ-9) in Nine European Samples of Internet Users. *Front Psychiatry [Internet]*. 2019 [cité 13 juill 2021];10. Disponible sur: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2019.00136/full>.
- [48] Walsh P, White K-M, Young R-M.. Needing to connect: the effect of self and others on young people's involvement with their mobile phones. *Australian Journal of Psychology* 2010; 62:194–203
- [49] Chóliz M, Pinto L, Phansalkar SS, Corr E, Mujjahid A, Flores C, et al.. Development of a Brief Multicultural Version of the Test of Mobile Phone Dependence (TMDbrief) Questionnaire. *Front Psychol*. 2016 May 25;7:650. doi: 10.3389/fpsyg.2016.00650. PMID: 27252663; PMCID: PMC4879658.
- [50] Shaw T, Dooley JJ, Cross D, Zubrick SR, Waters S. The Forms of Bullying Scale (FBS): validity and reliability estimates for a measure of bullying victimization and perpetration in adolescence. *Psychol Assess*. déc 2013;25(4):1045-57.
- [51] Menesini E, Nocentini A, Calussi P. The measurement of cyberbullying: dimensional structure and relative item severity and discrimination. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. mai 2011;14(5):267-74.
- [52] Buelga S, Postigo J, Martínez-Ferrer B, Cava M-J, Ortega-Barón J. Cyberbullying among Adolescents: Psychometric Properties of the CYB-AGS Cyber-Aggressor Scale. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. janv 2020;17(9):3090.
- [53] Edgren R, Castrén S, Mäkelä M, Pörtfors P, Alho H, Salonen AH. Reliability of Instruments Measuring At-Risk and Problem Gambling Among Young Individuals: A Systematic Review Covering Years 2009-2015. *J Adolesc Health*. juin 2016;58(6):600-15.
- [54] Chin F, Leung CH. The concurrent validity of the Internet Addiction Test (IAT) and the Mobile Phone Dependence Questionnaire (MPDQ). *PLoS One*. 2018;13(6):e0197562.

- [55] Andrie E-K, Tzavara C-K, Tzavela E et al. Gambling involvement and problem gambling correlates among European adolescents: results from the European Network for Addictive Behavior study. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2019 Nov;54(11):1429-1441. doi: 10.1007/s00127-019-01706-w. Epub 2019 May 6. PMID: 31062040.
- [56] Stinchfield R. A critical review of adolescent problem gambling assessment instruments. *Int J Adolesc Med Health*. 2010 Jan-Mar;22(1):77-93. PMID: 20491419.
- [57] Hawi N.S., Samaha M et Griffiths M-D. The Digital Addiction Scale for Children: Development and Validation." *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2019 ; 22(12): 771-778
- [58] Haza M, Houssier F. Images du jeu vidéo et psychothérapie de l'adolescent: violence ou catharsis? *Evol psychiatr* 2018; 83 (3). DOI : 10.1016/j.evopsy.2018.04.001
- [59] Wang B-Q, Yao N-Q, Zhou X et al. The association between attention deficit/hyperactivity disorder and internet addiction: a systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*. 2017 Jul 19;17(1):260. doi: 10.1186/s12888-017-1408-x. PMID: 28724403; PMCID: PMC5517818
- [60] Cheng C, Li AY. Internet addiction prevalence and quality of (real) life: a meta-analysis of 31 nations across seven world regions. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2014 Dec;17(12):755-60. doi: 10.1089/cyber.2014.0317.
- [61] Ucar H-N, Cetin F-H, Ersoy S-A. et al. "Risky cyber behaviors in adolescents with depression: A case control study." *J Affect Disord* (2020).270: 51-58.
- [62] Suris J-C, Akre C, Piguet C et al. Is Internet use unhealthy? A cross-sectional study of adolescent Internet overuse. *Swiss Med Wkly*. 2014 Dec 4;144:w14061. doi: 10.4414/sm.w.2014.14061
- [63] Tateno M, Park T-W, Kato T-A, et al. « Hikikomori as a possible clinical term in psychiatry: a questionnaire survey », *BMC Psychiatry*. 2012 Oct 15;12:169. doi: 10.1186/1471-244X-12-169.
- [64] Gagné D, Gonzalez-Sicilia D et Laforest J. Exposition des jeunes à la violence dans les jeux vidéo et les médias sociaux, Synthèse des connaissances, INSPQ, Direction du développement des individus et des communautés, novembre 2019. https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2658_exposition_violence_jeux_video_medias_sociaux.pdf
- [65] Amsellem-Mainguy Y, Vuattoux A. L'intimité et la sexualité en ligne à l'adolescence, Enjeux sociaux des usages sexuels d'Internet, INJEP, Etudes et recherches, octobre 2018. n°17. http://www.epsilon.insee.fr/jspui/bitstream/1/85034/1/INJEP_anasynt_17_2018.pdf
- [66] Orsolini L, Papanti GD, Francesconi G, Schifano F. Mind navigators of chemicals' experimenters? A web-based description of e-psychonauts. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2015 May;18(5):296-300. doi: 10.1089/cyber.2014.0486. PMID: 25965863.
- [67] IREPS Auvergne Rhône-Alpes. Dossier BIPP (Bonnes Idées et Pratiques Prometteuses) - Dispositif EMERGENCE - Mai 2020. Intervenir en promotion de la santé sur les écrans auprès des 12-25 ans. <http://ireps-ara.org/portail/portail.asp?idz=1363>

- [68] Ministère des Solidarités et de la Santé. Stratégie nationale de santé 2018-2022. <https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/strategie-nationale-de-sante/article/la-strategie-nationale-de-sante-2018-2022>
- [69] Ministère des Solidarités et de la Santé. Plan national de santé publique priorité prévention 2018. https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/plan_national_de_sante_publique__psnp.pdf
- [70] « Kit pédagogique du citoyen numérique ». Publié 18 janvier 2021. <https://www.educnum.fr/kit-pedagogique-du-citoyen-numerique-retrouvez-toutes-les-ressources>
- [71] E-Enfance, Rapport annuel 2019, netecoute.fr <https://fr.calameo.com/read/006219700755f81238fee>
- [72] Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), L'utilisation des écrans en contexte de pandémie de COVID-19 — quelques pistes d'encadrement, 27 mai 2020. <https://www.inspq.qc.ca/publications/3015-utilisation-ecrans-pistes-encadrement-covid19>
- [73] Dong H, Yang F, Lu X, Hao W. Internet Addiction and Related Psychological Factors Among Children and Adolescents in China During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Epidemic. Front Psychiatry [Internet]. 2020 [cité 13 juill 2021];11. Disponible sur: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2020.00751/full>
- [74] Michaud P-A, Vassalli J-D, Schmitt P-A et Al. Impact de la pandémie de Covid-19 sur la santé et le développement des jeunes en Suisse. Quel rôle pour les médecins ? Rev Med Suisse 2021; volume 17. 150-154
- [75] Balhara Y-P-S, Kattula D, Singh S, Chukkali S, Bhargava R. Impact of lockdown following COVID-19 on the gaming behavior of college students. Indian J Public Health. juin 2020;64(Supplement):S172-6.
- [76] King DL, Delfabbro PH, Billieux J, Potenza MN. Problematic online gaming and the COVID-19 pandemic. J Behav Addict. juin 2020;9(2):184-6. DOI:10.1556/2006.2020.00016
- [77] Santé publique France. CoviPrev : une enquête pour suivre l'évolution des comportements et de la santé mentale pendant l'épidémie de COVID-19. 4-6 mai 2020. <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/coviprev-une-enquete-pour-suivre-l-evolution-des-comportements-et-de-la-sante-mentale-pendant-l-epidemie-de-covid-19>.
- [78] Rolland B, Haesebaert F, Zante E, Benyamina A, Haesebaert J, Franck N. Global Changes and Factors of Increase in Caloric/Salty Food Intake, Screen Use, and Substance Use During the Early COVID-19 Containment Phase in the General Population in France: Survey Study. JMIR Public Health Surveill. 18 sept 2020;6(3):e19630. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7505683/>
- [79] Constant A, Conserve DF, Gallopel-Morvan K, Raude J. Socio-Cognitive Factors Associated With Lifestyle Changes in Response to the COVID-19 Epidemic in the General Population: Results From a Cross-Sectional Study in France. Front Psychol [Internet]. 2020 [cité 13 juill 2021];11. Disponible sur: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.579460/full>

- [80] Qustodio 2020 annual report on children's digital habits 2019-2020 , Trends and insights on children's screen-time habits across major markets and popular app categories, Effects of Covid-19 in online habits and predictions for what's next, Expert advice to help families achieve digital safety and wellbeing, 34p, qustodio.com
- [81] Assemblée Nationale. Rapport de la commission d'enquête pour mesurer et prévenir les effets de la crise du covid-19 sur les enfants et la jeunesse (Mme Marie-George Buffet) [Internet]. Assemblée nationale. [cité 13 juill 2021]. https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cecovidj/l15b3703_rapport-enquete

Annexes

Annexe 1 : Saisine de la DGS



MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ

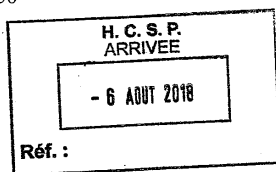
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ

Sous-direction de la santé des populations
et de la prévention des maladies chroniques

Paris, le **01 AOÛT 2018**

Bureau Santé mentale
Bureau Prévention des addictions
Bureau santé des populations et de la politique vaccinale

PEGASE : D-18-19456



Le directeur général de la santé
à
Monsieur le président
Haut Conseil de Santé Publique
18, place des cinq martyrs du Lycée
Buffon
75014 PARIS

Objet : Demande d'avis et de recommandations sur les effets de l'exposition des enfants aux écrans

Actuellement, il n'existe que des données partielles sur l'usage des écrans par la population, ses conséquences sur la santé en cas d'usage excessif, ou encore sur son coût social. Selon l'Observatoire français des drogues et des toxicomanies (OFDT), entre 1 et 2 % de la population générale serait concernée par l'usage problématique d'écrans.

L'impact des « usages problématiques d'écrans » s'avère d'une grande amplitude (sommeil, comportement, addictions, altération de la vision...) pour n'aborder qu'une seule de ces conséquences. Une consommation et/ou exposition excessive d'écrans ne signifie pas nécessairement l'existence d'une addiction. Les usages problématiques peuvent être liés, soit au temps passé devant un écran, soit aux contenus consultés par le biais de ces écrans. En outre, la frontière entre une utilisation récurrente et pathologique reste difficile à déterminer. Actuellement, l'observation des conséquences néfastes de l'exposition aux écrans sur la santé des jeunes enfants est souvent le fait de l'entourage ou de professionnels de santé.

La DGS a publié en 2008 un avis d'experts sur l'impact des chaînes télévisées sur le tout petit enfant (0 à 3 ans), sur lequel le Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA) s'est basé pour élaborer et diffuser ses campagnes d'information visant à protéger les enfants de moins de trois ans des effets de la télévision. Depuis, aucune campagne grand public n'a été lancée sur la surexposition aux écrans.

Les conséquences nocives pour la santé des enfants évoquées par certains professionnels ou certaines associations de parents sont, notamment, le caractère potentiellement addictogène, l'altération des fonctions cognitives et langagières, des troubles des interactions, des troubles de la santé mentale ainsi que les risques liés à l'exposition aux champs électromagnétiques.

14, avenue Duquesne – 75350 Paris 07 SP – Tél. 01 40 56 60 00

Haut Conseil de la Santé Publique

Annexe 2 : Composition du groupe de travail

Agathe Billette de Villemeur, Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP), Commission spécialisée maladies chroniques (CsMC)

Frédérique Claudot, HCSP, Cs3SP

Laure Com-Ruelle, Co-pilote du groupe de travail, HCSP, CsMC

Liana Euller-Ziegler, HCSP, CsMC

Virginie Halley des Fontaines, Pilote du groupe de travail, HCSP, CsMC

Marcel Jaeger, HCSP, CsMC

Secrétariat général du HCSP

Marie France d'Acremont, coordinatrice de la Commission maladies chroniques du HCSP

Ce groupe de travail a bénéficié dans ses travaux de l'appui bibliographique de la société EY CONSULTING, consultant mandaté par le HCSP à l'issue d'une sélection par appel d'offres selon la procédure applicable aux marchés publics.

Annexe 3 : Personnes auditionnées

Isabelle Arnaud, informaticienne, statisticienne, gameuse

Christine Cannard, laboratoire de psychologie et neurocognition, université Pierre Mendès-France CNRS UMR 5105, Grenoble.

Didier Courbet, professeur en sciences de l'information et de la communication à l'université d'Aix-Marseille.

Marie Grall-Bronnec, psychiatre-addictologue, CHU de Nantes

Daniel Marcelli, pédopsychiatre

Olivier Phan, pédopsychiatre et addictologue, service de soin-étude addiction à l'adolescence à la clinique Dupré 92330, Sceaux.

Gaon Thomas, co-fondateur de l'observatoire des mondes numériques en sciences humaines. Expert en addictologie.

Laurent Tremel, ingénieur de recherche chargé de mission au Musée national de l'Education, Rouen.

Danièle Zullino, service d'Addictologie, Département de Santé Mentale et Psychiatrie, Hôpitaux Universitaires de Genève

Annexe 4: Critères de l'addiction

CRITÈRES DE L'ADDICTION SELON GOODMAN (1990)

- A. Impossibilité de résister aux impulsions à réaliser ce type de comportement
- B. Sensation croissante de tension précédant immédiatement le début du comportement
- C. Plaisir ou soulagement pendant sa durée
- D. Sensation de perte de contrôle pendant le comportement
- E. Présence d'au moins cinq des neuf critères suivants :

Préoccupation fréquente au sujet du comportement ou de sa préparation ;

Intensité et durée des épisodes plus importantes que souhaitées à l'origine ;

Tentatives répétées pour réduire, contrôler ou abandonner le comportement ;

Survenue fréquente des épisodes lorsque le sujet doit accomplir des obligations professionnelles, scolaires ou universitaires, familiale ou sociales ;

Activités sociales, professionnelles ou récréatives majeures sacrifiées du fait du comportement ;

Perpétuation du comportement, bien que le sujet sache qu'il cause ou aggrave un problème persistant ou récurrent d'ordre social, financier, psychologique ou psychique ;

Tolérance marquée : besoin d'augmenter l'intensité ou la fréquence pour obtenir l'effet.

- F. Agitation ou irritabilité en cas d'impossibilité de s'adonner au comportement.

