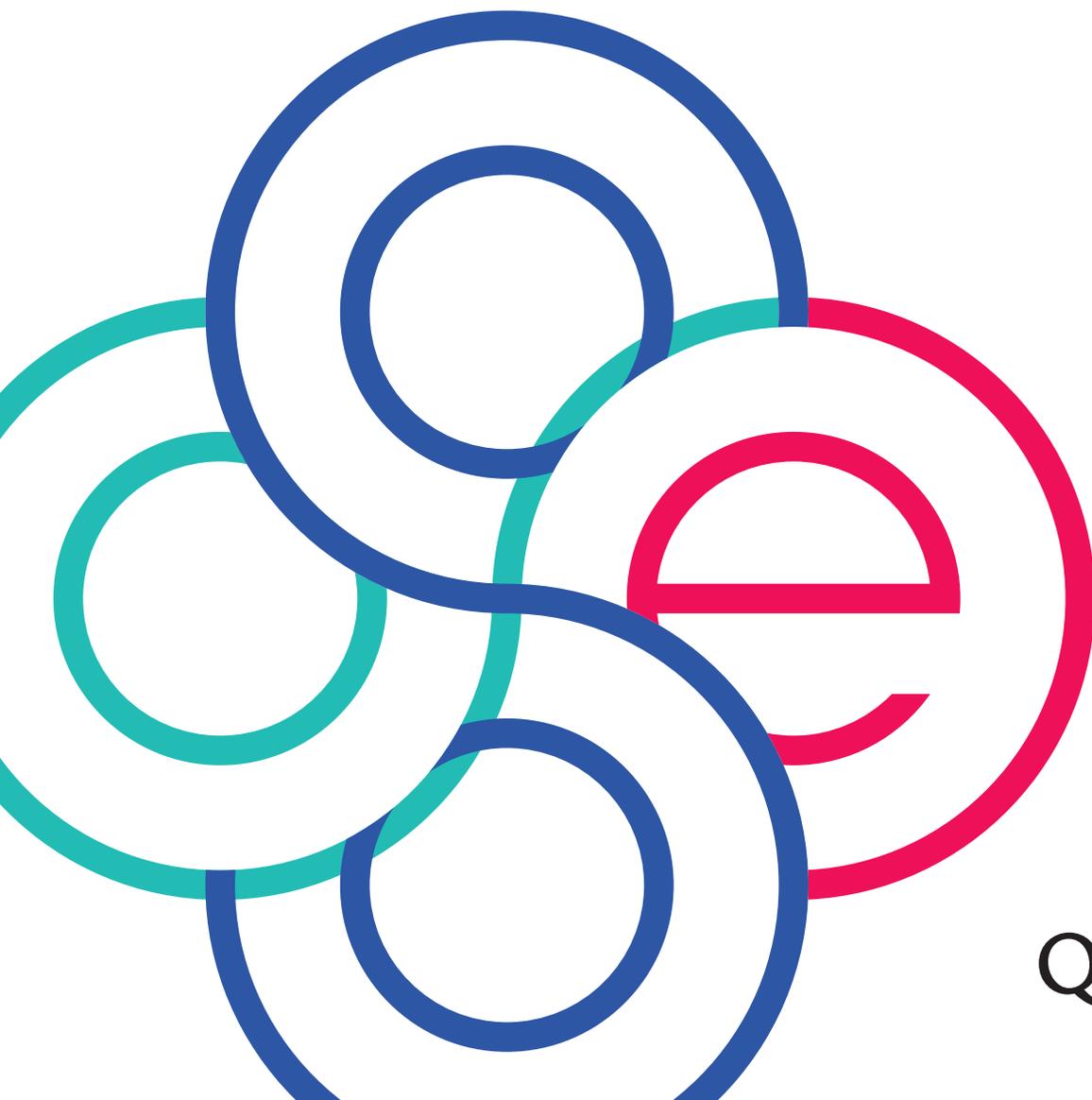


CONSEIL
SUPÉRIEUR
DE L'ÉDUCATION

Les discours sur le temps d'écran : valeurs sociales et études scientifiques

Études et recherches

Document préparatoire pour le *Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2018-2020* du Conseil supérieur de l'éducation.



Le [Conseil supérieur de l'éducation](#) a confié la coordination de la préparation et de la diffusion de ce document de recherche à la présidence du Conseil. Ce document et les positions qu'il peut contenir n'engagent pas le Conseil et ses instances consultatives.

Rédaction et recherche

Nadine Forget-Dubois, agente de recherche

Révision linguistique

Josée Lecompte

Comment citer cet ouvrage :

Forget-Dubois, Nadine (2020). *Les discours sur le temps d'écran : valeurs sociales et études scientifiques*, Études et recherches, Québec, Le Conseil, 44 p.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2020

ISBN : 978-2-550-87382-2 (version PDF)

© Gouvernement du Québec, 2020

Toute demande de reproduction du présent document doit être faite au Service de gestion des droits d'auteur du gouvernement du Québec.

Ce document a été produit dans l'esprit d'une rédaction épicène, c'est-à-dire d'une représentation équitable des femmes et des hommes.

Avis aux lecteurs

Pour accomplir sa mission, le Conseil supérieur de l'éducation peut effectuer ou faire effectuer des études et des recherches qu'il juge nécessaires à la préparation de ses avis et de ses rapports. Le cas échéant, il peut décider de rendre publiques de telles productions s'il estime que la richesse et l'utilité potentielle des renseignements colligés le justifient. C'est dans cette perspective que le Conseil rend public le présent document.

Cette publication est issue des travaux de recherche et de documentation qui alimentent la production du rapport sur l'état et les besoins de l'éducation sur le thème du numérique en éducation, lequel sera déposé au cours de l'année 2020.

Le Conseil supérieur de l'éducation met ce document à la disposition des personnes intéressées au contexte social et aux études scientifiques qui ont donné lieu aux recommandations sur la limitation du temps passé devant des écrans pour les enfants et les jeunes.

Table des matières

Avis aux lecteurs	III
Sommaire	1
L’omniprésence des écrans	2
Discours de résistance: valeurs sociales contre les écrans	5
Historique de la résistance aux médias	6
Discours scientifique: enjeux de santé, de bien-être et de développement associés à l’exposition aux écrans	9
Temps d’écran, bien-être et santé mentale	10
Relations sociales	14
Temps d’écran et bien-être physique	16
Langage	21
Les interventions visant à réduire le temps d’écran améliorent-elles le bien-être?	23
L’adéquation du temps d’écran comme mesure	25
Usage, usage excessif ou dépendance?	27
Que retenir du discours scientifique?	31
Influences mutuelles du discours de résistance et du discours scientifique	33
Une cohabitation harmonieuse des discours?	36
Bibliographie	38

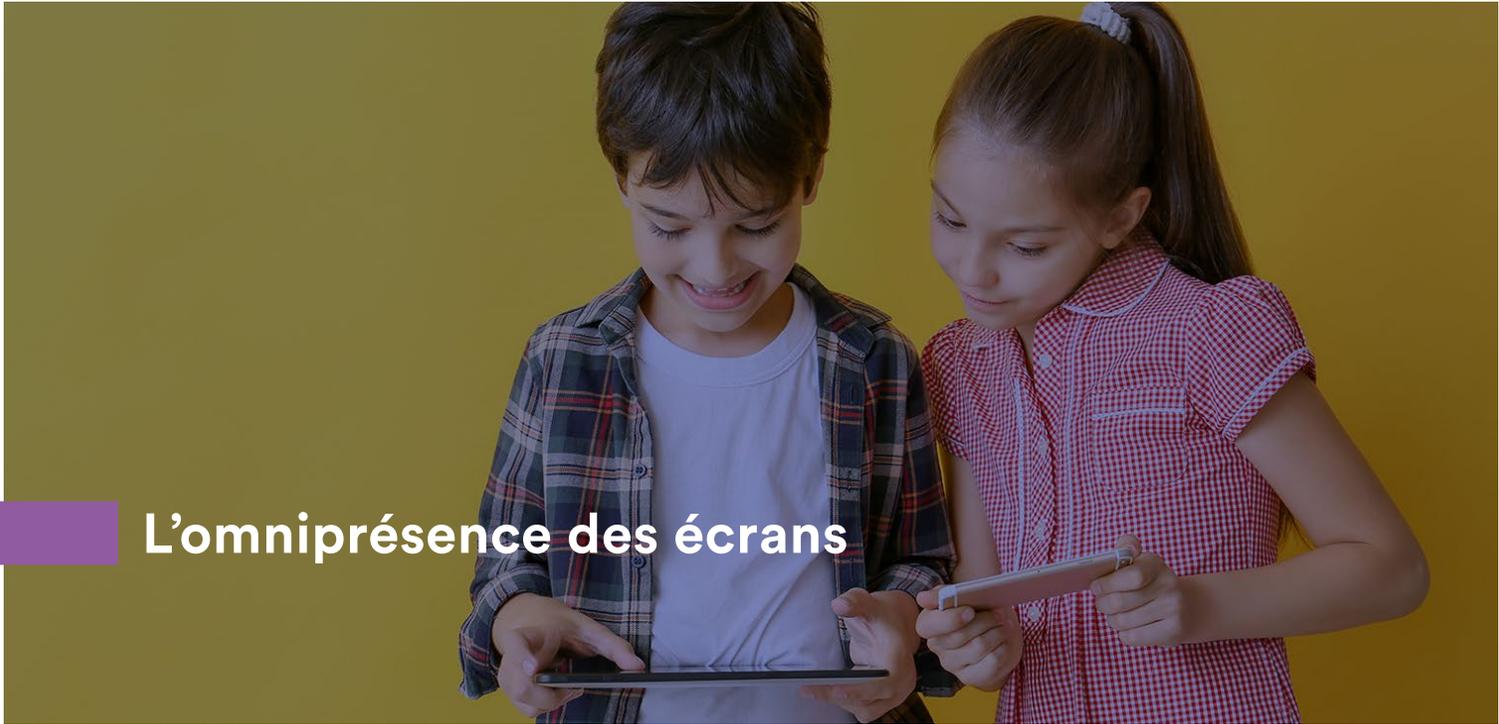
Sommaire

Au Québec, la majorité des enfants et des adolescents utilisent quotidiennement plusieurs appareils électroniques, ce qui pousse les parents à s'interroger sur les risques inhérents à ces objets. Ces inquiétudes se sont cristallisées autour du temps passé devant des écrans. Les autorités de la santé publique du Québec et d'ailleurs ont appelé à limiter le temps d'écran au profit d'autres activités jugées plus enrichissantes.