Les 11 Critères diagnostiques du DSM 5 de l'American Psychiatric Association

- Besoin impérieux et irrépressible de consommer la substance ou de jouer (craving)
- Perte de contrôle sur la quantité et le temps dédié à la prise de substance ou au jeu
- Beaucoup de temps consacré à la recherche de substances ou au jeu
- Augmentation de la tolérance au produit addictif
- Présence d'un syndrome de sevrage, c'est-à-dire de l'ensemble des symptômes provoqués par l'arrêt brutal de la consommation ou du jeu
- Incapacité de remplir des obligations importantes
- Usage même lorsqu'il y a un risque physique
- Problèmes personnels ou sociaux
- Désir ou efforts persistants pour diminuer les doses ou l'activité
- Activités réduites au profit de la consommation ou du jeu
- Poursuite de la consommation malgré les dégâts physiques ou psychologiques

Présence de 2 à 3 critères : addiction faible

Présence de 4 à 5 critères : addiction modérée

Présence de 6 critères ou + : addiction sévère

Définition du trouble du jeu vidéo (site OMS, 2018)

Le trouble du jeu vidéo est défini dans le projet de 11e révision de la Classification internationale des maladies (CIM-11) comme un comportement lié à la pratique des jeux vidéo ou des jeux numériques, qui se caractérise par une perte de contrôle sur le jeu, une priorité accrue accordée au jeu, au point que celui-ci prenne le pas sur d'autres centres d'intérêt et activités quotidiennes, et par la poursuite ou la pratique croissante du jeu en dépit de répercussions dommageables.

Pour que ce trouble soit diagnostiqué en tant que tel, le comportement doit être d'une sévérité suffisante pour entraîner une altération non négligeable des activités personnelles, familiales, sociales, éducatives, professionnelles ou d'autres domaines importants du fonctionnement, et en principe, se manifester clairement sur une période d'au moins 12 mois.

Annexe 5 : Présentation critique des principaux tests sur les effets addictogènes ou problématiques des écrans.

1) Concernant l'usage excessif des jeux en ligne

Les différents tests recensés sont centrés sur les jeux en ligne ; parmi les tests repérés, certains tests sont issus d'une évolution des tests sur les jeux traditionnels (Casino, tripots, poker). Les types de jeux en ligne sont très divers : les jeux de stratégie, compétitifs de tirs (joueurs seuls ou en équipe), ou encore des jeux de rôle définis par leur aspect « prosocial »[1].

Selon Kuss et Griffiths [2], « la dépendance aux jeux en ligne semble être accompagnée d'une variété de traits de personnalité qui peuvent être regroupés sous trois rubriques : l'introversion, le névrosisme et l'impulsivité ».

Lemmens [3] a mis au point l'échelle Internet Gaming disorder scale (IGDS) pour mesurer les dépendances à internet sur la base des 9 critères du DSM-V : une échelle polytomique longue (27 éléments) et courte (9 éléments) et une échelle dichotomique longue (27 éléments) et courte (9 éléments). Les deux types d'évaluation (polytomique et dichotomique) étaient fiables (c'est-à-dire cohérentes en interne) et ont montré des corrélations positives avec le temps passé à jouer, la solitude et l'agressivité et des corrélations négatives avec l'estime de soi, le comportement prosocial et la satisfaction de vivre. L'analyse des classes latentes de l'échelle dichotomique à 9 éléments a permis de définir 3 groupes : les joueurs normaux, les joueurs à risque et les joueurs présentant un trouble de la dépendance à internet. Sur la base du nombre de personnes appartenant à ce dernier groupe, la prévalence des troubles chez les 13 à 40 ans aux Pays-Bas était d'environ 4 %. Si le seuil de diagnostic du DSM-V (5 critères ou plus) était appliqué, la prévalence des joueurs perturbés était supérieure à 5 %.

L'échelle IGDS-SF [4], dérivée de IGDS, consiste en 9 items évaluant les neuf critères de base de l'IGD définis par le DSM-V en analysant les activités de jeu en ligne et/ou en ligne se déroulant sur une période de 12 mois. Chaque élément est noté sur une échelle de Likert à 5 points allant de 1 (jamais) à 5 (très souvent). Pontes et al. [5] ont développé une nouvelle échelle à neuf éléments (Internet Gaming Disorder Scale-Short Form (IGDS-SF9)) pour évaluer les troubles liés aux jeux sur internet. L'IGDS-SF9 a été traduit en plusieurs langues et est largement utilisé. Les personnes qui répondent "souvent" et "très souvent" aux neuf questions de ce test atteignent un score de 36 à 45 points et sont classés comme des personnes ayant des troubles liés aux jeux. Király [6] a mis au point un autre test des troubles liés aux jeux à dix items, qui (selon Kuss et al. [2]) est un instrument fiable pour l'évaluation de l'IGD sur la base des critères DSM-V.

Le test Digital Game Dependence Scale [7] est un des tests utilisés pour étudier la dépendance aux jeux. Trois grandes catégories d'études ont été identifiées : celles concernant (i) l'étiologie, (ii) la pathologie et (iii) les conséquences de la dépendance aux jeux en ligne [2] .

Le « Personal Internet Gaming Disorder (PIE-9)» [8] est une nouvelle mesure dérivée des critères proposés par le DSM-V, comprenant 9 items, élaborée sur un échantillon d'étudiants (n = 119) et un échantillon de population (n = 285), provenant de divers forums de jeux en ligne. La cohérence interne ($\alpha = 0,89$) et la fiabilité test-retest (corrélation intra-classe [ICC] = 0,77)

étaient élevées. Selon les auteurs, les tests préliminaires du PIE-9 ont démontré qu'il s'agit d'une mesure efficace et simple à utiliser dans le cadre de recherches ultérieures sur les TIG, et comme mesure de dépistage potentielle dans la pratique clinique. Toutefois, cette nouvelle mesure sur un petit effectif, non aléatoire, doit être analysée plus précisément.

L'échelle « Gambling Craving Scale » (GACS) [9]. Selon le DSM-IV ; (1994 American Psychiatric Association (APA)), il existe 10 critères utilisés pour diagnostiquer la présence d'attirance pathologique aux jeux d'argent, dont deux caractéristiques apparemment contradictoires : d'une part, des efforts répétés pour réduire ou arrêter de jouer, et deuxièmement, une envie irrésistible de jouer ou obtenir de l'argent pour jouer. Les auteurs ont voulu se différencier des échelles classiques d'addiction et des échelles limitées à la seule motivation ou exposition. L'échelle de 18 items a été montée avec les mêmes dimensions que celles pour la cigarette, la cocaïne et l'alcool (désir – 5 items, anticipation du plaisir – 5 items, possibilité d'accès aux jeux – 4 items et soulagement du manque – 4 items), et la dépression ; sur une échelle de Likert à 7 niveaux (1 = totalement en discord à 7 = totalement d'accord). Trois études ont permis de valider l'échelle. La première étude sur une durée de trois ans sur un échantillon aléatoire de 220 étudiants (rémunérés) parmi 3419 étudiants canadiens joueurs (d'âge moyen 20,77 +/- 4,49 ans ; 17 à 49 ans) a comparé les résultats de GACS avec des échelles cognitives, de dépression et d'humeur. Après avoir retiré les items incohérents, l'échelle GACS comprend 9 items pour trois facteurs (« Anticipation », envie de jouer ou « Désir », soulagement d'expériences négatives attendue du jeu ou "Relief") modérément corrélés entre eux et donc complémentaires. La 2^{ème} étude a validé l'échelle sur 145 personnes adultes (âge moyen 44,49 ans) et la 3^{ème} étude sur 46 personnes (âge moyen 19,89 ans +/- 3,07), a voulu montrer qu'un score élevé à GACS est associé à des pertes aux jeux et à la poursuite du jeu malgré ces pertes.

Le test « South Oaks Gambling Screen-Revised for Adolescents Test » [10]. Le SOGS est, selon Raylu et al., un questionnaire en 20 points, basé sur le DSM-III pour le dépistage de l'addiction au jeu sur la vie entière. Il a été utilisé avec des patients dans un cadre diagnostique, thérapeutique, psychiatrique et dépistage médico-légal. Les auteurs estiment que sa validité interne est correcte mais il est controversé par d'autres auteurs.

Ce test, d'utilisation généralisée, a été revisité pour les adolescents, basé sur les signes et symptômes des problèmes liés aux jeux et des conséquences négatives [11]. Il est constitué de 12 items avec deux options de réponse (oui/non). Quatre items supplémentaires donnent un aperçu du jeu d'un individu, mais ne sont pas utilisés pour la notation. Le seuil critique à 2 facteurs (plutôt qu'à 4 facteurs) est préféré par plusieurs auteurs comme noté ci-dessous. Il est noté une confusion due aux deux procédures de notation ("large" et "étroite"). Le processus de calcul d'une somme de points au lieu de pondérer les éléments, conduit à fournir des taux de prévalence exagérés par rapport à d'autres instruments, peut-être en raison d'une mauvaise interprétation des items.

Son intérêt a été analysé auprès de 1000 adolescents de 12 à 17 ans [12]. L'analyse de Wiebe et al. a révélé des tendances de surévaluation pour certaines mentions (par exemple, jouer plus que prévu, se sentir mal par rapport au montant parié) et de sous-évaluation pour d'autres (par exemple, critiquer ou dire qu'on a un problème de jeu). Ce test doit être amélioré avec une procédure de pondération, de suppression ou de reformulation des items. Réduire le test avec à deux dimensions pourrait être envisagé, une dimension étant interprétée comme le

contrôle sur le jeu et l'autre comme les conséquences du jeu. Les auteurs insistent sur la nécessité d'une évaluation psychométrique plus poussée et d'un affinement des instruments utilisés pour identifier les problèmes de jeu chez les jeunes.

Autres critiques :

Dans une revue de littérature élaborée selon les règles de l'art, Edgren a analysé les tests utilisés pour étudier les comportements liés aux jeux chez les adolescents, selon la méthode « Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies tool (QUADAS-2) ». Ce test comme d'autres tests, n'a pas fait l'objet d'une évaluation psychométrique rigoureuse [13]. La plupart des auteurs (58% des articles) qui ont tenté de valider le test SOGS-RA avaient des procédures d'échantillonnage potentiellement biaisées. Les résultats estimés et examinés pour la cohérence interne étaient similaires à ceux des études précédentes, bien qu'il y ait eu des variations évidentes. Les auteurs considèrent que le test SOGS-RA est stable dans le temps. Le SOGS-RA a fait preuve d'une bonne précision de classification, avec une sensibilité de 97 %, spécificité de 99 %, (à noter que les auteurs ont interprété de manière curieuse les taux de faux positifs et faux négatifs). Il existe des différences de résultats selon les sexes et selon les pays. Le SOGS-RA était parallèle sur les critères psychologiques à la SOGS, en contradiction avec l'idée de spécificité des jeux de hasard chez les jeunes par rapport aux jeux de hasard pour adultes. Les résultats sur le SOGS-RA soulignent les similitudes des concepts sur les problématiques liées aux jeux de hasard des adolescents.

Boudreau et al. notent l'absence de critères de référence pour définir le jeu pathologique des adolescents[14]. L'analyse de la courbe ROC⁹ pour examiner les performances du South Oaks Gambling Screen-Revised Adolescent (SOGS-RA), (dont le seuil recommandé est de 4 et plus) en définissant un seuil à deux critères : le besoin ou l'obtention d'une aide pour arrêter de jouer. Une analyse de régression logistique a examiné les déterminants du besoin d'aide identifié par l'adolescent pour jouer. L'échantillon était composé de 12990 adolescents du Canada atlantique dont l'âge moyen était de 15 ans. Le SOGS-RA a obtenu des résultats aussi bons, voire meilleurs, avec ces critères de référence qu'avec les critères de référence utilisés dans les études avec un seuil à 4 critères.

Une autre étude de validation du South Oaks Gambling Screen-Revised for Adolescents (SOGS-RA) a été réalisée dans une enquête en 1998 auprès de 13 549 élèves de premier et deuxième cycles publics des 4 provinces atlantiques du Canada [15]. Le SOGS-RA s'est avéré suffisamment stable et fiable en termes de cohérence interne. Des différences statistiquement significatives entre les sexes ont été démontrées avec des proportions nettement différentes de joueurs quotidiens masculins et féminins qualifiés de joueurs à problèmes. L'association, statistiquement très significative, entre le jeu compulsif et les problèmes liés à la drogue peut être (malgré tout) de faible importance clinique.

⁹ Courbe ROC « receiver operating characteristic" ou caractéristique de fonctionnement du récepteur ou caractéristique de performance d'un test ou courbe sensibilité spécificité.

Le South Oaks Gambling Screen-Revised for Adolescents (SOGS-RA) est l'une des mesures les plus utilisées des jeux de hasard des adolescents [16]. Les auteurs ont voulu vérifier l'utilité de ce test dans un groupe de 981 lycéens ayant joué au moins une fois au cours de l'année précédente (871 répondants ; 64% d'hommes ; âge moyen = 16,57 ans $\pm$ 1,63 ans). Les auteurs estiment que le SOGS-RA est pertinent comme outil de dépistage dans les populations d'adolescents.

Gambling Related Cognitions Scale. Cette échelle a été créée par Ralyu et al. [17], et validée à partir des tests « South Oaks Gambling Screen » (SOGS) (décrite plus haut), « Motivation Towards Gambling Scale » (MTGS) et « Depression Anxiety Stress Scale » (DASS-21). Les hypothèses cognitives des auteurs sont classées selon trois catégories : 1) illusions du contrôle de la chance (par exemple, la possession de certains des objets tels que la patte de lapin, interprétation de la bonne chance ...). Cette catégorie reflète l'amplification de ses propres compétences pour les jeux de hasard, la capacité à juger de ses chances de gagner et la minimisation de la capacité des autres joueurs à gagner ; 2) la croyance de sa compétence pour faire des prévisions précises concernant les jeux d'argent basés sur le temps sur la base des succès/pertes passés. Cette catégorie comprend également la probabilité de se tromper au jeu, comme une mauvaise compréhension de la nature de la probabilité, ou la poursuite (croyant que la poursuite du jeu permettrait de récupérer l'argent perdu) ; 3) Le biais d'interprétation, qui consiste à réinterpréter les résultats des jeux de hasard de manière à encourager la poursuite du jeu malgré les pertes. Il s'agit d'attribuer les succès à ses propres compétences et les échecs à l'influence des autres ou à la chance ou de se rappeler les gains plus facilement que les pertes, et donc de s'attendre à gagner à des jeux qu'on a déjà perdus.

A ces processus cognitifs de la dépendance aux jeux, s'ajoutent les raisons pour lesquelles les joueurs veulent jouer (plaisir de gagner etc.) et l'incapacité à s'arrêter. Selon ces auteurs ces processus cognitifs sont responsables de dépression.

Le test GRCS comprend au total ces cinq dimensions : le contrôle/biais interprétatif (GRCS-IB), l'illusion de contrôle (GRCS-IC), contrôle prédictif (GRCS-PC), attentes liées au jeu (GRCS-GE) et une incapacité perçue à arrêter le jeu (GRCS-IS).

Le test a été réalisé avec 968 volontaires (moyenne 31,73 ans ; 16 à 73 ans) dont une moitié aléatoire pour sa construction et l'autre moitié pour sa validation, participant par enquête postale. Initialement testé avec 53 items, après réduction, il comprend 23 items avec une échelle de 7 niveaux (1 = totalement en désaccord à 7 = totalement d'accord).

Les auteurs ont cherché à vérifier la validité du test GRCS pour définir les addictions aux jeux en raison de résultats différents selon les sous-échelles. En particulier, les résultats des sous-échelles de ce test varient selon le sexe. Ce test a été utilisé dans plusieurs pays.

Toutefois d'autres auteurs [18,19] ont relativisé l'intérêt de ce test en raison des fortes associations entre les sous-échelles, ainsi que la faible variance du jeu problématique expliquée par des sous-échelles spécifiques, remettent en question la multi-dimensionnalité du test GRCS lorsqu'il est utilisé avec des adolescents. Ce test n'est pas adapté pour certains types de jeux pour lesquels les biais sont importants (ex : poker et apprentissage et connaissance)

Ce test a été traduit en français par Marie Grall-Bronner [20] et al., et selon ces auteurs, l'adaptation française de la GRCS est un outil possible pour l'évaluation des processus cognitifs liés au jeu et l'appréciation de la gravité d'une situation de jeu pathologique. Également, cette échelle présente potentiellement la capacité de mesurer les effets d'une prise en charge thérapeutique. D'autres études sont cependant nécessaires pour confirmer sa fiabilité de test-retest et sa sensibilité au changement.

L'échelle Game Addiction Scale (21 items) et celui pour adolescents [21] et celui réduit à 7 items développée par Lemmens et al. [22] auprès d'un échantillon d'adolescents car, selon les auteurs, ceux-ci sont plus à risque à l'addiction, et particulièrement à l'addiction aux jeux vidéo en ligne. Il existe un désaccord considérable entre les chercheurs sur le concept de "dépendance au jeu". Bien que le terme addiction ne soit pas utilisé par les psychologues cliniciens, la dépendance au jeu est le terme le plus répandu parmi les chercheurs pour décrire l'utilisation excessive, obsessionnelle, compulsive et généralement problématique des jeux vidéo sur le plan psychologique ou physique. Le test a donc été construit avec ces facteurs, à partir de trois items pour chacun des sept critères suivants :

- 1) La saillance : Jouer à un jeu devient l'activité la plus importante dans la vie d'une personne et domine sa pensée (préoccupation), ses sentiments (fringales), et son comportement (usage excessif).
- 2) La tolérance : Le processus par lequel une personne commence à jouer plus souvent, ce qui augmente progressivement le temps passé sur les jeux.
- 3) La modification de l'humeur : Les expériences subjectives que les gens rapportent comme un résultat de l'engagement dans les jeux. Cette dimension était auparavant appelée l'euphorie. Cependant, la modification de l'humeur peut également inclure des sentiments de tranquillité et/ou de détente liés à l'évasion.
- 4) Le retrait : Émotions et/ou effets physiques désagréables qui se produisent lorsque le jeu est soudainement réduit ou interrompu. Le retrait consiste en des troubles de l'humeur et de l'irritabilité, mais aussi des symptômes physiques, tels que les tremblements.
- 5) Une rechute : Tendance à revenir de manière répétée aux anciennes habitudes de jeu. Les habitudes de jeu excessives sont rapidement rétablies après des périodes d'abstinence ou de contrôle.
- 6) Un conflit : Il s'agit de tous les conflits interpersonnels résultant d'un jeu excessif. Les conflits existent entre le joueur et son entourage. Les conflits peuvent inclure des disputes et des négligences, mais aussi des mensonges et des tromperies.
- 7) D'autres problèmes causés par un jeu excessif. Il s'agit principalement de problèmes de déplacement (substitutions) quand la dépendance prend la place des activités telles que l'école, le travail et la socialisation. Il peut aussi s'agir de difficultés personnelles, comme un conflit intrapsychique et des sentiments subjectifs de perte de contrôle.

Ce test a été validé selon deux manières : la validité croisée de la population dans deux échantillons indépendants d'adolescents (644 élèves puis 573 élèves de 12 à 18 ans) et validité simultanée mesurée en étudiant la relation entre la construction et les scores sur l'échelle

« Game addiction scale », sur l'échelle du temps consacré aux jeux (c'est-à-dire à l'utilisation), la satisfaction de la vie, la solitude (la compétence sociale est associée négativement aux jeux), la compétence, et l'agressivité durant les 6 derniers mois. En raison des questions manquantes, l'échelle a pu être validée seulement auprès de respectivement, 352 (dont 55% de joueurs) et 359 élèves (dont 65% de joueurs). La version longue et la version courte ont été validées par les auteurs pour les effets de l'addiction aux jeux. Le temps consacré aux jeux n'ayant pas montré de corrélation significative avec les autres variables utilisées pour évaluer la validité concomitante (c'est-à-dire la satisfaction dans la vie et la compétence sociale), le temps d'usage des jeux n'a pas été considéré comme un indicateur valable de comportement pathologique, car il ne présente qu'une corrélation minimale avec les variables psychosociales.

La définition de l'addiction : le un format monothétique est défini ainsi : tous les critères de dépendance aux jeux doivent être approuvés pour être identifiés comme une dépendance aux jeux. Tandis que dans le format polythétique, l'approbation d'au moins la moitié des critères est requise pour un diagnostic positif. On considère qu'un critère est rempli lorsqu'une personne répond 3 (parfois) sur une échelle continue de 5 points, allant de 1 (jamais) à 5 (très souvent), au cours des six derniers mois. En utilisant ce point de rupture de 3 (parfois), avec l'hypothèse polythétique, l'échelle a montré que 9,4 % des joueurs ont répondu à au moins quatre des sept questions dans le premier échantillon. Dans le deuxième échantillon, cette méthode a indiqué que 9,3 % des joueurs ont coché au moins quatre des sept items. Lorsqu'ils utilisent 4 (souvent) ou 5 (très souvent) comme point de rupture, 1,4% dans le premier échantillon et 1,6% dans le second pourrait être considérés comme dépendants. L'application du format monothétique à l'échelle de 7 points a donné 2,3 % de joueurs dépendants dans le premier échantillon, et 1,9 % de joueurs dépendants dans le deuxième échantillon (c'est-à-dire des joueurs qui avaient au minimum fait parfois l'expérience des sept critères).

Cette échelle a été traduite et validée en français [21] sur deux échantillons de 159 et 306 élèves de 10 à 18 ans. En raison de l'absence de consensus sur le concept de dépendance aux jeux vidéo et de la proposition de deux hypothèses, la prévalence varie selon le format : la prévalence de l'utilisation problématique avec le format polythétique, est de 12,60% (étude 1) et 28,10% (étude 2) des adolescents ont été classés dans la catégorie des jeux vidéo problématiques. Avec un format monothétique, (validation de tous les critères) uniquement 0,6 et 1% des adolescents ont été classés comme joueur vidéo problématique ce qui apparaît aux auteurs comme une sous-estimation.

Internet Gaming Disorder Test [23] (et Ten-Item Internet Gaming Disorder Test [24]) le test IGD-20 développé par Pontes et al en 2014 été créé à partir de 1397 questionnaires dont 1003 (71,8%) étaient complets (joueurs d'âge moyen 26 ans +/- 8,2 ; 16 à 58 ans) sur 52 forums de jeux en ligne de plus de 7 pays (UK, USA, Suède, Pays-Bas, Allemagne, Canada, Finlande et autres). Étaient recueillis la consommation d'alcool ou de tabac et la durée de jeux hebdomadaire (<7h/sem. ; 8-14h ; 15-20h ; 21-30h ; 31-40h ; >40h/sem. ; à noter que 25,6% jouaient plus de 30h/sem.). Le test est composé de 20 items (saillance – 3 questions, modification de l'humeur – 3 questions, tolérance – 3 questions, symptômes de sevrage – 3 questions, conflits – 5 questions et rechutes – 3 questions) sur un an et une échelle à 5 niveaux (1= désaccord à 5 = totalement d'accord). Le score limite de 71 est suggéré comme seuil empirique idéal pour distinguer les joueurs problématiques des joueurs non problématiques,

avec une spécificité et une sensibilité du test de respectivement 100 % et 96 % ; la valeur prédictive positive (VPP) est de 94% et la valeur prédictive négative (VPN) est de 100%. Les joueurs pathologiques (5,3 %) ont obtenu des scores beaucoup plus élevés sur les six dimensions que les autres joueurs. Les joueurs perturbés étaient plus susceptibles (i) d'être des hommes, (ii) de jouer plus de 30 heures par semaine, et (iii) d'avoir un score global plus élevé sur les neuf critères IGD de la DSM-V et le test IGD-20. Ce test a été utilisé dans de nombreux pays dont la France [25]. Avec le test IGD-20, 3,41% [2,04-5,65] des 421 joueurs francophones dont 294 français (18 à 73 ans ; 25% de femmes) étaient considérés comme problématiques.

La même équipe a publié en 2019 [24] un article remettant en cause ce test : l'utilité de l'évaluation est limitée à l'apport de recommandations généralisées et non spécifiques ou à l'avertissement de l'individu que son comportement de jeu le met en danger de développer une dépendance. En outre, l'IGD-20 n'informe pas l'individu du moment où le jeu devient problématique et n'a pas la capacité d'aider les cliniciens à aborder et à réduire la motivation à s'engager dans un jeu problématique. Ce test ne prend pas à compte la motivation du joueur dont l'usage problématique est animé par la quête d'une ou plusieurs réponses parmi les suivantes : l'attention positive ou négative des autres joueurs - amis ou connaissance (attention sociale), des récompenses tangibles ou virtuelles, l'évitement des contraintes ou la fuite de la souffrance, ou seulement une stimulation sensorielle.

Avec la publication de la cinquième édition de l'ouvrage Diagnostic et Manuel statistique des troubles mentaux (DSM-5 ; American Psychiatric Association [APA], 2013), l'APA a estimé que l'IGD méritait une étude plus approfondie. La proposition actuelle du critère de diagnostic de l'addiction aux jeux du DSM-V exige la présence de cinq des neuf symptômes sur une période de 12 mois. Il s'agit notamment de a) la préoccupation ou l'obsession pour les jeux sur Internet, (b) des symptômes de sevrage lorsqu'on ne joue pas à des jeux sur Internet, (c) un besoin croissant de passer de plus en plus de temps à jouer aux jeux vidéo, d) les tentatives infructueuses d'arrêter ou de limiter les jeux sur Internet, (e) la perte d'intérêt pour d'autres activités telles que les loisirs, (f) une surutilisation continue des jeux sur Internet, même en connaissant les conséquences de cette surutilisation sur leur vie, (g) mensonge sur l'importance de l'utilisation des jeux sur Internet, (h) utilisation des jeux sur Internet pour soulager l'anxiété ou la culpabilité, et (i) perte ou mise en danger d'une opportunité ou d'une relation à cause des jeux sur Internet (American Psychiatric Association [APA], 2013).

Buono et al. [26] ont comparé l'IGD-20 avec le Video Game Functional Assessment-Revised (VGFA-R). Cette échelle a été créée car les auteurs estiment que (i) la dépendance n'est toujours pas clairement définie dans le DSM-V, et que (ii) les chercheurs ou thérapeutes actuels examinent principalement la forme et les conséquences du comportement et non l'origine de la motivation à continuer à jouer. Les auteurs critiquent les tests IGD-20, le Game Addiction Scale pour adolescent [GAS], le Pathological Video-Gaming Scale et la Young's Internet Addiction Scale [YIAS], avec des arguments complémentaires comme le fait qu'avec les mêmes critères d'addiction, ils utilisent des questions différentes. Le VGFA-R est une échelle de 24 éléments de style Likert, conçue pour évaluer quatre fonctions (attention sociale, récompenses tangibles/intangibles, fuite évasion/évitement des exigences, stimulation sensorielle) qui maintiennent le jeu vidéo. Chaque fonction comportementale comporte six questions qui lui est associé, et les scores de chaque question sont combinés et peut varier entre 7 et 42, avec

des scores totaux allant de 7 à 168. L'échelle a été établie par six experts avec un échantillon de 467 participants recrutés en ligne et rémunérés (après exclusion des 46 participants malveillants), puis 12 participants filmés. Des scores élevés sont un indicateur de la motivation pour la poursuite du jeu vidéo. Le test VGFA-R permet au clinicien d'avoir un aperçu du comportement de jeu d'un joueur qu'il peut ensuite utiliser dans le cadre clinique d'une thérapie ciblée dans un cadre clinique.

Selon Sprong et Griffiths, les tests VGFA-R et IGD-20 sont corrélés. Les motivations jouent un rôle important dans le développement du jeu problématique et il semble que la fuite est le plus important facteur de motivation dans la répétition du jeu. Les quatre motivations dans le VGFA-R sont prédictors de la durée du jeu en une seule session de jeu (mesurée par minutes jouées à chaque session de jeu). Selon ces auteurs, le VGFA-R peut être un outil utile dans l'élaboration des interventions cliniques et pour des recherches complémentaires sur les méthodes d'intervention pour réduire l'usage problématique des jeux vidéo.

Le test Problem Gambling Severity Index (Canadian) [27,28] développé par le centre d'addiction canadien est basé sur le jeu problématique comme un comportement de jeu qui entraîne des conséquences négatives pour le joueur, pour les autres membres de son réseau social ou pour la communauté. Dix études successives sur des échantillons de 20 à 3120 personnes (âge 44-45 ans), ont permis de créer puis valider ce test. Ce test comprend 18 items sur les 46 variables initiales, puis réduit à 9 items. Les items ont été divisés en deux catégories, les comportements problématiques (11 items) et les conséquences négatives (7 items). Le seuil optimal pour le jeu problématique est de 8 sur 21. Le test CPGS a une sensibilité située entre 62% si comparaison avec le test SOGS, de 78% pour les entretiens d'évaluation clinique, et 83% pour le DSM-IV. Le test CPGS a correctement classé 7 des 9 joueurs à problèmes. Toutefois, selon Samuelson [29], les réponses test PGSI peuvent contenir des interprétations subjectives des répondants. Il faut interpréter avec prudence les résultats et en particulier en pratique clinique, il est important d'ajouter des entretiens.