Ces craintes ne sont pas toutes nées des résultats de la recherche scientifique: plusieurs prennent racine dans un discours ancien de résistance aux médias et aux technologies, depuis l'introduction des romans populaires au 18^e siècle jusqu'aux réseaux sociaux, en passant par la radio, le cinéma, les bandes dessinées, la télévision et, désormais, la multiplication des écrans. Plus récemment, la recherche scientifique s'est penchée sur la question soulevée par la dernière variante du discours de résistance: le temps passé devant les écrans nuit-il au bien-être physique, mental, cognitif et social des enfants et des jeunes?

Des centaines d'articles ont été publiés dans des revues savantes, et malgré cela cette question n'est pas résolue. Des recensions récentes d'écrits font état d'associations faibles et contradictoires, positives et négatives, entre le temps d'écran et le bien-être des enfants et des jeunes. La principale conclusion à en tirer est que le temps d'écran ne représente pas une mesure signifiante de l'engagement des jeunes envers les médias électroniques. Le contenu visionné, le contexte, la motivation, les facteurs de risque individuels et le caractère actif ou passif de l'usage devront être pris en considération pour la suite de la recherche, tout autant que la distinction reste à préciser entre l'utilisation bénigne et les comportements pathologiques observés chez une minorité d'individus. Enfin, les aspects positifs des médias numériques, notamment pour le développement social, devront être pris en compte.

Le discours de résistance et le discours scientifique s'entrecroisent et s'influencent. Du côté des écrits scientifiques, des associations très petites sont souvent interprétées en accord avec le discours de résistance. Du côté de la presse populaire, les médias de masse ont tendance à accorder une attention excessive à quelques cas qui semblent confirmer les pires craintes exprimées dans le discours de résistance sans pour autant faire valoir les nuances du discours scientifique. Ce que les deux discours ont toutefois en commun, c'est la recherche des conditions propices à une enfance épanouie. Si le discours scientifique est appelé à se renforcer dans les années à venir, il ne peut encore définir de lignes directrices simples pour réguler la consommation de la technologie par les enfants. Les parents peuvent fonder leurs décisions à ce sujet sur leurs valeurs et sur les recommandations récentes de la Société canadienne de pédiatrie ainsi que d'autres organismes qui prônent l'utilisation raisonnée et constructive des écrans pour toute la famille, en fonction des besoins de chacun.



L'omniprésence des écrans

Les appareils électroniques font partie de la vie des enfants et des adolescents du Québec. En 2018, 96 % des jeunes de 6 à 17 ans avaient accès soit à un téléphone intelligent, à une tablette, à un ordinateur portatif ou à une console de jeux. La majorité en utilisait plus d'un (CEFRIQ, 2019) en sus des téléviseurs. Devant ce phénomène, parents et chercheurs s'interrogent sur les risques posés par ces appareils et par les comportements qui leur sont associés alors que les jeunes vivent des étapes cruciales de leur développement physique, cognitif, émotionnel et social. Les inquiétudes exprimées concernent à la fois l'abandon d'activités jugées plus enrichissantes au profit de temps passé devant des écrans et la crainte d'effets néfastes de la lumière émise par les écrans eux-mêmes.

Au cours de la dernière décennie, ces inquiétudes se sont cristallisées autour du temps passé par les jeunes devant des écrans. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a notamment émis des recommandations voulant que les nourrissons de moins de 2 ans ne soient pas du tout exposés aux écrans et que le temps d'écran quotidien des tout-petits âgés de 2 à 5 ans soit limité à une heure, préférablement moins (OMS, 2019). L'OMS privilégie la lecture et le conte en guise d'activités sédentaires; ses recommandations sur les limites de temps d'écran visent en grande partie à encourager des activités physiques, jugées meilleures pour le développement. [La Société canadienne de pédiatrie](#) (2017) ainsi que [l'Association canadienne des optométristes](#) (2017) reprennent les mêmes recommandations, tout en reconnaissant le peu de données probantes derrière ces seuils. En effet, la prise de position de l'Association des optométristes s'ouvre sur le constat

suivant: « *The prevalence of electronic screen-related ocular symptoms¹ is estimated as high as 50-90% in adult electronic screen users. Due to a lack of scientific literature in the area, the corresponding statistic is not known for children²* ». Pour sa part, le **Haut conseil de la santé publique de France** (2019) déconseille l'exposition aux écrans avant l'âge de 3 ans si leur usage ne s'accompagne pas d'une interaction sociale, alors que le **Royal College of Paediatrics and Child Health** (2019) du Royaume-Uni a préféré ne pas émettre de recommandations sur le nombre d'heures et l'âge en l'absence de bases empiriques solides. Cette dernière organisation suggère aux parents d'adapter l'usage des écrans aux besoins et aux difficultés de chaque enfant, une stratégie similaire à celle que propose la Société canadienne de pédiatrie pour les enfants plus âgés (Société canadienne de pédiatrie, 2019). Toutes ces organisations reconnaissent que les données scientifiques sont encore peu probantes, mais ont fait des choix différents concernant les mesures à recommander – ou non – au public. Les auteurs d'un livre publié par l'OCDE³ se montrent pour leur part très critiques de la recherche sur le temps d'exposition aux écrans et le développement des enfants, recherche dont les limites méthodologiques sont tenues pour responsables du manque de preuves concluantes concernant les effets positifs ou négatifs attribués aux écrans (Burns et Gottschalk, 2019; Kardefelt-Winther, 2019).

En plus des recommandations pour la petite enfance, des appels à la réduction de l'usage des appareils munis d'un écran se sont multipliés pour les enfants et les adolescents de tous les âges. Des psychologues et autres spécialistes écrivent régulièrement des mises en garde dans les médias destinés au grand public. La « détox numérique », une période volontaire de déconnexion des appareils numériques, est à la mode (Syvertsen et Enli, 2019). En 2011, l'American Academy of Pediatrics (AAP), tout en reconnaissant quelques avantages aux réseaux sociaux, mettait en garde contre le sextage, l'intimidation en ligne et la « dépression Facebook », craignant que passer trop de temps dans les réseaux sociaux soit à l'origine de symptômes de dépression clinique chez les jeunes adolescents (O'Keeffe, Clarke-Pearson et Council on Communications and Media, 2011). L'AAP a toutefois considérablement tempéré son évaluation des risques psychologiques de l'Internet et des réseaux sociaux lors de la mise à jour de sa position en 2016 (Hill, Ameenuddin, Chassiakos et autres, 2016), faute de données empiriques pour les appuyer. En fait, les auteures d'une recension des écrits récente demandent sans détour comment un discours établissant un lien causal entre le temps passé devant des écrans, l'usage des réseaux sociaux et une détérioration de la santé mentale des jeunes a pu jouir d'autant de crédibilité: « *The inconsistencies in the evidence reviewed*

1 Les symptômes courants sont la sécheresse et la fatigue oculaires (Rosenfield, 2016).

2 Notre traduction: La prévalence de symptômes oculaires liés aux écrans électroniques est estimée aussi élevée que 50-90% chez les utilisateurs adultes. En raison d'un manque d'études scientifiques dans ce domaine, la statistique équivalente pour les enfants n'est pas connue.

3 Organisation de coopération et de développement économiques.

and correlational nature of research to date raises questions regarding how such a strong causal narrative has emerged regarding social media usage, time online, and adolescents' mental health⁴.» (Odgers et Jensen, 2020, p.4.)

Pourquoi des organisations médicales et scientifiques respectées ont-elles jugé nécessaire d'émettre des recommandations sans équivoque sur la base de recherches scientifiques qu'elles reconnaissent comme incohérentes? Les recherches scientifiques, même si elles visent l'objectivité, sont réalisées et interprétées dans un vaste contexte qui inclut des cultures, des représentations sociales du numérique et des valeurs (Couture, 2020). Sans doute faut-il y chercher une partie de la réponse. En effet, les inquiétudes associées aux risques posés par le temps d'écran ne sont pas nées des constats scientifiques; les recherches dans ce domaine ont plutôt surgi de questionnements que l'on peut situer dans la continuité d'une tradition doublement centenaire de résistance aux médias (Syvertsen, 2017).

4 Notre traduction : Les incohérences entre les résultats colligés et la nature corrélationnelle des recherches menées jusqu'à présent soulèvent des questions, à savoir comment une perception aussi forte d'un lien causal entre l'usage des réseaux sociaux, le temps passé en ligne et la santé mentale des adolescents a pu émerger.



Discours de résistance : valeurs sociales contre les écrans

Distraction, désengagement des relations personnelles, manquement aux responsabilités, oisiveté, tout cela causé par l’omniprésence de certains petits objets portatifs... Les craintes occasionnées par la publication de masse des romans populaires en Angleterre dès la fin du 18^e siècle (Vogrinčič, 2008) reflétaient celles causées aujourd’hui par les téléphones intelligents avec une étonnante exactitude (voir encadré 1). Syvertsen (2017) situe ces craintes séparées par plus de deux siècles dans la continuité d’un discours de résistance aux médias : chaque nouvelle technologie déclenche les mêmes réactions de craintes et de rejet, au nom de la protection des jeunes de leurs influences présumées néfastes.