Pour les jeux en ligne [2]

L'échelle Video Game Dependency Scale (CSAS) (Allemagne), les auteurs [30] ont cherché la relation entre les facteurs liés à l'école tels que l'absentéisme, les notes scolaires, la procrastination, les comportements sociaux liés à l'école, et les comportements d'apprentissage et les symptômes d'addiction à internet dans un échantillon à haut risque (défini comme un score de 20 points à l'échelle Compulsive Internet Use Scale CIUS, (décrite ci-dessus) afin d'avoir une plus grande sensibilité). Les auteurs ont réalisé cette analyse dans le cadre d'un essai randomisé sur une intervention en milieu scolaire en 2015 (ClinicalTrials.gov: NCT02907658). Un échantillon de 418 élèves de 34 établissements scolaires allemands entre 11 et 21 ans ($M = 15,10$ ans $\pm 1,97$), dépistés pour un risque élevé d'addiction a participé à cette évaluation. L'échelle est basée sur les neuf critères du DSM-V concernant les troubles liés aux jeux sur Internet. Le test a été adapté pour inclure l'évaluation des symptômes de dépendance à internet non liés aux jeux. Les critères de l'ICD-11 définissent "Les troubles du jeu comme un schéma de jeu persistant ou récurrent ("jeu numérique" ou "jeu vidéo"), qui peut être en ligne (c'est-à-dire sur internet) ou hors ligne, et qui se manifestent par : (1) Une altération du contrôle sur le jeu (par exemple, le début, la fréquence, l'intensité, la durée, la fin, le contexte) ; (2) Une priorité croissante accordée au jeu en ce sens que le jeu a la priorité

sur les intérêts et les activités quotidiennes ; (3) la poursuite ou intensification du jeu malgré l'apparition de conséquences négatives.

Les critères de diagnostic de la DSM-V sont couverts par 2 items chacun, qui peuvent être évalués sur une échelle de Likert à 4 points de 0 à 3 ("pas bien", à "parfaitement bien"). Un critère de diagnostic est rempli si au moins un élément correspondant est noté avec 3 ("parfaitement juste"). Les scores sont obtenus en additionnant chaque sous-score et peuvent être calculés et interprétés selon des normes spécifiques à l'âge et au niveau scolaire. Cette échelle CSAS a été confrontée à des questionnaires et échelles de niveau et apprentissage social et scolaires, de procrastination, d'absentéisme, de temps passé sur internet et sur des activités spécifiques comme les jeux. Après plusieurs versions, le quatrième modèle de test a été choisi. Pour étudier la pertinence des facteurs de risque des symptômes de dépendance liés à l'école, les facteurs liés au comportement des élèves et les facteurs de l'environnement scolaire doivent être différenciés.

La dépendance à internet s'accompagne souvent de troubles du déficit de l'attention/hyperactivité (TDAH), de dépression, d'hostilité et d'agressivité, de troubles obsessionnels compulsifs, d'anxiété, de toxicomanie et de troubles de la personnalité, que l'activité principale sur Internet soit le jeu, le réseautage social ou autre.

La procrastination, le temps passé en ligne et les jeux étaient des facteurs prédictifs significatifs des symptômes de dépendance à internet au niveau individuel, alors que le comportement social des étudiants prédisait de manière significative les symptômes de dépendance à internet à l'université.

Les tests de dépendance aux jeux vidéo continuent à se développer comme récemment, le test Gaming Disorder Scale for Adolescents (GADIS-A) [31] qui se base sur neuf symptômes déclarés avec cinq options de réponse (à l'échelle de Likert) auxquels s'ajoute un point supplémentaire sur la fréquence des symptômes avec quatre possibilités de réponse. Les critères correspondants de la CIM-11 et DSM-V sont présentés. Les participants indiquent leur accord avec les énoncés donnés sur les 12 derniers mois (« fortement en désaccord – 0 », à « fortement d'accord – 4 »). En outre, sont pris en compte les aspects personnels et sociaux, et les aspects éducatifs/travail, les conséquences négatives dues au jeu, les symptômes cognitivo-comportementaux durant le jeu, l'amélioration de la somme des notes des trois matières principales au cours de l'année scolaire écoulée. En additionnant les réponses aux neuf items, un score total a été calculé, conduisant à un score maximum possible de 36. La question temporelle (E) a été prise en compte par un item demandant la fréquence des problèmes, conflits ou bêtises mentionnés, dus à leur comportement de jeu au cours des 12 derniers mois (de « 0-pas du tout », à « 3-pour presque tous les jours »). Un score d'au moins 2 était requis pour remplir le critère de fréquence. La validité, la faisabilité et la compréhensibilité du contenu ont été testées auprès d'adolescents souffrant d'un trouble du jeu diagnostiqué cliniquement, pris en charge en hospitalisation ou en hôpital de jour.

2) Concernant l'utilisation abusive des téléphones et des smartphones :

L'Addictive Tendencies Scale (ATS) est un questionnaire en trois points élaboré par Wilson et al. (2010) [32]. Basé sur la théorie sur les dépendances, sur l'envoi excessif de messages textuels

et de messages instantanés, selon de trois critères principaux de dépendance : saillance, perte de contrôle et retrait. Tous sont notés sur une échelle de sept points allant de "ne sont pas d'accord" à "fortement d'accord". Il n'y a pas de seuil défini.

Internet Addiction Test-Smartphone Cette échelle anglophone (aussi appelée Y-Scale), a été construite par ses auteurs [33] en se basant sur l'Internet Addiction Test et en remplaçant dans cette échelle le mot « internet » par le mot « smartphone », et validée en français par Barrault et al [34]. Elle 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. Il existe une grande proximité entre l'addiction aux smartphones et à internet, et l'addiction aux smartphones semble liée aux activités pratiquées sur internet. Seule la dépression est un facteur prédictif de l'addiction aux smartphones. Le manque de persévérance est la seule sous-dimension de l'impulsivité prédisant l'addiction aux smartphones alors que les sous-échelles « absence de préméditation » et « recherche de sensations » ne sont pas liées à l'addiction aux smartphones

Mobile Phone Dependence Questionnaire (MPDQ) développé par Chóliz et al en 2012 [35] le TMD a été remplie par 2 028 jeunes répondants dans six régions du monde distinctes : Europe du Sud, Europe du Nord-Ouest, Amérique du Sud, Mésoamérique, Pakistan et Inde. Ce questionnaire est basé sur le principe que le téléphone mobile est très attrayant pour les jeunes et les adolescents grâce : (a) le renforcement de l'autonomie personnelle, vis-à-vis des parents ; b) l'identité et le prestige avec leurs relations surtout avec les modèles les plus à la mode ; c) l'introduction de technologies majeures permettant aux adolescents de faire des démonstrations ; (d) source d'amusement et de divertissement ; (e) le soutien à l'établissement et au maintien de relations interpersonnelles. Le développement de nouvelles applications informatiques a transformé le téléphone mobile en un appareil beaucoup plus polyvalent qui permet d'effectuer de nombreuses activités quotidiennes plus efficacement (smartphone).

Les symptômes les plus caractéristiques de la dépendance au téléphone mobile sont: (a) utilisation excessive, (coût économique et nombre d'appels et de messages) ; (b) problèmes interpersonnels associés à une utilisation excessive ; (c) interférence avec les activités universitaires ou professionnelles ; (d) tolérance, c'est-à-dire une augmentation progressive de la quantité d'utilisation nécessaire pour obtenir les mêmes niveaux de satisfaction, ainsi que le besoin des nouveaux modèles qui apparaissent sur le marché ; e) des symptômes de difficultés à l'abstinence, c'est-à-dire un besoin urgent d'utiliser un téléphone portable après une certaine période de non-utilisation, ou des altérations émotionnelles importantes lorsque son utilisation est entravée ; (f) manque de contrôle, c'est-à-dire incapacité à arrêter l'utilisation. Malgré les différences culturelles et sociales évidentes entre les jeunes de différents pays, les jeunes utilisent tous les téléphones portables de la même manière, avec le respect des systèmes spécifiques de messagerie instantanée comme « WhatsApp » ou « Snapchat ».

Le questionnaire MPDQ a été développé auprès de 2028 jeunes (18-27 ans) niveau baccalauréat ou université de sept pays et trois continents, et comprend 22 items (12 items dans la version courte) regroupés en trois facteurs : critères de la dépendance du DSM-IV-TR (abstinence, Abus ou, interférence avec d'autres activités, tolérance et perte de contrôle). Les

22 items sont évalués sur des échelles Likert à quatre niveaux (0 = (jamais ou pas du tout d'accord) à 4 = (fréquemment ou tout à fait d'accord)).

A noter que les femmes étaient plus dépendantes au téléphone mobile que les hommes en Espagne, au Mexique, Guatemala et Pérou, mais pas en Irlande, au Pakistan ou en Inde. De même les facteurs de la dépendance qui composent ce test ont des résultats différents selon les pays. Même si ces différences peuvent s'expliquer partiellement par des particularités culturelles ou sociales, les auteurs ne peuvent donner l'origine de ces résultats différents alors que les échantillons sont homogènes (âge, sexe, niveaux et type d'études). Toutefois les participants devaient répondre dans des langues pas toujours majoritaires de leur pays (hindoue asiatique, anglais espagnole et marathi).

D'autre part, les chercheurs de Hong-Kong [36] ont comparé l'IAT et le MPDQ et regrettent que les tests de l'addiction à internet et de l'addiction au téléphone mobile soient employés ensemble. Selon les études, l'addiction à internet varie de 4% aux USA, 16% en Corée, 8% en Chine et 20 à 26,4% à Hong-Kong et l'addiction au téléphone mobile à 16,9% (13,8% garçons et 22,7% filles élèves à Hong-Kong). Certaines définitions font référence à l'incapacité de réguler la consommation, ce qui entraîne des conséquences négatives sanitaires, sociales et financières. D'autres définitions mettent en évidence l'usage compulsif, l'envie, la tolérance, le sevrage et l'incapacité fonctionnelle comme caractéristiques principales. La tolérance est susceptible de conduire à passer de plus en plus de temps sur internet ou le téléphone pour obtenir une satisfaction. Les symptômes de sevrage comprennent l'irritabilité, la dépression et la gêne lorsque l'utilisateur est incapable de se servir d'internet ou du téléphone portable, tout en s'engageant dans une pensée obsessionnelle ou des fantasmes sur l'utilisation de la technologie pour réduire les symptômes de sevrage.

Les auteurs ont réduit les critères d'analyse : avec l'IAT, ils analysent le retrait et problèmes sociaux ; la gestion du temps et les performances ; le substitut de réalité. Avec le MPDQ ils analysent la messagerie textuelle compulsive ; passer et recevoir des appels de manière compulsive ; la distorsion cognitive sur l'usage possible du téléphone. Ils ont comparé les deux tests chez 1072 élèves et lycéens adolescents de 9 à 18 ans (moyenne = 12,42 ans +/- 2,01) en mai-juin 2017 (les élèves étaient ensemble et devant leurs enseignants ce qui peut biaiser les résultats). Les résultats ont montré que les deux tests étaient modérément associés et sont complémentaires, lorsqu'ils sont administrés à peu près en même temps. Les auteurs ont constaté que ± 1 écart-type pour les résultats du IAT incluait 14,1 % des participants, et que la valeur correspondante pour le MPDQ était de 16,2 %. Selon les auteurs, seules des études longitudinales pourraient permettre d'estimer l'importance des addictions.

L'échelle Smartphone Addiction Proneness Scale (SAPS) a été développée par Kim et al. [37] et comporte 15 items et une échelle de Likert à 4 niveaux (1- absolument pas d'accord à 4 totalement d'accord). L'échelle finale comprend quatre sous-domaines : (1) perturbation des fonctions adaptatives, (2) importance de la vie virtuelle, (3) retrait, et (4) tolérance. La différence entre le téléphone mobile et le smartphone est que le smartphone ajoute une possibilité d'interaction possible. Les notes totales ont été classées selon les trois sous-groupes (0-39 : aucun risque ; 40-43 : groupe à risque ; et plus 44 : groupe avec problème). Les utilisateurs de smartphones dont le score SAPS est supérieur à 44 ont été évalués comme le groupe à haut risque pour la dépendance aux smartphones.

Les adolescents utilisent principalement leur smartphone pour l'appareil photo, le MP3 et d'autres fonctions de divertissement ; les personnes dans la vingtaine utilisent principalement les réseaux sociaux ; et les personnes dans la trentaine et la quarantaine gèrent généralement leur emploi du temps, leur liste de contacts, leur courrier électronique et d'autres fonctions liées à leur activité professionnelle. L'échelle a été validée en comparant avec une échelle de personnalité et des problèmes de santé mentale. Toutefois les auteurs mettent en question la problématique addictive du smartphone du fait que ni la durée d'utilisation longue, ni la tolérance ne sont des critères de dépendance aux smartphones, puisque ces smartphones par définition peuvent s'emporter partout.

L'échelle Smartphone Addiction Scale (et sa version courte) (SAS) de Kwon [31] a été construite auprès de 214 adultes de 18 à 53 ans de deux universités coréennes à partir de l'échelle Smartphone Addiction Proneness Scale, de l'échelle IAT et de la DSM-IV et comporte 48 questions. Le SAS est composé de six facteurs :

- La perturbation de la vie quotidienne (absence d'un travail planifié, les difficultés de concentration en classe ou au travail, les étourdissements ou la vision floue, les douleurs aux poignets ou à la nuque et les troubles du sommeil),
- L'anticipation positive (le fait de se sentir excité et de se débarrasser du stress grâce à l'utilisation d'un smartphone, et de se sentir vide sans smartphone),
- Le retrait (être impatient, fébrile et intolérable sans smartphone, d'avoir constamment son smartphone à l'esprit même lorsqu'on ne l'utilise pas, de ne jamais renoncer à utiliser son smartphone et de s'irriter lorsqu'on est dérangé en utilisant son smartphone),
- La relation orientée vers internet (sentiment que les relations d'une personne avec ses amis, entretenues par le biais d'un smartphone sont plus intimes que ses relations avec ses amis dans la vie réelle, qu'elle éprouve un sentiment de perte incontrôlé lorsqu'elle ne peut pas utiliser son smartphone et qu'elle vérifie donc constamment son smartphone),
- La surutilisation (l'utilisation incontrôlable de son smartphone, préférant effectuer des recherches à l'aide de son smartphone plutôt que de demander de l'aide à d'autres personnes, préparant toujours son chargeur, et ressentant l'envie de réutiliser son smartphone juste après avoir cessé de l'utiliser)
- La tolérance (le fait de toujours essayer de contrôler l'utilisation d'un smartphone, mais de ne jamais y parvenir).

Les scores des six sous-échelles sont additionnés pour donner un score total du test SAS avec une fourchette de 48 à 288, et plus le score est élevé indique une dépendance plus grave au smartphone. Avec un score moyen du SAS de 134,42, 9,6% participants étaient conforme à un diagnostic de dépendance. Les auteurs eux-mêmes estiment que ce test est basé sur un petit échantillon biaisé, majoritairement féminin, ne comportant pas d'adolescent et basé sur une théorie limitée.

L'échelle Smartphone Application-Based Addiction Scale (SABAS) est un outil court pour le dépistage du risque de dépendance aux smartphones établi sur un échantillon de 240 personnes, âgées de 18 à 69 ans (moyenne 25,4 ans), recrutées sur un forum [38]. Les scores du SABAS et du Questionnaire NMP-Q ont été comparés [39]. La nomophobie (= no mobile

phone phobia), la privation, la dépression et la recherche de sensations prédisaient 47% de la variance totale de l'échelle SABAS.

Le questionnaire Nomophobia Questionnaire (NMP-Q) est réalisé à partir d'entretiens semi-directifs chez des personnes considérées comme dépendantes à partir du questionnaire Test of Mobile Phone Dependence (TMD), (vu ci-dessus). Quatre thèmes sont ressortis des entretiens comme étant les dimensions de la nomophobie. Ces dimensions sont : (1) ne pas pouvoir communiquer, (2) perdre la connexion (en l'absence de smartphone), (3) ne pas pouvoir accéder à l'information et (4) chercher la commodité d'avoir un smartphone (chargé). Le questionnaire comporte une liste de 20 items, couvrant les quatre dimensions de la nomophobie avec une échelle de Likert à 7 points, (1 = "Pas du tout d'accord" à 7 "Tout à fait d'accord"). Trois d'entre eux sont des versions paraphrasées d'autres items. D'abord établi auprès de 86 étudiants (dont 87,2% de femmes) il a été validé auprès d'un échantillon de 301 étudiants, stratifié par université, type et niveau d'études. Les notes totales sont calculées ajoutant les réponses à chaque point. Un score NMP-Q de 20 indiquant l'absence de nomophobie ; un score NMP-Q compris entre 21 et < 60 correspondant à un léger niveau de nomophobie ; un score NMP-Q entre 60 et moins de 100 correspondant à un niveau modéré de la nomophobie ; et un score NMP-Q supérieur ou égal à 100 correspondant à une nomophobie sévère.

Le test le plus récent (2020) Smartphone Addiction Risk Rating Score (SARR) a été développé par Park et al. [40] à partir des caractéristiques d'utilisation des smartphones. À l'aide d'enquêtes en ligne (non aléatoire) menées entre le 2 janvier et le 31 janvier 2019, auprès de 593 utilisateurs de smartphones (20 à 59 ans), 102 (17,2%) utilisateurs ont été identifiés comme dépendants des smartphones et 491 utilisateurs normaux sur la base de l'échelle coréenne SAPS et l'échelle SAS décrites ci-dessus. Le temps d'utilisation moyen du week-end, le comportement habituel vis-à-vis des smartphones, le comportement de dépendance aux smartphones, l'utilisation sociale et les processus d'utilisation (plaisir, etc.) étaient les facteurs de risque significatifs associés à la dépendance aux smartphones. L'échelle comporte 26 items avec une échelle de Likert à 4 niveaux et les durées d'utilisation et de sommeil. Le score SARR se situe entre 0 et 221 points, le seuil étant de 116,5 points. Avec ce seuil, le test a une sensibilité de 82,3 % et une spécificité de 83,1 %. Le score SARR a permis le développement d'une application de gestion de la dépendance aux smartphones c'est-à-dire un service de surveillance, de prévention et d'intervention rapide pour limiter la dépendance. Toutefois ce test a été établi en considérant au préalable d'une part, que les tests SAPS et SAS étaient valides, d'autre part que la dépendance était liée en partie à la durée d'utilisation et au temps de sommeil, enfin les bases et les choix d'analyses statistiques sont discutables (ex : utilisation d'odds ratio significatif mais à une valeur faible de 1,002 ou d'odds ratio non significatifs ; pas d'analyse multivariée).

3) Concernant la cybersexualité

Intimate Images Diffusion Scale Among Adolescents

La définition de sexting comprend l'envoi, la réception et la réexpédition de contenus érotiques ou sexuels (y compris des photographies, des vidéos ou des messages) à d'autres personnes

par l'utilisation de téléphones mobiles, de tablettes, de réseaux sociaux ou d'autres médias électroniques. La prévalence varie de 10 à 41 % entre 11 et 18 ans, avec une moyenne de 22 % pour l'envoi (sexting actif) et 44 % pour la réception (sexting passif) de messages [41]. Les conséquences négatives du sexting sont une plus grande prédisposition à des symptômes de dépression, d'impulsivité et à l'abus de substances, ainsi qu'une baisse de l'estime de soi chez les adolescents. Les « sextos » ont également été associés à un risque élevé de violence dans les fréquentations et de sextorsion (chantage sexuel). Les auteurs considèrent le sexting comme une question de santé publique en raison de son caractère psychosocial et des conséquences juridiques.

Les auteurs ont voulu créer un test qui vise à évaluer le sexting y compris avec des images intimes et vis-à-vis de personnes inconnues contrairement aux autres tests qui concernent le sexting dans le cadre d'une relation de partenaires ou amoureuses. Le test a été développé auprès d'un échantillon aléatoire de 602 élèves, de 12 à 19 ans, de cinq établissements du second degré espagnols. Le test est composé de deux facteurs et 20 items (mobile = 16 items, réseaux sociaux = 4 items). Le 1^{er} facteur comprend 16 déclarations relatives à la réception, l'envoi, la demande et la réexpédition d'images et des vidéos à contenu intime, et les différencie selon le destinataire : à des partenaires, des inconnus, amis et, diffusion large sans identifier les destinataires, par le biais de services de messagerie ou de chat. Le 2^{ème} facteur se compose de six déclarations, sur la fréquence à laquelle les sujets ont publié des images et des vidéos de contenu personnel et intime par les réseaux sociaux (Instagram ou Facebook, entre autres) et la fréquence à laquelle les adolescents ont reçu des commentaires ou des messages humiliants sur les photos qu'ils ont publiées, ou s'ils ont vu des commentaires humiliants sur des photos d'autres personnes.

A noter que contrairement aux autres usages problématiques des écrans, ce sont les filles qui ont le plus un usage du sexting avec des étrangers.

4) Concernant le harcèlement

Le harcèlement en ligne a été considéré comme un usage problématique des écrans et les tests ont été listés par les différents chercheurs dans le domaine des écrans.

L'échelle Cyber bullying Scale ou CBS [42,43,44] est une des échelles utilisées pour caractériser la violence liée à l'utilisation d'internet et en particulier les harcèlements chez les adolescents [45] et établie auprès de 3496 élèves de 12-14 ans (moyenne 12,9 ans) puis validée auprès de 783 élèves de 12-16 ans (moyenne 13,9 ans). Elle permet d'une part de repérer l'existence du harcèlement chez un adolescent et d'autre part d'estimer sa fréquence dans un groupe. Cinq formes d'intimidation ont été définies : Verbale - taquineries et injures méchantes ; Menaces - faire peur, intimider ou obliger à faire ce que les autres veulent ; Physique - blesser physiquement, endommager des biens ou les voler ; Relationnelle - atteinte aux relations sociales par l'exclusion ou la rupture d'amitiés ; Social - mensonges, fausses rumeurs pour nuire au statut social. L'échelle a été validée par comparaison avec des échelles d'anxiété et de dépression. Elle comporte 10 items pour la version de l'échelle sur victimisation et 10 items pour la version de l'échelle sur la perpétuation, avec 4 niveaux ("Une ou deux fois" ; "Toutes les quelques semaines" ; "Environ une fois par semaine" ; et "Plusieurs fois par semaine ou plus").

Relativement plus de garçons que de filles (environ un tiers contre un quart) ont déclaré ne pas être victimes de toutes les formes de harcèlement, et plus de garçons ont déclaré être impliqués comme auteurs de comportements de harcèlement.

D'autres échelles comme Cyber bullying Sensibility Scale [46] sont également utilisées dans différentes études [7]. Ces échelles se sont largement développées depuis 1998 et déclinées selon les études.

Plusieurs échelles ont été développées par des équipes différentes pour améliorer les échelles existantes :

- L'échelle Cyber Victimization Scale [47,48] est développée également à Florence (FCBVS) à partir d'un échantillon de 1 142 adolescents (moyenne = 15,18 ans ; +/- 1,12 ans). Pour la cybervictimisation et la cyberintimidation, les résultats sont invariants selon le sexe. L'échelle comprend 14 items et quatre facteurs couvrant quatre types de comportements (écrit-verbal, visuel, usurpation d'identité et exclusion). Des points de coupure ont été identifiés pour discriminer et classer les répondants comme impliqués/non impliqués.
- Measure of Adolescent Relationship Harassment and Abuse (MARSHA) développée aux USA Le MARSHA (Measure of Adolescent Relationship Harassment and Abuse) et publiée en 2021 [49], est un instrument complet qui comprend des éléments sur le harcèlement physique, sexuel et psychologique, ainsi que sur les abus dans les relations et rencontres par internet, le contrôle social et l'atteinte à la vie privée. A partir d'un échantillon national représentatif de 1 257 adolescents âgés de 11 à 21 ans, deux versions de la victimisation et la perpétration du MARSHA, ont été validées (selon les auteurs) à partir des tests Conflict in Adolescent Dating Relationships Inventory (CADRI) et du questionnaire « juvenile victimization questionnaire » (JVQ), respectivement. Les auteurs proposent que le MARSHA soit une alternative au CADRI ou à l'échelle conflict tactics scale (CTS) car il reflète les formes contemporaines d'abus, comme le harcèlement en ligne et la pression exercée pour envoyer des selfies nues, et la diffusion non consensuelle d'images sexuellement explicites.
- Un test multiple-item cyberbullying scale (CS) développé par Menesini et al. [50], pour pallier aux insuffisances des autres tests qui ne permettent pas d'analyse spécifique sur la construction des harcèlements. Ils ont voulu décrire la structure du concept de cyberintimidation et étudier la gravité relative de chaque acte de cyberintimidation par rapport aux autres et la discrimination de chaque comportement. Le test interroge sur deux médias différents utilisés (téléphone et PC) et trois types de comportements : a) les infractions et insultes écrites transmises par SMS, courrier électronique, sites web, messagerie instantanée, chat et blogs ; b) les harcèlements verbaux avec usage du téléphone portable (blagues téléphoniques silencieuses) ; c) les harcèlements visuels impliquant la diffusion d'images, de photos, de vidéos intimes ou violentes par téléphone portable, ou d'images/photos de mauvais goût par des sites web. Ils ont comparé leur test avec Cyberbullying Inventory (CBI), Berlin Cyberbullying-Cybervictimisation Questionnaire (BCCQ), Chat Bully and Chat Victim scales, et Lodz

Electronic Aggression Prevalence Questionnaire (LEAPQ). Le test a été réalisé auprès d'un échantillon de 1092 élèves italiens de 11 à 18 ans (moyenne 12,53 +/-1,09 ans au collège ; 15,29 +/- 1,10 ans au lycée). Deux échelles de 10 items, à 5 niveaux (0 = jamais à 4 = plusieurs fois par semaine), ont une meilleure précision qu'avec un seuil dichotomique (1 = jamais ou une à deux fois par semaine et 2 = 2-3 ou par semaine ou toujours). Les auteurs ont montré une forte corrélation entre le type de support (téléphone ou ordinateur) et cette différence n'est pas nécessaire ; selon les auteurs ce test doit évoluer lors de prochaines études.

- L'échelle Adolescent Cyber-Aggressor scale (CYB-AGS) [51] est composée de 18 items qui mesurent la cyberintimidation directe et indirecte. A partir de deux échantillons indépendants d'adolescents, le premier de 1318 adolescents âgés de 12 à 16 ans (Moyenne = 13,89 +/- 1,32 ans) et le 2^{ème} de 1188 adolescents de 12 à 16 ans (Moyenne = 14,19 +/- 1,80 ans), l'échelle a deux facteurs : la cyber-agression directe et la cyber-agression indirecte. L'échelle CABS comprend dix items qui mesurent le harcèlement, les insultes, l'atteinte à la vie privée, l'usurpation d'identité et l'exclusion sociale subis par l'adolescent au cours de l'année écoulée. La nouvelle échelle CYB-AGS ajoute huit items supplémentaires liés aux nouveaux comportements de cyberintimidation afin d'évaluer deux types de cyberintimidation : directe et indirecte. Les auteurs ont comparé avec les attitudes négatives à l'école, l'attitude vis-à-vis de l'autorité, la violence à l'école. En ce qui concerne la validité convergente, des corrélations positives ont été obtenues entre la cyberintimidation et les comportements agressifs à l'école, l'expression de la colère, les attitudes négatives envers l'école et la transgression des normes. En outre, des corrélations négatives ont été constatées entre la cyberintimidation et les attitudes envers l'autorité institutionnelle.
- L'échelle Cyber Aggression in Relationships Scale (CARS) [52] s'est intéressée aux violences sexuelles par internet chez des jeunes adultes de 18 ans et plus, recrutés par internet et rémunérés. Elle comporte 34 items. Les taux de prévalence à six mois étaient les plus élevés pour le cyber harcèlement par le partenaire intime (50 à 55 % déclarant la perpétuation et 44 à 45 % déclarant la victimisation), les plus bas pour le cyber harcèlement sexuel (10 à 13 % déclarant la perpétuation et 14 à 18 % déclarant la victimisation), avec des taux de cyber harcèlement psychologique par le partenaire se situant entre les deux (32 à 34 % déclarant la perpétuation et 29 à 32 % déclarant la victimisation).
- Une échelle chinoise Multidimensional Teacher Victimization Scale (MTVS) [53] mesure l'impact des violences subies par les enseignants par les élèves, dont celles par internet et a comparé avec les tests de burn out.