1. Perception des romans populaires à la fin du 18^e siècle

« Women, of every age, of every condition, contract and retain a taste for novels [...T]he depravity is universal. My sight is every-where offended by these foolish, yet dangerous, books. I find them on the toilette of fashion, and in the work-bag of the sempstress; in the hands of the lady, who lounges on the sofa, and of the lady, who sits at the counter. From the mistresses of nobles they descend to the mistresses of snuff-shops – from the belles who read them in town, to the chits who spell them in the country. I have actually seen mothers, in miserable garrets, crying for the imaginary distress of an heroine, while their children were crying for bread: and the mistress of a family losing hours over a novel in the parlour, while her maids, in emulation of the example, were similarly employed

*in the kitchen. I have seen a scullion-wench with a dishclout in one hand, and a novel in the other, sobbing o'er the sorrows of Julia, or a Jemima*⁵ (Sylph no. 5, 6 octobre 1796, p. 36-37, cité dans Vogrinčič, 2008.)

Historique de la résistance aux médias

L'Angleterre des dernières années du 18^e siècle disposait de presses et d'un climat social propice à l'apprentissage de masse de la lecture, le protestantisme encourageant les fidèles à lire la Bible. Le roman populaire s'y est donc répandu plus tôt qu'ailleurs en Europe et en Amérique du Nord, ses détracteurs également (Vogrinčič, 2008). Le 19^e siècle a vu ensuite apparaître les histoires en série et les romans à bas prix (les *dime novels* aux États-Unis et les *penny dreadfuls* au Royaume-Uni), accessibles aux gens peu fortunés et qui racontaient des histoires rocambolesques structurées pour donner envie d'acheter l'épisode suivant. Syvertsen (2017) décrit le gouffre entre les écrits populaires et les valeurs des élites victorienne héritées de la tradition platonicienne : l'art se devait d'élever l'esprit et d'encourager la bonne conduite. Les romans populaires, rompant avec cette tradition, furent aussitôt condamnés pour corruption des mœurs (particulièrement celles des jeunes, des femmes et des hommes des classes ouvrières), pour causer des maladies de nerfs en plus de souffrances morales, voire de pousser au suicide. On a comparé l'attrait des romans à celui des drogues (Vogrinčič, 2008). Au tournant du 20^e siècle, l'ajout de bandes dessinées dans les journaux allait, selon leurs détracteurs, corrompre la jeunesse et faire bondir la criminalité (Leick, 2018).

L'évolution technologique qui avait rendu possible l'impression de romans à bas prix a ensuite donné lieu au cinéma, à la radio, aux bandes dessinées, à la télévision, aux jeux vidéo, aux baladeurs, à l'Internet et aux réseaux sociaux accessibles sur des appareils tenant dans une poche de manteau. Chaque média a été accusé de réduire le temps passé par les enfants à jouer librement à l'extérieur par des parents apparemment inconscients des mêmes craintes exprimées par leurs propres parents une génération plus tôt (Leick, 2018). Les parents de toute personne vivante aujourd'hui dans les sociétés occidentales ont été exposés à une version du discours de résistance. Syvertsen (2017)

5 Notre traduction : Les femmes de tout âge et de toute condition attrapent et conservent un goût pour les romans. [...]a dépravation est universelle. Partout, mon regard est offensé par ces livres ridicules et pourtant dangereux. Je les trouve sur la table de toilette des femmes du monde et dans le sac de travail des couturières; entre les mains de la dame, qui se prélassa sur le divan, et de l'autre dame, assise au comptoir. Des *maîtresses* de la noblesse, ils descendent vers les *maîtresses* des comptoirs à tabac – des *belles* qui les lisent en ville vers les paysannes qui les déchiffrent à la campagne. J'ai vu de mes yeux des mères, dans de misérables mansardes, se lamenter sur la détresse imaginaire d'une héroïne alors que leurs enfants se lamentaient pour du pain : et la maîtresse de maison qui perd son temps avec un roman au salon, tandis que ses servantes, suivant son exemple, en font autant à la cuisine. J'ai vu une souillon, chiffon dans une main et roman dans l'autre, sangloter sur les malheurs d'une *Julia* ou d'une *Jemima*.

relate que le discours accompagnant la survenue de chaque nouveau média s’articule autour des six mêmes valeurs : la morale, la culture, la philosophie des Lumières, la démocratie, la communauté et la santé (voir encadré 2). De plus, l’apparition de chaque nouveau média rend plus acceptables les précédents ; une fois adulte, chaque génération juge que sa consommation passée de médias représente la norme (Leick, 2018). Ainsi, loin de susciter la réprobation comme deux siècles plus tôt, lire un texte de fiction imprimé est maintenant vu comme une activité positive et enrichissante. Des romans, en particulier *1984*, de George Orwell, *Le Meilleur des mondes*, d’Aldous Huxley, et *Fahrenheit 451*, de Ray Bradbury, sont devenus d’importantes références culturelles de la résistance aux médias. Ces romans, note Syvertsen, articulent les dichotomies entre les (bons) écrits imprimés et les (mauvais) écrans, ainsi qu’entre la culture noble « qui élève » et la culture populaire qui distrait. Les romans d’un genre issu de la culture populaire en sont donc venus à embrasser les valeurs de résistance. Enfin, même la télévision, tenue un temps comme responsable de tous les maux, est louée pour la facture professionnelle de ses productions et comparée favorablement aux contenus amateurs qui pullulent sur le Web. Toutefois, les détracteurs du Web, des réseaux sociaux et des appareils qui permettent d’y accéder, en rupture avec les mouvements de résistance précédents, prônent généralement une prise en charge personnelle pour en réduire l’utilisation et non un abandon total ou une intervention de l’État pour les interdire (Syvertsen, 2017; Syvertsen et Enli, 2019).

2. Les valeurs du discours de résistance aux médias (Syvertsen, 2017)

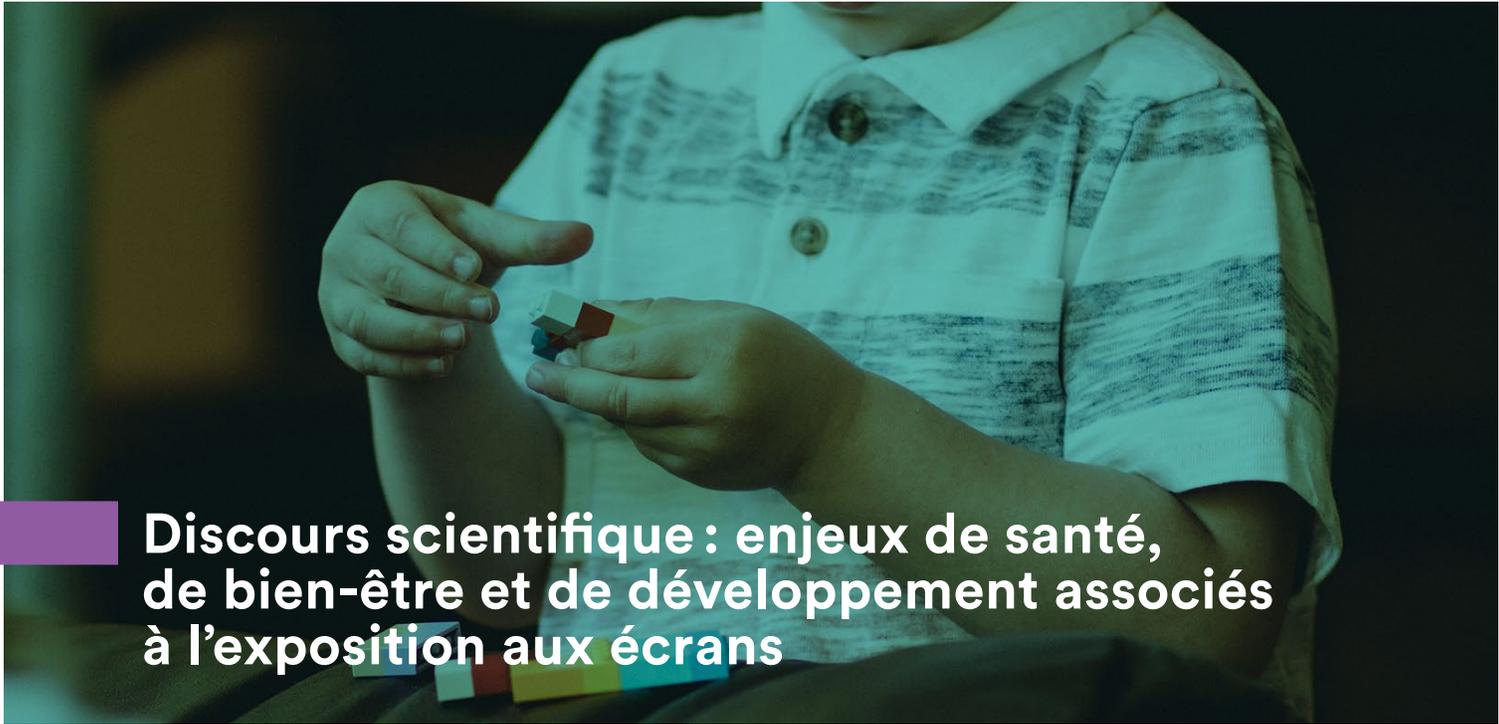
Morale	Les expressions culturelles et médiatiques devraient amener les individus à mener une vie meilleure. Le discours de résistance les accuse de trahir ce rôle et de miner les valeurs morales.
Culture	Les médias devraient élever les normes culturelles, mais sont perçus dans le discours de résistance comme des diffuseurs de la médiocrité.
Philosophie des Lumières	La philosophie des Lumières présume que chacun a la capacité de devenir meilleur. La résistance aux médias juge que ceux-ci ont failli à leur rôle d’éducation publique.
Démocratie	Les médias sont perçus comme une menace à la démocratie par la propagande et l’endoctrinement.
Communauté	Pour le discours de résistance, l’industrialisation, l’urbanisation et les médias de masse détruisent les fondements communautaires de la société.
Santé	Les médias sont accusés de nuire à la santé physique et mentale.

Par ailleurs, la critique des contenus « immoraux » des produits de la culture populaire est depuis le début indissociable des médias qui les portent. Toujours selon Syvertsen (2017), ce sont souvent les médias, à chaque itération de la résistance, que l’on accuse de causer des problèmes de santé : de l’obésité, des troubles du sommeil, des troubles

mentaux, des maladies oculaires, etc. L'accent mis de nos jours sur l'écran comme facteur de risque pour la santé et le développement des enfants et des jeunes s'inscrit donc dans une longue tradition (Syvertsen et Enli, 2019).