5) Concernant les tests d'autodiagnostic (enfant, parents ou adultes)

Récemment un test a été développé par Domoff et al. « Problematic Media Use Measure » (PMUM) [54]. Ce test permet la mesure par les parents de l'utilisation problématique ou la

dépendance aux écrans des enfants. Les auteurs se sont centrés sur les enfants de moins de 12 ans, afin de prévenir les conséquences à l'adolescence. Les items étaient basés sur les neuf critères pour Trouble du jeu sur Internet dans le DSM-V. Une première étude auprès d'un échantillon de 291 mères a permis de connaître les durées d'exposition aux écrans de leur enfant, selon le type d'écran les jours de la semaine (moyenne 8,24 h/jour). Les mères ont également complété le « The Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) » de Goodman (questionnaire de dépistage du comportement applicable aux enfants de 3 à 16 ans) [55,56]. Après l'analyse des données par des professionnels (psychologues, psychiatres, pédiatres, médecin de l'adolescent, communication), neuf aspects comportementaux ont permis de créer les 60 items du PMUM complet : (a) préoccupation (5 items), (b) retrait (11 items), (c) tolérance (4 items), (d) tentatives infructueuses d'un parent pour contrôler l'usage (10 items), (e) perte d'intérêt pour des passe-temps et divertissements antérieurs (7 items), (f) tromper les autres sur l'usage (5 items), (g) utilisation pour échapper à une humeur négative ou la soulager (4 items), (h) compromettre/perdre une relation ou avoir compromis le fonctionnement à l'école en raison de l'utilisation (4 items), et (i) poursuite de l'usage malgré des problèmes psychosociaux (10 items). Les parents répondaient selon une échelle de Likert à 5 niveaux (de 1 = jamais à 5 = toujours). Les versions finales du PMUM (27 items) et du PMUM abrégé (PMUM-SF ; 9) ont montré une bonne cohérence interne entre les questions (respectivement Cronbach $\alpha = 0,97$ et $0,93$). La corrélation avec le temps passé devant les écrans et le fait de s'inquiéter de l'utilisation des médias par les enfants était correcte.

Une deuxième étude auprès de 632 mères a confirmé la structure factorielle du PMUM-SF et a constaté une invariance des mesures pour les garçons et les filles.

Selon les auteurs, ces études soutiennent l'utilisation du PMUM-SF comme mesure de la dépendance aux écrans chez les enfants âgés de 4 à 11 ans.

Parental Smartphone Use Management Scale (PSUMS) [57] est une échelle spécifique, développée pour des parents d'enfants de 11 à 18 ans, porteurs de TDA-H, dont 211 ont été recrutés entre août 2014 et juillet 2015. Il s'agit d'une échelle permettant de mesurer la perception qu'ont les parents de leur propre capacité à gérer l'utilisation des smartphones par leurs enfants : gestion réactive, gestion proactive et suivi. L'échelle comporte 20 items (et trois sous-échelles) avec 7 niveaux (0 = pas efficace à 6 = très efficace). Les auteurs ont utilisé le questionnaire Problematic Cellular Phone Use Questionnaire PCPU-Q, développé selon les critères de la DSM-IV et qui comporte 12 items et 4 niveaux de l'échelle de Likert, avec deux sous-échelles sur les symptômes d'une utilisation problématique du téléphone portable et d'une déficience fonctionnelle causée par cette utilisation problématique. Des associations fortes ont été trouvées entre la gestion de l'utilisation des smartphones par les parents et les symptômes de la dépendance aux smartphones et du TDA-H. Les parents d'enfants dépendants des smartphones ont obtenu des scores plus faibles sur les trois sous-échelles PSUMS que les parents d'enfants sans dépendance au smartphone.

Références

- [1] Plessis C, Altintas E, Guerrien A. Addiction aux jeux vidéo en ligne : étude comparative des outils de mesure en langue française. Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique. 1 mars 2019;177(3):216-22. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2017.11.012>

- [2] Kuss DJ, Griffiths MD. Online gaming addiction in children and adolescents: A review of empirical research. *J Behav Addict*. Mars 2012;1(1):3-22.
- [3] Lemmens JS, Valkenburg PM, Gentile DA. The Internet Gaming Disorder Scale. *Psychol Assess*. Juin 2015;27(2):567-82.
- [4] Cerniglia L, Guicciardi M, Sinatra M, Monacis L, Simonelli A, Cimino S. The Use of Digital Technologies, Impulsivity and Psychopathological Symptoms in Adolescence. *Behav Sci (Basel)*. 24 juill 2019;9(8):82.
- [5] Pontes H-M, Griths M-D. Measuring DSM-5 internet gaming disorder: Development and validation of a short psychometric scale. *Comput. Hum. Behav*. 2015, 45, 137–143.
- [6] Király O, Bőthe B, Ramos-Diaz J, Rahimi-Movaghar A et al. Ten-Item Internet Gaming Disorder Test (IGDT-10): Measurement invariance and cross-cultural validation across seven language-based samples. *Psychol Addict Behav*. 2019 Feb; 33(1):91-103. Doi: 10.1037/adb0000433. Epub 2018 Dec 27. PMID: 30589307.
- [7] Ucar H-N, Cetin F-H, Ersoy S-A., et al. "Risky cyber behaviors in adolescents with depression: A case control study." *J Affect Disord* (2020). 270: 51-58.
- [8] Percy B-T, Roberts L-D, McEvoy P-M. Psychometric Testing of the Personal Internet Gaming Disorder Evaluation-9: A New Measure Designed to Assess Internet Gaming Disorder. *Cyberpsychol Behav Soc Net* (2016 May); 19(5):335-41. Doi: 10.1089/cyber.2015.0534. Epub 2016 Apr 20. PMID: 27096439.
- [9] Young M-M, Wohl M-J. The Gambling Craving Scale: Psychometric validation and behavioral outcomes. *Psychol Addict Behav*. (2009 Sep); 23(3):512-22. doi: 10.1037/a0015043. Erratum in: *Psychol Addict Behav*. 2009 Dec; 23(4):563. PMID: 19769435.
- [10] Derevensky JL, Gupta R. The Measurement of Youth Gambling Problems. In: Derevensky JL, Gupta R, éditeurs. *Gambling Problems in Youth: Theoretical and Applied Perspectives [Internet]*. Boston, MA: Springer US; 2005 [cité 13 juill 2021]. p. 121-43. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/0-306-48586-9_7
- [11] Stinchfield R. A critical review of adolescent problem gambling assessment instruments. *Int J Adolesc Med Health*. 2010 Jan-Mar;22(1):77-93. PMID: 20491419.
- [12] Wiebe J-M, Cox B-J, Mehmehl B-G. The South Oaks Gambling Screen Revised for Adolescents (SOGS-RA): further psychometric findings from a community sample. *J Gambl Stud*. 2000 autumn; 16(2-3):275-88. Doi: 10.1023/a: 1009489132628. PMID: 14634316
- [13] Ladouceur R, Ferland F, Poulin C et al. Concordance between the SOGS-RA and the DSM-IV criteria for pathological gambling among youth. *Psychol Addict Behav*. 2005 Sep; 19(3):271-6. Doi: 10.1037/0893-164X.19.3.271. PMID: 16187805.
- [14] Boudreau B, Poulin C. The South Oaks Gambling Screen-revised Adolescent (SOGS-RA) Revisited: A Cut-point Analysis. *J Gambl Stud* 23, 299–308 (2007). <https://doi.org/10.1007/s10899-006-9039-z>
- [15] Poulin C. An assessment of the validity and reliability of the SOGS-RA. *J Gambl Stud*. 2002 spring; 18(1):67-93. Doi: 10.1023/a: 1014584213557. PMID: 12050848.
- [16] Hiesi F, Donati M-A, Galli S et al. The suitability of the South Oaks Gambling Screen-Revised for Adolescents (SOGS-RA) as a screening tool: IRT-based evidence. *Psychol*

- Addict Behav. 2013 Mar; 27(1):287-93. Doi: 10.1037/a0029987. Epub 2012 Oct 1. PMID: 23025708.
- [17] Raylu N, Oei T-P. The Gambling Related Cognitions Scale (GRCS): development, confirmatory factor validation and psychometric properties. *Addiction*. 2004 Jun; 99(6):757-69. Doi: 10.1111/j.1360-0443.2004.00753.x. PMID: 15139874.
- [18] Taylor R-N, Parker J.-D, Keefer K-V et al. Are gambling related cognitions in adolescence multidimensional? Factor structure of the Gambling Related Cognitions Scale. *J Gambl Stud*. 2014 Jun; 30(2):453-65. Doi: 10.1007/s10899-013-9368-7. PMID: 23430450.
- [19] Lévesque D, Sévigny S, Giroux I, Jacques C. Gambling-Related Cognition Scale (GRCS): Are skills-based games at a disadvantage? *Psychol Addict Behav*. sept 2017;31(6):647-54.
- [20] Grall-Bronnec M, Bouju G, Sébille-Rivain V, Gorwood P, Boutin C, Vénisse J-L, et al. A French adaptation of the Gambling-Related Cognitions Scale (GRCS): a useful tool for assessment of irrational thoughts among gamblers. *Journal of Gambling Issues* [Internet]. 1 oct 2012;(27). Disponible sur: <https://jgi.camh.net/index.php/jgi/article/view/3869>
- [21] Gaetan S, Bonnet A, Bréjard V, Cury F. French validation of the 7-item Game Addiction Scale for adolescents. *European Review of Applied Psychology / Revue Européenne de Psychologie Appliquée* [Internet].;64. Disponible sur: <https://hal-amu.archives-ouvertes.fr/hal-01314717>
- [22] Jeroen S. Lemmens , Patti M. Valkenburg & Jochen Peter Development and Validation of a GameAddiction Scale for Adolescents, *Media Psychology*. (2009) 12:1, 77-95. <http://dx.doi.org/10.1080/15213260802669458>
- [23] Pontes H-M, Kiraly O, Demetrovics Z et Griffiths, M. D. The conceptualisation and measurement of DSM-5 Internet gaming disorder: The development of the IGD-20 Test. *PLoS One*. (2014). 9(10), e110137. doi:10.1371/journal.pone.0110137
- [24] Sprong M-E, Griffiths M-D, Lloyd D-P, Paul E, Buono FD. Comparison of the Video Game Functional Assessment-Revised (VGFA-R) and Internet Gaming Disorder Test (IGD-20). *Front Psychol*. 2019 Feb 19; 10:310. Doi: 10.3389/fpsyg.2019.00310. PMID: 30873069; PMCID: PMC6401614.
- [25] Kiraly O, Bothe B, Ramos-Diaz J, et al. "Ten-Item Internet Gaming Disorder Test (IGDT-10): Measurement invariance and cross-cultural validation across seven language-based samples." *Psychol Addict Behav*. (2019). 33(1): 91-103.
- [26] Buono, F-D, Upton T-D, Griffiths M-D, Sprong M-E, and Bordieri J. (2016). Demonstrating the validity of the video game functional assessment-revised (VGFA-R). *Comput. Hum. Behav*. 54, 501–510. doi: 10.1016/j.chb.2015.08.037
- [27] Ferris J and Wynne H. The Canadian Problem Gambling Index: Final Report February 19, 2001 Submitted for the Canadian Centre on Substance Abuse (CCSA)
- [28] Miller N-V, Currie S-R, Hodgins D-C, Casey D. Validation of the problem gambling severity index using confirmatory factor analysis and rasch modelling. *Int J Methods Psychiatr Res*. 2013 Sep; 22(3):245-55. Doi: 10.1002/mpr.1392. Epub 2013 Sep 9. PMID: 24014164; PMCID: PMC6878252.
- [29] Samuelsson E, Wennberg P, Sundqvist K. Gamblers' (mis-)interpretations of Problem Gambling Severity Index items: Ambiguities in qualitative accounts from the Swedish

- Longitudinal Gambling Study. Nordisk Alkohol Nark. 2019 Apr; 36(2):140-160. Doi: 10.1177/1455072519829407. Epub 2019 Apr 9. PMID: 32934556; PMCID: PMC7434121.
- [30] Kindt S, Szasz-Janocha C, Rehbein F et al. "School-Related Risk Factors of Internet Use Disorders." Int J Environ Res Public Health. (2019). 16(24).
- [31] Paschke K, Austermann MI, Thomasius R. Assessing ICD-11 Gaming Disorder in Adolescent Gamers: Development and Validation of the Gaming Disorder Scale for Adolescents (GADIS-A). J Clin Med. 2020 Apr 2; 9(4):993. Doi: 10.3390/jcm9040993. PMID: 32252305; PMCID: PMC7230491.
- [32] Wilson K, Fornasier S, White KM. Psychological predictors of young adults' use of social networking sites. Cyberpsychol Behav Soc Netw. 2010; 13:173–7.
- [33] Kwon M, Lee JY, Won WY, Park JW, Min JA, Hahn C, Gu X, Choi JH, Kim DJ. Development and validation of a smartphone addiction scale (SAS). PLoS One. 2013; 8(2):e56936. Doi: 10.1371/journal.pone.0056936. Epub 2013 Feb 27. PMID: 23468893; PMCID: PMC3584150.
- [34] Barrault S, Durose F, Ballon N, Réveillère C, Brunault P. 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]. Encephale. 2019 Feb; 45(1):53-59. French. Doi: 10.1016/j.encep.2017.12.002. Epub 2018 Feb 3. PMID: 29397925.
- [35] Chóliz M, Pinto L, Phansalkar SS, Corr E, Mujjahid A, Flores C, Barrientos PE. Development of a Brief Multicultural Version of the Test of Mobile Phone Dependence (TMDbrief) Questionnaire. Front Psychol. 2016 May 25; 7:650. Doi: 10.3389/fpsyg.2016.00650. PMID: 27252663; PMCID: PMC4879658.
- [36] Chin F, Leung CH. The concurrent validity of the Internet Addiction Test (IAT) and the Mobile Phone Dependence Questionnaire (MPDQ). PLoS One. 2018 Jun 26; 13(6):e0197562. Doi: 10.1371/journal.pone.0197562. PMID: 29944668; PMCID: PMC6019674.
- [37] Kim D, Lee Y, Lee J, Nam JK, Chung Y. Development of Korean Smartphone addiction proneness scale for youth. PLoS One. 2014 May 21; 9(5):e97920. Doi: 10.1371/journal.pone.0097920. PMID: 24848006; PMCID: PMC4029762.
- [38] Csibi S, Griffiths MD, Cook B, Demetrovics Z, Szabo A. The Psychometric Properties of the Smartphone Application-Based Addiction Scale (SABAS). Int J Ment Health Addict. 2018; 16(2):393-403. doi: 10.1007/s11469-017-9787-2. Epub 2017 Jul 18. PMID: 29670500; PMCID: PMC5897481.
- [39] Yildirim C, Correia A-P. Exploring the dimensions of nomophobia : Development and validation of a self-reported questionnaire. Computers in Human Behavior. 2015; 49, 130-137
- [40] Park J, Jeong J-E, Park S-Y, Rho M-J. Development of the Smartphone Addiction Risk Rating Score for a Smartphone Addiction Management Application. Front Public Health. 2020 Sep 11; 8:485. Doi: 10.3389/fpubh.2020.00485. PMID: 33042938; PMCID: PMC7517726.