Si les craintes suscitées autrefois par les romans et les bandes dessinées font sourire aujourd'hui, peut-on réduire tout le discours de résistance aux médias à une panique morale⁶ renouvelée à chaque innovation technologique? C'est la lecture de Leick (2018). Toutefois, même s'il y a certainement une part d'irrationnel dans la résistance, Syvertsen (2017) s'oppose au rejet pur et simple des craintes exprimées. Les tenants de la résistance, consciemment ou non, posent des questions légitimes sur ce qui représente une bonne manière de vivre et d'éduquer les enfants pour qu'ils deviennent des adultes sains et épanouis. Ces questions ont été reprises dans le discours scientifique, mais celui-ci réussit-il à y répondre?

6 Une panique morale représente un niveau d'inquiétude disproportionné et d'hostilité en regard du comportement d'un groupe d'individus et de ses conséquences présumées pour la société. Elle crée un fort consensus en s'exprimant notamment dans les médias, mais elle demeure volatile et limitée dans le temps. (Vogrinđič, 2008)

A photograph of a young child, possibly a toddler, wearing a light-colored polo shirt with horizontal stripes. The child is focused on playing with several colorful wooden blocks (red, blue, yellow, green) held in their hands. The background is dark and out of focus. The text is overlaid on the bottom left of the image.

Discours scientifique : enjeux de santé, de bien-être et de développement associés à l'exposition aux écrans

Les recherches scientifiques portent sur l'association entre l'exposition aux écrans et des indicateurs (négatifs, mais aussi positifs) de santé physique et mentale de même que de développement social et langagier, à différents âges et dans différentes circonstances. Certaines études se concentrent sur un usage particulier, comme la communication par les réseaux sociaux, alors que d'autres, nombreuses, mesurent le temps d'exposition à des écrans particuliers (téléphone, tablette, téléviseur) ou à tous les écrans confondus. L'analyse du discours scientifique présentée ici repose sur les recensions d'écrits⁷ ou les méta-analyses⁸ les plus récentes pour chaque question considérée, suppléées par quelques études uniques pour mieux illustrer les enjeux.

La qualité générale des études sur le temps d'écran a été critiquée au cours des dernières années : le nombre de participants est souvent petit et l'évaluation n'est faite qu'à un seul moment, les analyses sont de nature corrélationnelle, les tailles d'effets sont ignorées (voir encadré 3), mais aussi les instruments de mesure, l'âge des participants et les contextes divers limitent les comparaisons (Kardfelt-Winther, 2019; Odgers et Jensen, 2020; Orben, 2020). Même la qualité des recensions est jugée de faible à moyenne dans la plupart des cas (Stiglic et Viner, 2019). On peut ajouter à ce tableau un manque de

7 Les recensions citées dans ce document emploient plusieurs approches méthodologiques. La préférence a été accordée à celles qui ont publié leur méthode de sélection des articles retenus.

8 Une méta-analyse combine les résultats de plusieurs études publiées en une seule analyse statistique suivant un protocole rigoureux, dans le but de dégager une conclusion globale plus fiable que celle de chaque étude individuelle.

transparence fréquent dans la stratégie d'analyse choisie. La plupart des recensions d'écrits récentes font état des faiblesses méthodologiques qui limitent les conclusions que nous pouvons tirer.

3. Interprétation des corrélations

Un **coefficient de corrélation**, représenté par la lettre r , indique le degré d'association entre deux mesures continues. Il varie entre - 1 et 1 et peut être brut ou ajusté pour d'autres mesures.

- Si $r = 0$, les mesures ne sont pas associées
- Si $r < 0$, l'association est négative. Cela signifie que si une mesure augmente (par exemple le nombre d'heures de temps d'écran), l'autre mesure (par exemple un score sur une échelle de bien-être) diminue.
- Si $r > 0$, l'association est positive. Cela signifie que si une mesure augmente sur son échelle, l'autre augmente aussi.
- Il n'y a pas de critère officiel pour juger si une corrélation est petite, mais on accepte généralement qu'une corrélation $r = 0,10$ ou $r = - 0,10$ est faible ([Université de Sherbrooke, s. d.](#)).
- L'association entre deux mesures peut être causée par une troisième mesure qui ne fait pas partie du calcul. Pour cette raison, un coefficient de corrélation n'indique aucunement qu'une association est causale.

On juge souvent l'importance d'une corrélation par sa **signification statistique** et sa **taille d'effet**.

- Pour simplifier, la signification statistique indique quels sont les risques de se tromper si on affirme qu'il y a une association entre deux mesures.
- Pour savoir si une corrélation statistiquement significative est vraiment importante, on calcule la taille de l'effet. Pour le coefficient de corrélation, il s'agit du pourcentage représentant la variance partagée entre deux mesures. On l'estime en élevant le coefficient de corrélation au carré: si $r = - 0,10$, la taille d'effet est de 1 %.

Temps d'écran, bien-être et santé mentale

Une documentation foisonnante montre l'intérêt de la communauté scientifique pour les liens possibles entre l'usage d'appareils munis d'écrans et la santé mentale des enfants et des jeunes. Plusieurs recensions récentes font état d'études des symptômes

de dépression, de l'estime de soi, des idéations suicidaires, de l'anxiété et d'autres problèmes internalisés ainsi que de perception du bien-être (Kardefelt-Winther, 2019; Odgers et Jensen, 2020; Orben, 2020).

Bien-être psychologique

Avant de résumer les conclusions de ces recensions, examinons deux études portant sur de grands échantillons d'adolescentes et d'adolescents pour illustrer les différences majeures dans l'interprétation de résultats de recherche. En effet, la recherche sur les effets potentiels du temps d'écran sur le bien-être des enfants et des jeunes est aux prises avec des résultats contradictoires, mais donne également lieu à des interprétations divergentes de résultats pratiquement identiques.

La première porte sur deux grandes cohortes totalisant plus de 500 000 participants; elle illustre l'augmentation de symptômes de dépression et d'idéation suicidaire entre 1991 et 2015 aux États-Unis, en lien avec des indicateurs macroéconomiques et avec le temps d'écran autorapporté (Twenge, Joiner, Rogers et autres, 2017). L'article montre une augmentation importante des symptômes à l'étude à partir de 2010, principalement chez les filles. Il n'y avait aucune corrélation avec les indicateurs économiques annuels (taux d'emploi, indice boursier, mesure d'inégalité sociale). Des corrélations (séparées par sexe et ajustées pour divers facteurs sociodémographiques) entre le temps d'écran et les mesures de dépression et d'idéations suicidaires sont toutefois apparues, variant entre $r = 0,06$ et $0,11$. Ces corrélations représentent une faible augmentation (des tailles d'effet autour de 1%) des symptômes quand le temps d'écran augmente. Même s'ils conviennent qu'une étude corrélationnelle ne peut établir de relation causale ou directionnelle, les auteurs y voient « *a clear pattern linking screen activities with higher levels of depressive symptoms/suicide-related outcomes*⁹ » (Twenge, Joiner, Rogers et autres, 2017, p.9). Ils insistent également sur le fait que l'augmentation de ces symptômes semble coïncider avec le moment où l'usage des téléphones intelligents s'est répandu. Bref, officiellement, les associations ne sont pas considérées comme étant causales, mais sont interprétées comme telles.

La seconde étude porte sur trois échantillons composés d'adolescentes et d'adolescents des États-Unis, du Royaume-Uni et d'Irlande (plus de 17 000 participants), avec la particularité d'avoir ajouté une mesure de temps d'écran basée sur la tenue d'un journal en plus des questionnaires habituels (Orben et Przybylski, 2019). Les études se contentent la plupart du temps d'une simple question rétrospective sur la durée d'usage quotidienne. La méthode du journal, considérée comme étant de meilleure

9 Notre traduction : [...] un patron clair de liens entre les activités sur écran et de hauts niveaux de symptômes dépressifs et de pensées et comportements associés au suicide.

qualité, a permis d'examiner séparément l'importance du temps d'écran tout au long de la journée et de la période qui précède le coucher. Les mesures de bien-être, différentes entre les trois cohortes, comprenaient des symptômes de dépression, d'estime de soi et de bien-être général, rapportés par les parents ou les adolescents eux-mêmes. Le devis avait été préétabli, et spécifiait qu'une taille d'effet de moins de 1 % n'était pas assez importante pour être interprétée. Les associations entre les mesures de bien-être et de temps d'écran se situaient sous ce seuil, à l'exception d'une association avec le temps d'écran autorapporté par une question générale (taille d'effet de 1,1 %). Les tailles d'association trouvées par Orben et Przybylski sont donc presque identiques à celles rapportées par Twenge et ses collègues en 2017, mais elles sont interprétées très différemment: « *This supports previous research showing that there is a small significant negative association between technology use and well-being, which—when compared with other activities in an adolescent's life—is miniscule*¹⁰. » (Orben et Przybylski, 2019, p. 693.) En d'autres mots, même si le temps d'écran était une cause de diminution du bien-être, ce que l'étude ne peut démontrer, il représenterait un facteur de peu d'importance. Un calcul supplémentaire montre que, pour un effet aussi petit que 1,1 %, les adolescentes et les adolescents auraient dû rapporter 11 heures et 14 minutes de plus de temps d'écran chaque jour pour subir un préjudice notable à leur bien-être. Le résumé de l'article d'Orben et Przybylski se conclut par: « *We found little evidence for substantial negative associations between digital-screen engagement—measured throughout the day or particularly before bedtime—and adolescent well-being*¹¹. »

Sans tenir compte du caractère substantiel (ou non) des corrélations entre le bien-être psychologique et le temps d'écran, la recension des recensions d'écrits de Stiglic et Viner (2019) juge la qualité des preuves de l'existence de telles associations moyennement forte à cause de la constance avec laquelle les études incluses dans la recension rapportaient des associations significatives. Toutefois, les recensions récentes mentionnées précédemment (Kardefelt-Winther, 2019; Odgers et Jensen, 2020; Orben, 2020) tiennent compte des pratiques préconisées par les statisticiens (Wasserstein et Lazar, 2016): ne pas se limiter à la signification statistique et interpréter la taille des associations. Toutes trois mettent en lumière des failles dans la recherche sur l'association entre le temps d'écran et le bien-être psychologique: mesures concomitantes et de mauvaise qualité, prise en compte limitée des différents écrans et de leur usage, petites tailles d'effets. Par ailleurs, elles rapportent aussi des associations positives entre l'usage des écrans et le bien-être: certaines études rapportent une amélioration du bien-être,

10 Notre traduction: Ces résultats vont dans le sens de recherches précédentes qui montrent une petite association négative significative entre l'usage de la technologie et le bien-être, qui – en comparaison avec d'autres activités dans la vie d'un adolescent – est minuscule» (traduction libre).