- [41] Penado M, Rodicio-García ML, Marcos Cuesta M, Corrás T. Construction and Validation of the Intimate Images Diffusion Scale Among Adolescents. *Front Psychol*. 2019 Jun 28; 10:1485. Doi: 10.3389/fpsyg.2019.01485. PMID: 31316439; PMCID: PMC6611224.
- [42] Horzum. Cyber Bully/victim scale development study. 1 janv 2010;19:1-17. <https://www.researchgate.net/publication/235968137>
- [43] Stewart R-W, Drescher C-F, Maack D-J et al. The Development and Psychometric Investigation of the Cyberbullying Scale. *J Interpers Violence*. 2014 Aug; 29(12):2218-2238. Doi: 10.1177/0886260513517552. Epub 2014 Jan 14. PMID: 24424252.
- [44] Shaw T-M., Dooley J-J, Cross D-S, Zubrick S et Waters S-K. The Forms of Bullying Scale (FBS): Validity and reliability estimates for a measure of bullying victimization and perpetration in adolescence. *Psychological Assessment*, (2013). 25(4), 1045-1057. doi: 10.1037/a0032955
- [45] Vivolo-Kantor A-M, Martell B-N, Holland K-M, Westby R. A systematic review and content analysis of bullying and cyber-bullying measurement strategies. *Aggress Violent Behav*. 2014 Jul-Aug; 19(4):423-434. Doi: 10.1016/j.avb.2014.06.008. PMID: 26752229; PMCID: PMC4703330.
- [46] Fluck J. Investigating the Comparability of Two Multi-Item-Scales for Cyber Bullying Measurement. *Int J Environ Res Public Health*. 2018 Oct 25; 15(11):2356. Doi: 10.3390/ijerph15112356. PMID: 30366413; PMCID: PMC6266698.
- [47] Tanrikulu T, Kinay H , Arıcak O-T. Cyberbullying Sensibility Scale: Validity and Reliability Study *Trakya University Journal of Education* 2013, Volume 3, Issue 1, 38-47
- [48] Palladino BE, Nocentini A, Menesini E. Psychometric properties of the Florence CyberBullying-CyberVictimization Scales. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2015 Feb; 18(2):112-9. Doi: 10.1089/cyber.2014.0366. Epub 2015 Jan 19. PMID: 25599108.
- [49] Rothman EF, Cuevas CA, Mumford EA, Bahrami E, Taylor BG. The Psychometric Properties of the Measure of Adolescent Relationship Harassment and Abuse (MARSHA) With a Nationally Representative Sample of U.S. Youth. *J Interpers Violence*. 2021 Jan 5:886260520985480. Doi: 10.1177/0886260520985480. Epub ahead of print. PMID: 33399026.
- [50] Menesini E, Nocentini A, Calussi P. The measurement of cyberbullying: dimensional structure and relative item severity and discrimination. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2011 May; 14(5):267-74. Doi: 10.1089/cyber.2010.0002. Epub 2011 Jan 3. PMID: 21198366.
- [51] Buelga S, Postigo J, Martínez-Ferrer B, Cava MJ, Ortega-Barón J. Cyberbullying among Adolescents: Psychometric Properties of the CYB-AGS Cyber-Aggressor Scale. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Apr 29; 17(9):3090. Doi: 10.3390/ijerph17093090. PMID: 32365502; PMCID: PMC7246589.
- [52] Watkins L-E, Maldonado R-C, DiLillo D. The Cyber Aggression in Relationships Scale: A New Multidimensional Measure of Technology-Based Intimate Partner Aggression. *Assessment*. Sage Journals. 2018 Jul; 25(5):608-626. Doi: 10.1177/1073191116665696. Epub 2016 Sep 2. PMID: 27591747
- [53] Yang C, Fredrick SS, Nickerson AB, Jenkins LN, Xie JS. Initial development and validation of the Multidimensional Teacher Victimization Scale. *Sch Psychol*. 2019 Mar; 34(2):244-252. Doi: 10.1037/spq0000307. PMID: 30883156.

- [54] Domoff S-E, Harrison K, Gearhardt AN, Gentile DA, Lumeng JC, Miller AL. Development and Validation of the Problematic Media Use Measure: A Parent Report Measure of Screen Media "Addiction" in Children. *Psychol Pop Media Cult*. 2019 Jan; 8(1):2-11. Doi: 10.1037/ppm0000163. Epub 2017 Nov 16. PMID: 30873299; PMCID: PMC6411079.
- [55] Goodman R. The strengths and difficulties questionnaire: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, (1997). 38, 581–586. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x>.
- [56] Goodman A, Goodman R. Strengths and difficulties questionnaire as a dimensional measure of child mental health. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2009 Apr; 48(4):400-403. Doi: 10.1097/CHI.0b013e3181985068. Erratum in: *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2009 May; 48(5):581. PMID: 19242383.
- [57] Hsieh YP, Yen CF, Chou WJ. Development and Validation of the Parental Smartphone Use Management Scale (PSUMS): Parents' Perceived Self-Efficacy with Adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Int J Environ Res Public Health*. 2019 Apr 21; 16(8):1423. Doi: 10.3390/ijerph16081423. PMID: 31010068; PMCID: PMC6517877.

Annexe 6 : Tests utilisés

Différents tests utilisés pour écran classement test ordre alphabétique							
nom du test	sigle	année de création	nombre items	auteur	nombre de sujets échantillon	prévalence	articles utilisation (exemples; non exhaustif)
Addictive Tendencies Scale (ATS)	ATS	2010	3	Wilson et al.	pas de seuil		Andreassen C S : Review.
Addictive Tendencies Towards	SNSs		20	non trouvé			Andreassen C S : Review.
Adolescent Cyber-Aggressor scale	CYB-AGS	2020	18	Buelga et al.	création= 1318 ; validation = 1188	non fournie	
Bergen Facebook Addiction Scale ,	BFAS	2012	6 modes d'addiction et 3 items soit 18; score de 6 à 30. Seuil > " à 4 cirtères sur 6	Andreassen C S, Torsheim T, Brunborg G S, Pallesen S: Development of a Facebook Addiction Scale. Psychol Rep. 2012 Apr;110(2):501-17. doi: 10.2466/02.09.18.PRO.110.2.501-517.	création= 423 étudiants	4% Hongrie; et de 7,25 % (Bengladesh) à 47% (Malaisie)	Mamun, M. A. A. et Griffiths, M. D. (2019). "The association between Facebook addiction and depression: A pilot survey study among Bangladeshi students." <u>Psychiatry Res</u> 271 : 628-633.

Bergen Social Media Addiction Scale	BSMAS modification de la BFAS		6 dimensions et 3 items ; seuil addiction si score > 19 sur 30	Andreassen C S: TECHNOLOGYAND ADDICTION M GRIFFITHS, SECTION EDITOR. Online Social Network Site Addiction: A Comprehensive Review. Curr Addict Rep (2015) 2:175–184. DOI 10.1007/s40429-015-0056-9	non fourni	1,6 % (Niger) à 34 % (Chine)	Cerniglia et al et Monacis et al . test BSMAS en Italie Tateno et al Sahin et al validation en Turquie
Chen Internet Addiction Scale	CIAS	2003	4 en 26 items; seuil 57/58	Chen et al,			Chang, Y. H., Lee, Y. T. et Hsieh, S. (2019). "Internet Interpersonal Connection Mediates the Association between Personality and Internet Addiction." <u>Int J Environ Res Public Health</u> 16 (19). Chen, T. H., Hsiao, R. C., Liu, T. L., et al. (2019). "Predicting effects of borderline personality symptoms and self-concept and identity disturbances on internet addiction, depression, and suicidality in college students: A prospective study." <u>Kaohsiung J Med Sci</u> 35(8): 508-514.

Chen internet addiction scale-gaming	CIAS-G		4 dimensions et 26 items ; seuil > 72 pour diagnostic. Seuil > 76 pour études épidémiologiques	ko et al.	pour définition du seuil, n = 207 personnes dont 69 non joueurs de 20 à 38 ans	10,8% en Asie et 1,6 % en Europe	Ko, C. H., Chen, S. H., Wang, C. H., et al. (2019). "The Clinical Utility of the Chen Internet Addiction Scale-Gaming Version , for Internet Gaming Disorder in the DSM-5 among Young Adults." <i>Int J Environ Res Public Health</i> 16(21).
Compulsive Internet Use Scale :	CIUS	2009	14 (et 5 niveaux); seuil d'utilisation compulsive si score > 24	Meerkerk: Meerkerk GJ, Van Den Eijnden RJ, Vermulst AA, Garretsen HF. The Compulsive Internet Use Scale (CIUS): some psychometric properties. <i>Cyberpsychol Behav.</i> 2009 Feb;12(1):1-6. Doi: 10.1089/cpb.2008.0181. PMID: 19072079.	création et définition seuil n= 663 sur 6 mois	non fournie	Brahim, F. B., Rothen, S., Bianchi-Demicheli, F., et al. (2019). "Contribution of sexual desire and motives to the compulsive use of cybersex." <i>J Behav Addict</i> 8(3): 442-450.
Cyber Aggression in Relationships Scale:	CARS	2016	34	Watkins et al.	397	14 à 55 %	

Cyber bullying Scale ,	CBS	2010 et 2014	23	Horzum en 2010 puis Stewart en 2014 Shaw, T., Dooley, J.J. Cross, D, Zubrick, S.R. & Waters, S. (2013). The Forms of Bullying Scale (FBS): Validity and Reliability Estimates for a Measure of Bullying Victimization and Perpetration in Adolescence. Psychological Assessment, Jun 2013, doi: 10.1037/a0032955	création n = 3496; validation n = 783	non fournie	Ucar, H. N., Cetin, F. H., Ersoy, S. A., et al. (2020). "Risky cyber behaviors in adolescents with depression: A case control study." <i>J Affect Disord</i> 270 : 51-58.
Cyber bullying Sensibility Scale	CBSS	2013		Tanrikulu, Kinay, and Aricak (2013)			Ucar et al.
Cyber Victimization Scale	CVS	1998 2015	14	Palladino et al.	création n = 1142 adolescents	40 à 55% sont acteurs ou victimes ou observateurs. 2 à 7% en souffrent sévèrement.	Ucar et al.

Digital Addiction Scale for Children	DAS-C	2019	25	Hawi et al.	n = 822 enfants de 9 à 12 ans	12,4% à risque d'addiction aux appareils numériques	. Hawi, N. S., Samaha, M. et Griffiths, M. D. (2019). "The Digital Addiction Scale for Children: Development and Validation." <u>Cyberpsychol Behav Soc Netw</u> 22 (12): 771-778.
Digital Game Dependence Scale	DGA-7						Ucar et al.
Facebook Addiction Scale		2007	8 à 30. la 1ère est de 6 items	Ellison, Steinfield, & Lampe,			Andreassen C S : Review.
Facebook Addiction Symptoms Scale			15				Andreassen C S : Review.
Facebook Dependence Questionnaire	FDQ basé sur IAT		8				Andreassen C S: TECHNOLOGY AND ADDICTION (M GRIFFITHS, SECTION EDITOR). Online Social Network Site Addiction: A Comprehensive Review. Curr Addict Rep (2015) 2:175–184. DOI 10.1007/s40429-015-0056-9
Facebook Intrusion Questionnaire	FIQ	2011	8	Elphinston et Noller			Andreassen C S : Review.
Gambling Craving Scale	GACS	2009	9	Young et al.	aléatoire n = 220		Caillon, J., Grall-Bronnec, M., Perrot, B., et al. (2019). "Effectiveness of At-Risk Gamblers' Temporary Self-Exclusion from Internet Gambling Sites." <u>J Gambl Stud</u> 35 (2): 601-615.

Gambling Related Cognitions Scale	GRCS	2004		Raylu et al. (Namrata Raylu Tian P. S. Oei The Gambling Related Cognitions Scale (GRCS): development, confirmatory factor validation and psychometric properties)	968		Marie Grall-Bronneca), Gaëlle Bouju, Véronique Sébille-Rivain, Philip Gorwood, Claude Boutinb), Jean-Luc Vénisse, Jean-Benoit Hardouin Traduction validée* de : Raylu, N. & Oei, T.P.S. (2004). The Gambling Related Cognitions Scale (GRCS): development, confirmatory factor validation and psychometrics properties. Society for Study of Addiction. Vol. 99 ; p.757-769 A French adaptation of the Gambling-Related Cognitions Scale (GRCS): a useful tool for assessment of irrational thoughts among gamblers Marie Grall-Bronnec, Gaëlle Bouju, Véronique Sébille-Rivain, Philip Gorwood, Claude Boutin, Jean-Luc Vénisse, Jean-Benoît Hardouin
Game Addiction Scale (7-Item Persian)			7				Lin, C. Y., Imani, V., Brostrom, A., et al. (2019). "Evaluating the Psychometric Properties of the 7-Item Persian Game Addiction Scale for Iranian Adolescents." <u>Front Psychol</u> 10 : 149.
Game Addiction Scale for adolescents		2009	7	Lemmens			Core and Peripheral Criteria of Video Game Addiction in the Game Addiction Scale for adolescents Geir Scott Brunborg, PhD,1,2Daniel Hanss, PhD,1Rune Aune Mentzoni, P

Game addiction scale	TAS-20		21	(Lemmens, Valkenburg, & Peter, 2009)	644 puis 573 élèves	2,3% et 1,9% (si hypothèse monothétique) ; et 9,4 et 9,3% si hypothèse polythétique	Bonnaire, C. et Baptista, D. (2019). "Internet gaming disorder in male and female young adults: The role of alexithymia, depression, anxiety and gaming type." <u>Psychiatry Res</u> 272 : 521-530. Irmak, A. Y. et Erdogan, S. (2019). "Predictors for Digital Game Addiction Among Turkish Adolescents: A Cox's Interaction Model-Based Study." <u>J Addict Nurs</u> 30 (1): 49-56. Et aussi Khalily, M. T., Saleem, T., Bhatti, M. M., et al. (2019). "An Urdu adaptation of smartphone addiction scale-short version (SAS-SV)." <u>J Pak Med Assoc</u> 69 (5): 700-710.
Gaming Disorder Scale for Adolescents	GADIS-A	2020	9 et 5 niveaux	Paschke K, Austermann MI, Thomasius R. Assessing ICD-11 Gaming Disorder in Adolescent Gamers: Development and Validation of the Gaming Disorder Scale for Adolescents (GADIS-A). <u>J Clin Med</u> . 2020 Apr 2;9(4):993. Doi: 10.3390/jcm9040993. PMID: 32252305; PMCID: PMC7230491.			
Generalized Problematic Internet Use Scale 2			7 ou 15	Caplan S. E.			Andreassen C S: Review. Costa, R. M., Patrao, I. et Machado, M. (2019). "Problematic internet use and feelings of loneliness." <u>Int J Psychiatry Clin Pract</u> 23 (2): 160-162 Pal Singh Balhara, Y., Doric, A., Stevanovic, D., et al. (2019). "Correlates of Problematic Internet Use among college and university students in eight countries: An international cross-sectional study." <u>Asian J Psychiatr</u> 45 : 113-120.