11 Notre traduction: Nous n'avons pas trouvé de preuve convaincante d'associations négatives substantielles entre l'engagement avec les écrans numériques – mesuré durant la journée et à l'heure du coucher – et le bien-être des adolescents.

une augmentation du soutien social, une diminution de la solitude, etc.; **ces résultats contradictoires montrent la nécessité de tenir compte de l'usage des écrans et non seulement du temps ainsi que des différences individuelles des jeunes qui peuvent les protéger ou les rendre vulnérables** (Orben, 2020). Les associations positives sont de taille comparable à celles rapportées pour les associations négatives, donc leur interprétation peut tout aussi bien être remise en question. Toutefois, les chercheurs qui jugent substantielles les associations négatives ne devraient pas ignorer des associations positives comparables.

La recension d'Odgers et de Jensen (2020) combine pour sa part trois approches: une analyse des recensions d'écrits et des méta-analyses, une analyse des études de grande qualité (avec des devis préétablis et portant sur de grandes cohortes) et une recension des études avec des mesures d'excellente qualité (comme les journaux pour noter les plages de temps). La première approche montre les faiblesses méthodologiques de la majorité des études à ce jour ainsi que les associations positives, négatives, conflictuelles et faibles qu'elles rapportent. La deuxième approche confirme la petite taille des associations et l'impossibilité de déterminer la nature causale ou la direction de celles-ci. Les études retenues pour la troisième approche rapportent également des associations petites et contradictoires. Les auteures concluent: « *The fact that the same data and effect sizes are reported across studies, but that they are communicated in dramatically different ways to the public, practitioners, and importantly to adolescents themselves, raises a number of questions related to the responsible and reproducible reporting of findings with public health importance from large, public use databases*¹². » (Odgers et Jensen, 2020, p. 342.)

Kardefelt-Winther (2019) relève les mêmes faiblesses. La conclusion globale de ces recensions récentes est que **le discours scientifique, dans son état actuel, ne peut soutenir les affirmations voulant que l'usage des écrans en général soit néfaste (ou bénéfique) pour le bien-être psychologique des enfants et des adolescents, faute de données empiriques fiables**. Elles suggèrent de poursuivre la recherche et de rehausser la qualité des mesures et des analyses pour tenir compte du contenu visionné sur les écrans, des circonstances de l'usage ainsi que des caractéristiques des usagers. De ce fait, elles remettent en question le caractère approprié du temps d'écran comme mesure de l'engagement des enfants et des jeunes avec leurs appareils électroniques.

12 Notre traduction : Le fait que les mêmes données et les mêmes tailles d'effet soient rapportées dans plusieurs études, mais qu'elles soient communiquées de manière extrêmement différente au public, aux professionnels de la santé, et particulièrement aux adolescents eux-mêmes, soulève des questions en lien avec la communication responsable et reproductible des résultats tirés de grandes bases de données publiques et qui ont une importance pour la santé publique.

Hyperactivité et inattention

La recension des recensions d'écrits de Stiglic et Viner (2019) n'en a retenue qu'une seule¹³ qui tienne compte des problèmes d'hyperactivité et d'inattention dans le cadre d'une recension des problèmes physiques, mentaux et comportementaux en lien avec les comportements sédentaires (Suchert, Hanewinkel et Isensee, 2015). Le temps d'écran fait partie des comportements sédentaires recensés dans ces études. Cette recension établit que l'association entre les comportements sédentaires et les symptômes d'hyperactivité et d'inattention chez les enfants, et chez les adolescentes et les adolescents, satisfait des critères de qualité suffisants pour établir la présence d'une association (10 des 11 études ont rapporté une association). Toutefois, il n'est pas possible de distinguer nettement le temps d'écran des autres comportements sédentaires. Les tailles d'effet ne sont pas rapportées et seraient difficiles à comparer entre elles étant donné les stratégies d'analyse variables entre les études. Par ailleurs, les études considérées par Suchert et ses collègues (2015) ont été publiées entre 2000 et 2013, période durant laquelle l'écosystème des écrans a beaucoup changé, et même par après. Une recension d'études plus ciblées serait nécessaire pour évaluer les liens du temps d'écran avec des comportements d'hyperactivité et d'inattention.

Relations sociales

L'adolescence est particulièrement importante pour le développement des compétences sociales. Les craintes associées au temps d'écran dans ce cas concernent donc plus précisément l'usage des réseaux sociaux pour remplacer les interactions en face à face. Kardefelt-Winther (2019) avance quatre hypothèses complémentaires implicitement ou explicitement dans la recherche sur les écrans et les relations sociales :

- L'hypothèse de remplacement: le temps passé en interaction par l'intermédiaire d'écrans diminue le temps d'interaction en face à face, présumé de meilleure qualité.
- L'hypothèse du surplus de richesse (*rich gets richer*): les jeunes disposant déjà d'un bon réseau social vont le renforcer par leurs interactions en ligne et en retirer plus de bénéfices que les jeunes au réseau moins ramifié.
- L'hypothèse de compensation: les jeunes souffrant d'anxiété sociale bénéficieraient le plus des interactions en ligne, un environnement moins anxiogène.

13 Une autre recension a abordé la question de l'hyperactivité et de l'inattention parmi beaucoup d'autres sujets en lien avec le temps d'écran (Lissak, 2018). Toutefois, la stratégie de sélection des études n'est pas précisée; elle rapporte des résultats sans tenir compte des tailles d'échantillon, des tailles d'effets, de la qualité des mesures, des résultats contradictoires et des autres difficultés relevées par les autres recensions. Elle n'est pas prise en compte ici.

- L'hypothèse de stimulation : les interactions en ligne stimulent les amitiés existantes et en renforcent la qualité.

Aucune de ces hypothèses ne présume que la vie en ligne n'est détachée de la vie hors ligne, mais les trois dernières conçoivent les réseaux sociaux comme faisant partie intégrante de la vie sociale des jeunes. Les études recensées par Kardefelt-Winther (2019) apportent des éléments de confirmation à chacune : les jeunes passeraient moins de temps en présence de leurs parents et de leurs amis, sans toutefois que cela ne diminue la qualité des relations. La qualité des amitiés serait rehaussée par les interactions en ligne, en partie parce que la discussion de sujets délicats s'en trouverait facilitée. La cohésion des amitiés existantes serait renforcée, en soutien à la deuxième et à la quatrième hypothèse. Comme le veut la troisième hypothèse, les jeunes introvertis compenseraient en ligne leurs difficultés sociales et, selon une méta-analyse, l'usage du réseau Facebook ne causerait pas de solitude, mais attirerait les personnes solitaires. Dans la même veine, la recension d'Ogders et Jensen (2020) rapporte que les jeunes qui évaluent positivement la qualité de leurs relations sociales sont plus susceptibles de communiquer par les médias numériques, ce qui renforcerait la cohésion des amitiés en ligne et hors ligne. En bref, **le temps d'écran diminue le temps passé en interaction face à face, mais sans nécessairement entraîner de conséquences négatives pour les relations sociales des jeunes**; il y aurait, au contraire, plusieurs retombées positives. Bien que Kardefelt-Winther (2019) juge globalement que les associations avec le temps d'écran soient petites, il n'analyse pas la taille des associations ni la qualité des études (taille des échantillons, mesures, cohésion des résultats entre études) particulièrement pour les relations sociales. Notons que les recensions qui discutent de la taille des associations bénéfiques avec le temps d'écran les trouvent aussi petites que celles des associations néfastes (Ogders et Jensen, 2020). L'importance des effets bénéfiques potentiels du temps en ligne sur les relations sociales reste donc à démontrer.

Les échanges en ligne représentent une modalité d'expression des relations sociales et non une catégorie à part. Si les relations positives se renforcent en ligne, les relations négatives suivent également les adolescents sur les réseaux sociaux. Le harcèlement et l'intimidation en ligne toucheraient jusqu'à 12 % des jeunes et seraient associés à de l'anxiété et à de la dépression ainsi qu'à des pensées et à des comportements suicidaires (Burns et Gottschalk, 2019, chapitre 3). Ces relations néfastes doivent toutefois être comprises comme faisant partie du réseau social entier des jeunes concernés, que la modalité d'expression soit en face à face ou en ligne; l'exposition aux écrans fait partie de l'écosystème qui a généré la situation de harcèlement ou d'intimidation, mais n'en est habituellement pas la cause (Ogders et Jensen, 2020). En d'autres termes, le harcèlement et l'intimidation sont dévastateurs pour les jeunes qui les vivent, mais limiter le temps d'écran ne suffit pas à réduire leur impact.

Enfin, l'étude novatrice de Downey et Gibbs (2020) mérite d'être mentionnée. Il s'agit d'une comparaison des habiletés sociales mesurées en 1998 (avant l'apparition des réseaux sociaux) et en 2010 (année de la première génération des tablettes électroniques, qui venaient s'ajouter aux téléphones intelligents et aux réseaux sociaux) dans une cohorte populationnelle d'enfants aux États-Unis. Les habiletés sociales ont été évaluées par les parents ainsi que les enseignantes et les enseignants tout au long du primaire, à l'aide des mêmes questions administrées en 1998 qu'en 2010. On aurait pu s'attendre à une diminution des habiletés sociales si la place grandissante des appareils numériques avait eu un effet délétère sur celles-ci. Toutefois, l'étude montre des niveaux d'habiletés sociales similaires dans les deux groupes, même lorsque le temps d'écran est limité. Une seconde analyse a montré une petite association négative dans la cohorte de 2010: l'acquisition des habiletés sociales tout au long du primaire (représentée par la différence de score entre la maternelle et la cinquième année) était plus lente pour les plus grands utilisateurs de jeux vidéo et de réseaux sociaux. La différence était toutefois minimale et, dans l'ensemble, les auteurs n'y voient pas de raison de s'inquiéter des effets potentiels des écrans sur les habiletés sociales des jeunes: « *Should parents and educators limit children's screen time? If their goal in doing so is to promote children's face-to-face social skills, we find little evidence that this would work in a meaningful way*¹⁴. » (Downey et Gibbs, 2020, p. 1067.) Tout comme Leick (2018), cette étude conclut que les craintes causées par le temps d'écran relèvent de la panique morale.

Temps d'écran et bien-être physique

Les recherches dans ce domaine concernent principalement les indicateurs de forme physique et de surpoids, la santé oculaire et la qualité du sommeil. Dans ces deux derniers cas, l'écran comme objet physique émettant de la lumière est en cause. En ce qui concerne les autres indicateurs de santé physique, l'association présumée avec le temps d'écran est indirecte, passant par les comportements sédentaires que l'écran suscite. La recherche sur le temps d'écran existe depuis au moins 20 ans et a donné lieu à suffisamment de publications savantes pour que des recensions d'écrits récentes existent sur la plupart des sujets pertinents. C'est le cas des indicateurs de bien-être physique, qui sont inclus dans une recension des recensions d'écrits concernant divers enjeux en lien avec le temps d'écran chez les enfants et les adolescents (Stiglic et Viner, 2019). Celle-ci s'ouvre toutefois sur le constat de la qualité insatisfaisante des recensions elles-mêmes. Il faut également rappeler que les associations rapportées ne permettent aucunement de conclure à une relation de causalité ni de spécifier leur

14 Notre traduction: Les parents et les éducateurs devraient-ils limiter le temps d'écran des enfants? Si l'objectif poursuivi est d'améliorer les compétences sociales en face à face des enfants, nous ne trouvons pas de preuve que cette stratégie serait efficace.

direction: par exemple, il serait impossible de préciser si l'usage des écrans rend les personnes sédentaires ou si les personnes déjà sédentaires ont plus de temps à passer devant leurs écrans (Kardefelt-Winther, 2019).

Obésité, comportements alimentaires et forme physique

La recension de Stiglic et Viner (2019) montre que les associations les plus convaincantes se trouvent entre le temps d'écran et des indicateurs de santé physique fréquemment associés à la sédentarité. Une difficulté vient du fait que les études ne distinguent pas toujours clairement le temps d'écran des autres activités sédentaires ou le temps accordé à différents types d'écran. Cette dernière distinction est importante parce que les écrans ne sont pas tous associés aux mêmes comportements: manger en regardant la télévision est presque une tradition, alors qu'on a les mains trop occupées pour en faire autant en jouant à un jeu vidéo ou en envoyant un message texte. C'est d'ailleurs précisément pour le temps passé à regarder la télévision que le niveau de qualité de la preuve d'une association avec l'adiposité et l'ingestion d'aliments très caloriques est modérément élevé. **Ces résultats suggèrent que le temps d'écran est moins important que le type d'activité en lien avec l'écran.** Enfin, l'association du temps d'écran avec la forme physique générale et les risques cardiovasculaires est au contraire peu constante d'une recension à l'autre.

Il faut noter que l'analyse de Stiglic et Viner (2019) porte sur des recensions d'écrits qui comprennent des groupes d'âge allant de la petite enfance au début de l'âge adulte et que la taille des associations entre temps d'écran et indicateurs de santé physique est peu discutée. Une autre recension d'écrits (Kardefelt-Winther, 2019) juge les associations de faible amplitude et largement indirectes, en plus d'être souvent contradictoires; certaines études ont même rapporté un lien positif entre l'usage d'un ordinateur ou d'un téléphone intelligent et l'activité physique. Par ailleurs, cette recension conclut que, même si l'on pouvait croire que l'une remplace l'autre, l'activité physique et l'activité sur écran sont indépendantes: réduire l'une ne va pas forcément augmenter l'autre. Promouvoir directement l'activité physique représenterait une meilleure stratégie que réduire le temps d'écran. Toujours selon cette source, les activités physiques extérieures, si leurs bienfaits ne font pas de doute, exigent un environnement sécuritaire qui n'est pas accessible à tous les enfants et les adolescents. Certains milieux urbains défavorisés se prêtent particulièrement mal à l'admonestation d'aller « jouer dehors », implicite dans les recommandations scientifiques d'activité physique vigoureuse (OMS, 2019) et omniprésente dans le discours de résistance (Leick, 2018). En bref, **les liens entre l'activité physique, les comportements alimentaires et les indicateurs de santé**

physique d'une part, et le temps d'écran d'autre part, ne sont ni clairs ni directs. Le type d'écran, le type d'activité sur écran ou en présence de ce dernier ainsi que l'environnement dans lequel les enfants et les jeunes évoluent doivent être pris en considération.

Santé oculaire

Comme l'a noté l'Association canadienne des optométristes, les effets possibles de l'exposition aux écrans sur la santé des yeux ne sont pas encore connus pour les enfants. Les inquiétudes soulevées par les professionnels de la santé viennent particulièrement de la lumière dans la partie bleue du spectre émise par les dispositifs d'éclairage à DEL, qui incluent la plupart des écrans plats des ordinateurs, des téléviseurs, des tablettes et des téléphones. Des études faites sur des animaux suggèrent que la lumière bleue peut endommager la rétine et augmenter les risques de dégénérescence maculaire, quoique les différences entre l'effet d'une exposition courte, mais intense, et ceux d'une exposition moins intense, mais à long terme, restent à éclaircir (Tosini, Ferguson et Tsubota, 2016). De plus, certaines régions du spectre bleu seraient plus dommageables que d'autres. Ces résultats, selon les auteurs, ne peuvent pas être généralisés aux humains pour l'instant. Toutefois, l'usage d'écrans chez les adultes est associé à différents symptômes, dont la fatigue et la sécheresse oculaires (Rosenfield, 2016). Ces symptômes ont été observés avant que les écrans à DEL deviennent courants et pourraient s'expliquer notamment par l'air sec qu'on trouve fréquemment dans les bureaux et par un changement dans la position et la fréquence de clignement des yeux devant un écran en comparaison avec la consultation de documents imprimés. Toutefois, le rôle précis de la lumière bleue n'est pas démontré à ce jour pour l'apparition de ces symptômes oculaires: «*It has recently been suggested that the blue light emitted from digital displays may be a cause of [digital eye strain], although there is no published evidence to support this claim*¹⁵.» (Rosenfield, 2016, p. 5.) Une petite recension des études expérimentales conclut que le bénéfice de porter des lunettes conçues pour bloquer la lumière bleue n'est pas démontré pour soulager la fatigue oculaire, notamment à cause de la faible qualité des études et de la difficulté d'en comparer les différentes méthodes (Lawrenson, Hull et Downie, 2017). Limiter le temps d'écran chez les enfants pour préserver la santé des yeux, comme le préconisent les optométristes canadiens, semble donc relever du principe de précaution dans l'attente de données empiriques sur lesquelles fonder des recommandations.

15 Notre traduction : Il a récemment été suggéré que la lumière bleue émise par les écrans numériques pourrait être une cause [de fatigue visuelle numérique], bien qu'il n'existe aucune preuve publiée dans une revue scientifique de cette affirmation.

Sommeil

L'importance du sommeil pour la santé physique et mentale des enfants et des jeunes est bien établie. Manquer de sommeil affecte négativement la santé mentale et la régulation émotionnelle, augmente le stress et est associé à des idées suicidaires, à une perception plus faible de la qualité de vie ainsi qu'à davantage de plaintes somatiques (Burns et Gottschalk, 2019, p.61). Le manque de sommeil a commencé à être perçu comme un problème de santé publique il y a plus d'un siècle avec la formulation de recommandations dont l'objectif est de protéger le sommeil des enfants des interférences de la vie moderne (Matricciani, Olds, Blunden et autres, 2012). De telles recommandations sont toujours en vigueur aujourd'hui, émises notamment par l'OMS (2019). L'American Academy of Pediatrics considère l'usage d'écran avant le coucher comme un risque pour le sommeil des jeunes. Elle décourage la présence d'appareils numériques dans la chambre à coucher et leur utilisation une heure avant le sommeil, à cause de la stimulation liée au contenu et à la lumière bleue (Council on Communications and Media, 2016).

En sus de ses effets possibles sur la santé oculaire, la lumière bleue est suspectée de nuire au sommeil. Elle favoriserait l'état d'éveil et perturberait la sécrétion de mélatonine, ce qui a fait dire à certains chercheurs que les jeunes qui abusent des appareils électroniques à l'heure du coucher vivent un état de décalage horaire permanent (Touitou, Reinberg et Touitou, 2017). Si l'effet perturbateur de l'exposition à la lumière artificielle le soir est connu, les mécanismes exacts et les seuils d'exposition à atteindre pour augmenter l'état d'éveil restent à clarifier selon la revue de littérature de Souman, Tinga, Te Pas et autres (2018). Ces auteurs soulignent que les études rapportent souvent, mais pas systématiquement, l'association attendue de la lumière en soirée avec l'état d'éveil. Il en est de même pour les études des propriétés en cause de la lumière (longueur d'onde, intensité, lumière polychromatique ou monochromatique). Souman et ses collègues notent aussi que plusieurs des études recensées portaient sur de petits échantillons, et la mesure, voire la définition de la notion d'état d'éveil (*alertness*), variait considérablement. Les différences méthodologiques peuvent donc expliquer l'absence de données probantes sur lesquelles bâtir un consensus. Souman et ses collègues notent l'impossibilité de faire une méta-analyse des études existantes parce que les méthodologies diffèrent et parce que peu d'études ont publié les tailles d'effet des associations significatives. Selon leurs conclusions :

Exposure to higher intensities of polychromatic white light has been found to increase subjective alertness in many studies. Still, a substantial portion of studies failed to find these effects, which may have been partially due to high baseline

*intensities, as well as to low statistical power because of small sample sizes. The latter also makes it difficult to draw definitive conclusions from studies with other kinds of light manipulations*¹⁶. (Souman, Tinga, Te Pas et autres, p. 237.)