Internet Addiction Scale,	IAS	2014	7 facteurs 26 items	Cho et al.			Ucar et al.
internet addiction test	IAT		20; seuil 70			n = 487 collégiens japonais : addiction sévère = 3,3% (Tateno et al.)	Andrie, E. K., et al. (2019). "Gambling involvement and problem gambling correlates among European adolescents: results from the European Network for Addictive Behavior study." <u>Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol</u> 54 (11): 1429-1441. Ndasauka, Y., et al. "Psychometric properties of Young's Internet Addiction Test (IAT) in Urdu language." <u>Asian J Psychiatr</u> 40 : 39-44.
Internet Addiction Test-Smartphone	IAT Smartphone	2013	20	Kwon et al.			Barrault, S., Duroseu, F., Ballon, N., et al. (2019). "[Smartphone addiction: French validation of the Internet Addiction Test-Smartphone version (IAT-smartphone) and associated psychopathological features]." <u>Encephale</u> 45 (1): 53-59.
Internet Disorder Scale- Nine-item Short Form			9	Kiraly et al			Bener, A., Griffiths, M. D., Baysoy, N. G., et al. (2019). "Internet Addiction and the Psychometric Properties of the Nine-item Internet Disorder Scale-Short Form: An Application of Rasch Analysis." <u>Addict Health</u> 11 (4): 234-242
Internet Gaming Disorder Scales- Nine-item Short Form,	IGDS-SF9						Tateno et al

Internet Gaming Disorder Scale-Short Form	IGD-SF	2015	IGD = deux échelles de 27 et 9 items	Cho et al.			Cerniglia, L., Guicciardi, M., Sinatra, M., et al. (2019). "The Use of Digital Technologies, Impulsivity and Psychopathological Symptoms in Adolescence." <u>Behav Sci (Basel)</u> 9 (8).
Internet Gaming Disorder Test	IGDT-10 ou IGDT-20			Pontes et al. (Griffiths) puis critique par les mêmes auteurs (Sprong, Griffiths) en 2019 Plessis et al, étude française	1003 ou plus de 130000	5,3% 1 à 10% des joueurs, moyenne 3%	Mannikko, N., Ruotsalainen, H., Tolvanen, A., et al. (2019). "Psychometric properties of the Internet Gaming Disorder Test (IGDT-10) and problematic gaming behavior among Finnish vocational school students." <u>Scand J Psychol</u> 60 (3): 252-260.
Internet Usage Questionnaire	IUQ						Chang et al et Chen et al.
Intimate Images Diffusion Scale Among Adolescents		2019	20				Penado, M., Rodicio-Garcia, M. L., Marcos Cuesta, M., et al. (2019). "Construction and Validation of the Intimate Images Diffusion Scale Among Adolescents." <u>Front Psychol</u> 10 : 1485.
Measure of Adolescent Relationship Harassment and Abuse	MARSHA	2021		Rothman et al.			
Mobile Phone Dependence Questionnaire	MPDQ	2012	22 ou 12	Chóliz et al,			) Gligor, S. et Mozos, I. (2019). "Indicators of smartphone addiction and stress score in university students." <u>Wien Klin Wochenschr</u> 131 (5-6): 120-125.
multiple-item cyberbullying scale	CS	2012		Menesini et al.			

Nomophobia questionnaire	NMP-Q	2015	20	Yildirim, C., & Correia, A. P. (2015). Exploring the dimensions of nomophobia: Development and validation of a self-reported questionnaire. <i>Computers in Human Behavior</i> , 49, 130-137	301		
Parental Smartphone Use Management Scale ()	PSUMS	2015		Hsieph et al.	211		Hsieh, Y. P., Yen, C. F. et Chou, W. J. (2019). "Development and Validation of the Parental Smartphone Use Management Scale (PSUMS): Parents' Perceived Self-Efficacy with Adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder." <i>Int J Environ Res Public Health</i> 16 (8).
Personal Internet Gaming Disorder Evaluation-9	PIE-9	2016		Pearcy BT, Roberts LD, McEvoy PM. Psychometric Testing of the Personal Internet Gaming Disorder Evaluation-9: A New Measure Designed to Assess Internet Gaming Disorder. <i>Cyberpsychol Behav Soc Netw</i> . 2016 May; 19(5):335-41. doi: 10.1089/cyber.2015.0534. Epub 2016 Apr 20. PMID: 27096439.			
Problem Gambling Severity Index (Canadian)	PGSI	2001	31 ou 18 ou 9	Ferris et Wynne	3120	0,90%	Howe, P. D. L., Vargas-Saenz, A., Hulbert, C. A., et al. (2019). "Predictors of gambling and problem gambling in Victoria, Australia." <i>PLoS One</i> 14 (1): e0209277.
Problematic Facebook Use Scale	PFUS	2010		Caplan et al.			Maroni et al,

Problematic Internet Use Questionnaire	PIUQ et PIUQ-SF	2005	18 (et 9 ou 6 dans les versions courtes)	Tatcher et al. puis Demetrovics et al.			Inhof, O., Zsido, A. N., Perlaki, G., et al. (2019). "Internet addiction associated with right pars opercularis in females." <u>J Behav Addict</u> 8 (1): 162-168.
Problematic Media Use Measure	PMUM	2017 et 2019	27 et 9 dans la version courte	Domoff et al.	291 puis 632	non	Domoff, S. E., Harrison, K., Gearhardt, A. N., et al. (2019). "Development and Validation of the Problematic Media Use Measure: A Parent Report Measure of Screen Media "Addiction" in Children." <u>Psychol Pop Media Cult</u> 8 (1): 2-11
Smart Device Addiction Screening Tool (SDAST),							Cheung, T., Lee, R. L. T., Tse, A. C. Y., et al. (2019). "Psychometric Properties and Demographic Correlates of the Smartphone Addiction Scale-Short Version Among Chinese Children and Adolescents in Hong Kong." <u>Cyberpsychol Behav Soc Netw</u> 22 (11): 714-723.
Smartphone Addiction Inventory	SPAI						Lin Y-H, Chang L-R, Lee Y-H, Tseng H-W, Kuo TBJ, et al. (2014) Development and Validation of the Smartphone Addiction Inventory (SPAI) . PLoS ONE 9(6): e98312. doi:10.1371/journal.pone.0098312
Smartphone Addiction Proneness Scale	SAPS		15	Choi J, Rho MJ, Kim Y, Yook IH, Yu H, Kim DJ, Choi IY. Smartphone dependence classification using tensor factorization. PLoS One. 2017 Jun 21; 12(6): e0177629. Doi: 10.1371/journal.pone.0177629. Erratum in: PLoS One. 2017 Sep 21; 12(9):e0185506. PMID: 28636614; PMCID: PMC5479529.			

Smartphone Addiction Proneness Scale	SAPS		40				Lee, D., Namkoong, K., Lee, J., et al. (2019). "Lateral orbitofrontal gray matter abnormalities in subjects with problematic smartphone use." <i>J Behav Addict</i> 8 (3): 404-411. Rho, M. J., Park, J., Na, E., et al. (2019). "Types of problematic smartphone use based on psychiatric symptoms." <i>Psychiatry Res</i> 275 : 46-52.
Smartphone Addiction Scale	SAS		48 puis 33	Kwon et al	214	9,60%	Cheung, T., Lee, R. L. T., Tse, A. C. Y., et al. (2019). "Psychometric Properties and Demographic Correlates of the Smartphone Addiction Scale -Short Version Among Chinese Children and Adolescents in Hong Kong." <i>Cyberpsychol Behav Soc Netw</i> 22 (11): 714-723 Short version of the Smartphone Addiction Scale in Chinese adults: Psychometric properties, sociodemographic, and health behavioral correlates TZU TSUN LUK1, MAN PING WANG1*, CHEN SHEN2, ALICE WAN3, PUI HING CHAU1, JOHN OLIFFE4, <i>Journal of Behavioral Addictions</i> 10.1556/2006.7.2018.105
Smartphone Addiction Scale (SAS)-Short Version (SV),	SAS SV						Tateno, M., Teo, A. R., Ukai, W., et al. (2019). "Internet Addiction, Smartphone Addiction, and Hikikomori Trait in Japanese Young Adult: Social Isolation and Social Network." <i>Front Psychiatry</i> 10 : 455
Smartphone Application-Based Addiction Scale	SABAS	2017	6	Scibi et al. (et Griffiths)			Yam, C. W., Pakpour, A. H., Griffiths, M. D., et al. (2019). "Psychometric Testing of Three Chinese Online-Related Addictive Behavior Instruments among Hong Kong University Students." <i>Psychiatr Q</i> 90 (1): 117-128.

Smartphone Addiction Risk Rating Score	SARR	2020		Park et al.			
Social Media Addiction Test			8				Jeri-Yabar, A., Sanchez-Carbonel, A., Tito, K., et al. (2019). "Association between social media use (Twitter, Instagram, and Facebook) and depressive symptoms: Are Twitter users at higher risk?" <u>Int J Soc Psychiatry</u> 65 (1): 14-19.
Social Networking Dependency and Addiction Scale			31				Andreassen C S : Review.
Social Networking Website Addiction Scale (SNWAS)	SNWAS		5	Charlton et Danforth			Andreassen C S : Review.
South Oaks Gambling Screen- Revised for Adolescents Test et le Modified South Oaks Gambling Screen for Teens (MSOGST)	SOGS-RA et MSOGST	1987; 1993; 1999 adaptatio n française	12	Winters, Stinchfield & Fulkerson, 1993 www.longislandhome.org Northwell health (New york Usa) Lesieur et Blume 1987 ; Lejoyeux 1999	13284 élèves de 5 pays européens n= 12990 élèves pour déterminer le seuil (Boudreau)	3,6% avec dépendance et 28,1% avec problème ou 27% dans une étude française (Lejoyeux)	Andie et al. (cf ci-dessus)

Ten-Item Internet Gaming Disorder Test	IGDT-10					1,61 % à 4,48 % sauf pour Pérou (13,44 %)	Kiraly, O., Bothe, B., Ramos-Diaz, J., et al. (2019). "Ten-Item Internet Gaming Disorder Test (IGDT-10): Measurement invariance and cross-cultural validation across seven language-based samples." <u>Psychol Addict Behav</u> 33 (1): 91-103. Shu, M. Y., Ivan Jacob, A. P., Meng Xuan, Z., et al. (2019). "Psychometric validation of the Internet Gaming Disorder-20 Test among Chinese middle school and university students." <u>J Behav Addict</u> 8 (2): 295-305.
Video Game Dependency Scale (German),	CSAS	2015			418 déjà considérés comme à risque de dépendance		Kindt, S., Szasz-Janocha, C., Rehbein, F., et al. (2019). "School-Related Risk Factors of Internet Use Disorders." <u>Int J Environ Res Public Health</u> 16 (24).
Video Game Functional Assessment-Revised	VGFA-R	2016	24	Buono et al	467 puis 12 filmés		
Young		1998		Young			
Young's Internet Addiction Test (YIAT-SF). Short Form of Young's Internet Addiction Test.	YIAT-SF						Cikrikci, O. (2019). "An exploration of the associations among positivity, general distress and internet addiction: The mediating effect of general distress." <u>Psychiatry Res</u> 272 : 628-637. Coskun, M., Hajdini, A., Alnak, A., et al. (2020). "Internet Use Habits, Parental Control and Psychiatric Comorbidity in Young Subjects with Asperger Syndrome." <u>J Autism Dev Disord</u> 50 (1): 171-179.

Glossaire

AIT	Internet Addiction Test
APA	American Psychiatric Association
CAGI	Canadian Adolescent Gambling Inventory
CEPI	Comportements excessifs et problématiques avec internet
CIM11	Classification internationale des maladies
CJC	Consultations jeunes consommateurs
CNIL	Commission nationale de l'informatique et des libertés
CSA	Conseil Supérieur de l'Audiovisuel
DSM-5	Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux
FOMO	Fright of missing one thing (peur de manquer de quelque chose)
HADOPI	Haute autorité pour la diffusion des œuvres et la protection des droits sur Internet
HBSC	Health Behaviour in School-aged Children 2016
HCSP	Haut Conseil de la Santé Publique
IAB	Internet Addiction Behaviours
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
IRDES	Institut de Recherche et Documentation en Economie de la Santé
MILDECA	Mission interministérielle de lutte contre les drogues et les conduites addictives
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economique
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PELLEAS	Programme d'Etude sur les Liens et L'impact des Ecrans sur l'Adolescent Scolarisé
ROC	Receiver operating characteristic (courbe sensibilité spécificité)
SNS	Social Network Sites
SOGS-RA	South Oaks Gambling Screen - Revised for Adolescents
TDA-H	Trouble Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance

Avis produit par la Commission spécialisée

Le 8 mars 2021

Haut Conseil de la santé publique

14 avenue Duquesne

75350 Paris 07 SP

www.hcsp.fr