En plus de la lumière bleue, la stimulation provoquée par les contenus regardés sur les écrans et par les interactions sociales en ligne est citée comme un facteur risquant de nuire au sommeil (Bowler et Bourke, 2019; Hale et Guan, 2015; LeBourgeois, Hale, Chang et autres, 2017). Enfin, en l'absence de recension propre au sujet, des exemples d'études expérimentales de petite envergure rapportent des résultats complexes en regard de la lumière bleue en association avec la qualité du sommeil. Les conditions variables d'exposition à la lumière durant le jour pourraient modifier l'effet de la lumière bleue le soir (Rangtell, Ekstrand, Rapp et autres, 2016) et le contenu visionné sur écran avant le coucher, s'il est stimulant, s'avérerait plus important que la lumière bleue (Bowler et Bourke, 2019) pour déterminer la qualité du sommeil. **Ces études suggèrent donc que d'autres facteurs sont à considérer en sus de la lumière bleue.**

De nombreuses études ont examiné l'association entre temps d'écran et qualité du sommeil chez les enfants et les adolescents. L'hypothèse de base veut que le temps passé devant l'écran le soir gruge le temps de sommeil. Une recension de 67 études rapporte que 90 % d'entre elles trouvent une association négative entre temps d'écran et durée ou qualité du sommeil, tout en précisant que leur nature corrélationnelle ne permettait pas de conclure à un lien causal ou directionnel (Hale et Guan, 2015). Les tailles d'effet ne sont pas rapportées. Comme dans les autres recensions d'écrits citées précédemment, les auteurs jugent que la qualité des mesures est faible, les données étant rapportées par les parents ou autorapportées dans la quasi-totalité des cas à l'aide de questionnaires et non d'instruments plus précis comme des journaux de bord ou des actimètres. Tout en appelant à élaborer des protocoles de recherche qui permettent de définir la direction et la causalité de l'association entre le temps d'écran et diverses mesures de quantité et de qualité de sommeil mesurées objectivement, la recension conclut :

[W]e report that there is a significant association between screen time and reduced sleep duration and increased sleep problems, across a range of screen types and sleep outcomes in 90% of the studies. Future research should seek to

16 Notre traduction : Il a été démontré dans plusieurs études que l'exposition à des intensités élevées de lumière blanche polychromatique augmente l'état d'éveil subjectif. Toutefois, une proportion substantielle des études échoue à montrer cet effet, ce qui pourrait être attribué en partie au choix de valeurs de référence élevées d'intensité de la lumière ainsi qu'à une faible puissance statistique en raison de la petite taille des échantillons. Ce dernier point rend aussi difficile de tirer des conclusions définitives des études qui rapportent d'autres types de manipulation de la lumière.

*better quantify and harmonize these findings so scholars have a better sense of the magnitude and clinical significance of the observed associations*¹⁷. (Hale et Guan, 2015, p.56.)

Une autre recension doublée d'une méta-analyse des études sur l'association entre le temps d'écran et le sommeil chez les enfants de moins de cinq ans rapporte dans les études ciblées des corrélations de faible amplitude que la méta-analyse estime à $r = -0,09$ entre le temps d'écran et la durée du sommeil (Janssen, Martin, Hughes et autres, 2019). Une telle corrélation représente une taille d'effet similaire à celles que les études sur l'association entre le temps d'écran et le bien-être psychologique ont rapportées. Tout en reconnaissant les faiblesses méthodologiques des études citées, les auteurs concluent que, sur la base de ces données, les cliniciens et les parents devraient décourager l'usage des écrans en soirée chez les jeunes enfants; la conclusion du résumé se présente ainsi : «*Although high-quality experimental evidence is required, our findings should prompt parents, clinicians and educators to encourage sleep-promoting behaviors (e.g., less evening screen time) in the under 5s*¹⁸.» (Janssen, Martin, Hughes et autres, 2019.) Enfin, la recension des recensions d'écrits de Stiglic et Viner (2019) estime que la qualité de la preuve d'un lien entre le temps d'écran et la durée ou la qualité du sommeil est faible, sur la base de trois recensions, y compris celle de Hale et Guan (2015). En bref, la recherche de lien entre le temps d'écran et les caractéristiques du sommeil se bute à des difficultés similaires à celles que la recherche sur le bien-être psychologique a mises en lumière. **Les auteurs des recensions d'écrits recommandent toutefois de diminuer le temps d'écran, surtout en soirée, et appellent à mettre en place des protocoles de recherche qui permettraient d'établir l'importance clinique et la nature causale du lien entre le temps d'écran, l'exposition à la lumière, les activités sur écran et le sommeil.**

Langage

Le développement du langage requiert des interactions dyadiques en face à face. Remplacer ces interactions par le visionnement passif d'écrans pourrait donc nuire à son développement. Toutefois, l'utilisation active et partagée de médias électroniques entre adultes et enfants pourrait stimuler les échanges verbaux bénéfiques pour le

17 Notre traduction : [N]ous rapportons qu'il y a une association significative entre le temps d'écran et une réduction de la durée du sommeil ainsi qu'avec une augmentation des problèmes de sommeil en lien avec une grande étendue de types d'écrans et de mesures de sommeil, dans 90 % des études. D'autres recherches sont nécessaires pour mieux quantifier et harmoniser ces résultats pour que les chercheurs obtiennent une meilleure évaluation de la magnitude et de l'importance clinique des associations observées.

18 Notre traduction : Bien que des preuves expérimentales de grande qualité soient requises, nos résultats devraient pousser les parents, les cliniciens et les éducateurs à encourager des comportements favorisant le sommeil (moins de temps d'écran le soir) chez les enfants de moins de 5 ans.

langage. Une méta-analyse récente a combiné les résultats de 42 études pour faire la lumière sur les liens entre écran et qualité du langage des jeunes enfants, du début de l'apprentissage du langage à la fin du primaire (Madigan, McArthur, Anhorn et autres, 2020). La recension des écrits précédant l'analyse fait état de résultats contradictoires dans les études publiées, mais leur combinaison confirme à la fois les effets négatifs et positifs attendus : **le temps d'écran et l'usage passif (la télévision laissée ouverte en arrière-plan) montrent des associations négatives avec le développement du langage**, respectivement de $r = -0,14$ et de $r = -0,19$. **Le visionnement en compagnie d'un adulte et les contenus éducatifs montrent des associations positives**, respectivement de $r = 0,16$ et de $r = 0,13$. Retarder l'âge d'exposition aux écrans montre également une association positive avec le langage ($r = 0,17$). Les corrélations, dont on ne peut toujours pas déterminer la nature causale ou la direction, sont plus grandes que celles rapportées pour le bien-être, mais elles restent petites. Les écrans et leurs usages, tant bénéfiques que néfastes, constituent donc des facteurs parmi beaucoup d'autres à considérer pour le développement du langage. Les auteurs concluent néanmoins que ces résultats soutiennent les recommandations de limiter le temps d'écran et de s'assurer que ce temps soit consacré à des activités de qualité : « *Findings support pediatric recommendations to limit screen exposure, to provide high-quality programming, and to co-view when possible*¹⁹. » Ces résultats brossent un tableau plus complexe qu'une simple association négative avec le temps d'écran et soulignent l'importance de tenir compte du contexte et du contenu de l'activité réalisée à l'écran. Ils montrent aussi la possibilité que l'usage des écrans ait un petit effet positif sur le développement du langage.

19 Notre traduction : Ces résultats soutiennent les recommandations des pédiatres de limiter l'exposition aux écrans, de sélectionner du contenu de qualité et de partager le visionnement avec l'enfant autant que possible.



Les interventions visant à réduire le temps d'écran améliorent-elles le bien-être?

Plusieurs interventions ont été tentées dans le but de réduire le temps d'écran chez les jeunes, souvent dans le cadre d'un programme plus vaste dont l'objectif est de diminuer les comportements sédentaires et d'augmenter l'activité physique. Les recensions d'écrits à ce sujet se concentrent sur l'effet potentiel de limiter le temps d'écran (entre autres activités sédentaires) sur la réduction de l'obésité et sur l'augmentation de l'activité physique chez les enfants et les adolescents. Une méta-analyse suggère que de telles interventions réduisent le temps d'écran et l'indice de masse corporelle seulement chez les adultes (Wu, Sun, He et autres, 2016). Une recension récente portant sur les interventions menées dans les écoles pour réduire le temps passé à des activités récréatives sur écran montre des résultats parfois nuls, parfois mixtes, parfois significatifs, mais toujours de petite taille (Throuvala, Griffiths, Rennoldson et autres, 2020). **Ces effets contradictoires sont attribués notamment au manque de spécificité du temps d'écran comme mesure d'usage**, car elle ne tient pas compte du contenu, du contexte et de la nature des activités sur écran. Une autre recension limitée à l'usage des jeux vidéo en lien avec l'obésité chez les enfants rapporte également des résultats contradictoires et peu concluants; la meilleure piste qu'elle dégage concerne l'inclusion prometteuse des jeux vidéo qui comprennent des mouvements (*exergames*) dans un programme d'exercice (Kracht, Joseph et Staiano, 2020).

Bien que les études d'intervention dont l'objet est de modifier les habitudes de vie, y compris la réduction du temps d'écran, visent principalement à prévenir l'obésité, certaines contiennent des mesures de qualité et de quantité de sommeil; elles ont d'ailleurs fait l'objet d'une méta-analyse (Martin, Bednarz et Aromataris, 2020). En combinant les résultats de 13 études portant sur des enfants âgés de 2 à 14 ans, les

auteurs montrent que les interventions amènent une réduction moyenne de 33 minutes par jour du temps d'écran – une augmentation de 11 minutes par nuit de la durée du sommeil durant la semaine et de 1 heure par nuit la fin de semaine – ainsi qu'une heure de coucher survenant 10 minutes plus tôt. Viser expressément le sommeil au lieu de l'inclure dans une intervention sur les habitudes de vie pourrait s'avérer plus efficace pour en augmenter la durée. Toutefois, comme la majorité des interventions s'intéressaient à plusieurs comportements (sédentarité, activité sportive, alimentation, pratiques parentales, etc.), il n'est pas possible d'établir un lien causal entre la diminution du temps d'écran et l'augmentation du sommeil. Le maintien des gains à long terme reste également à mieux documenter.

Les recensions d'études décrites ci-dessus ne concernent que les études d'intervention; plusieurs soulèvent toutefois les mêmes questions que les recensions d'études d'association sur la pertinence du temps en tant qu'indicateur des effets, tant positifs que négatifs, de l'exposition aux écrans.



L'adéquation du temps d'écran comme mesure

La plupart des recensions d'écrits récentes constatent l'accumulation de résultats contradictoires et peu convaincants dans tous les domaines du développement et du bien-être mis en lien avec le temps d'écran. Elles en concluent que ce dernier ne mesure pas adéquatement l'engagement des jeunes avec les médias numériques (Kardefelt-Winther, 2019; Odgers et Jensen, 2020; Orben, 2020; Throuvala, Griffiths, Rennoldson et autres, 2020). D'abord, la manière de mesurer le temps d'écran, le plus souvent basée sur des questions aux participants, est jugée peu fiable, particulièrement si la personne répondante doit se remémorer l'usage de plusieurs appareils (Ellis, 2019). Ensuite, le manque de spécificité de cette mesure est remis en question parce qu'elle ne tient pas compte du contenu, du caractère passif ou actif de l'engagement, du contexte d'utilisation, ni de la motivation à utiliser un écran. **La seule conclusion que l'on peut tirer avec une certaine certitude des études qui ont utilisé le temps comme mesure principale est que la durée d'exposition montre une très petite association, positive ou négative, avec différentes facettes du bien-être et du développement des enfants.** Les recensions d'écrits suggèrent donc de se tourner vers des mesures plus significatives de l'usage des écrans, même si elles sont plus difficiles à obtenir et à analyser; il n'est pas question de cesser d'étudier un phénomène aussi important dans la vie des jeunes, mais de poursuivre la recherche sur de meilleures bases. Un outil a été proposé récemment pour recueillir en temps réel, avec l'assentiment des participants, les activités sur téléphone intelligent par capture d'écran (Reeves, Ram, Robinson et autres, 2019). Les données produites permettraient de mesurer l'intensité de l'usage, mais aussi le contenu et la séquence des activités, et de situer l'usage dans le temps, sur de très courtes ou de très longues périodes, puis offriraient la possibilité de faire des analyses quantitatives et qualitatives. Cette approche ne peut évaluer l'usage de

plusieurs écrans, mais pourrait amener à investiguer en détail l'usage des téléphones intelligents. Ces derniers semblent d'ailleurs causer le plus de craintes pour la santé mentale des enfants et des jeunes (Twenge, Joiner, Rogers et autres, 2017).

Une autre faiblesse du temps comme mesure d'usage est qu'elle présume que toute unité de temps d'écran a la même valeur; il suffit alors de les additionner. Or, la relation entre l'usage d'écrans et le bien-être n'est peut-être pas constante ni linéaire. Une étude portant sur un grand échantillon d'adolescents a montré une association non linéaire entre temps d'écran et bien-être (Przybylski et Weinstein, 2017). L'association entre les deux était nulle pour un usage moyen et devenait faiblement négative pour un usage plus intense. De plus, le type d'écran (console de jeux vidéo, téléphone intelligent, etc.) et le moment d'usage modifiaient l'association. Ainsi, l'usage intense pendant les jours de semaine entraînait une plus grande baisse de bien-être que durant les fins de semaine. En bref, la recherche d'une simple association linéaire entre le temps d'écran et les mesures de bien-être, de santé et de problèmes développementaux ne traduit pas la complexité de la relation des jeunes avec leurs écrans. Il y a lieu d'espérer que dans un avenir proche le discours scientifique se renforce par des projets de recherche consacrés aux aspects significatifs, positifs et négatifs, de la relation des enfants et des jeunes à leurs appareils numériques.



Usage, usage excessif ou dépendance?

Des sudokus jusqu'aux jeux interactifs dans des univers virtuels élaborés, les jeux vidéo touchent environ 80 % des citoyens des pays développés (Aarseth, Bean, Boonen et autres, 2017). Il ne fait toutefois aucun doute que certaines personnes, jeunes et moins jeunes, souffrent en raison de leur engagement excessif dans les jeux vidéo ou dans d'autres activités en ligne. L'OMS a ainsi proposé l'inclusion d'**un trouble du jeu vidéo dans sa classification internationale des maladies** (OMS, 2018). Ce trouble se caractérise par une ingérence marquée et prolongée du jeu dans les activités quotidiennes, et ce, en dépit de conséquences néfastes dans la vie de la joueuse ou du joueur. Pour sa part, l'American Psychiatric Association étudie la pertinence de définir un **diagnostic de dépendance aux jeux vidéo en ligne** (2018). Cette organisation étudie la question sous l'angle de la dépendance parce que certaines études suggèrent que l'usage excessif du jeu vidéo aurait des effets neurologiques similaires à ceux que l'on observe dans la dépendance aux substances ou aux jeux de hasard. La question s'avère importante à l'heure où plusieurs établissements scolaires rejoignent les **ligues de sport électronique** (Fédération québécoise de sports électroniques, 2020).

Si ces définitions pathologiques des comportements autour du jeu vidéo ont bien été accueillies par les chercheurs dans le domaine de la dépendance (Ryding et Kaye, 2018), elles ne font pas l'unanimité. Aarseth et ses collègues notent, encore une fois, le faible soutien empirique derrière ce diagnostic, ses critères vagues et le risque de faire plus de mal que de bien par la stigmatisation de l'ensemble des joueuses et des joueurs, même si les jeux vidéo restent pour la plupart un divertissement sans danger. Selon ce groupe, *« a disorder might detract attention from improving media literacy, parental education, and other factors that would actually contribute to the resolution of*

*some of the issues with problematic gaming*²⁰ » (Aarseth, Bean, Boonen et autres, 2017). Les spécialistes demeurent divisés sur plusieurs questions (Bean, Nielsen, van Rooij et autres, 2017; Ferguson et Colwell, 2019): l'usage abusif du jeu vidéo représente-t-il une pathologie indépendante ou s'agit-il plutôt de l'expression d'autres pathologies? S'il s'agit d'une pathologie en soi, faut-il vraiment la comprendre sous l'éclairage de la dépendance? Médicaliser le jeu vidéo peut-il nuire aux joueuses et aux joueurs sains? Risque-t-on de détourner la thérapie vers un symptôme et non vers la cause des difficultés vécues? Toutefois, les tenants et les opposants à un diagnostic de dépendance aux jeux vidéo s'entendent sur certains points:

- Il est établi que certaines personnes font de ces jeux un usage nuisible à leur bien-être.
- La prévalence de l'utilisation pathologique des jeux vidéo est faible, estimée dans des études récentes dans une fourchette entre < 1 %²¹ et 4 % (les prévalences les plus élevées s'observeraient dans les pays asiatiques).
- Une utilisation malsaine des jeux vidéo s'accompagne le plus souvent d'autres pathologies.
- Le phénomène du jeu vidéo pathologique se doit d'être étudié davantage. (Ferguson et Colwell, 2019.)

Les diagnostics à l'étude à l'OMS et dans le *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition* (American Psychiatric Association, 2013) se concentrent sur les jeux vidéo en ligne. Le terme plus général de cyberdépendance apparaît aussi fréquemment dans les médias, accompagné de propositions de dépendances distinctes aux écrans, aux réseaux sociaux, aux téléphones intelligents, etc. Le terme « dépendance » fait **référence à des symptômes définis** (OMS, s. d.) et ne devrait pas être utilisé à la légère pour étiqueter tout comportement plus ou moins obsessionnel (voir encadré 4). Néanmoins, des chercheuses et des chercheurs proposent de distinguer la dépendance à l'Internet de celle aux jeux vidéo; en fait, l'Internet ne serait pas un objet de dépendance, mais une voie vers des comportements à risque de dépendance, non seulement les jeux en ligne, mais aussi les réseaux sociaux, la pornographie, le magasinage, etc. (Kuss, Griffiths et Pontes, 2017; Starcevic et Aboujaoude, 2017). Il n'existe à l'heure actuelle aucun consensus sur la définition de ces dépendances (s'il s'agit de dépendances) ni sur leurs critères diagnostiques.

20 Notre traduction: En faire un trouble pourrait détourner l'attention de l'amélioration de la littératie médiatique, de l'éducation des parents et d'autres facteurs qui pourraient vraiment contribuer à résoudre les questions liées au jeu problématique.

21 Cette prévalence maintenant bien acceptée représente une diminution importante par rapport aux prévalences rapportées il y a quelques années, estimées à 8 ou 10 % de la population totale (Bean, Nielsen, van Rooij et autres, 2017).

4. Symptômes de dépendance à une substance

Au moins trois des symptômes suivants doivent être observés simultanément dans l'année précédant le diagnostic de dépendance :

- Désir puissant d'utiliser une substance
- Difficultés à maîtriser l'utilisation de la substance
- Sevrage physiologique en cas de diminution ou arrêt de la consommation
- Tolérance croissante aux effets de la substance
- Abandon d'autres sources de plaisir et d'intérêts
- Poursuite de la consommation de la substance malgré ses conséquences nocives [adapté de l'OMS (s. d.)]

La frontière entre l'usage intensif et l'usage pathologique reste à définir de même que les facteurs qui font basculer une joueuse ou un joueur de l'un à l'autre. Les recensions citées précédemment sur le temps d'écran en lien avec le bien-être, les relations sociales et le langage portent sur la population générale des enfants et des jeunes sans cibler la petite proportion qui démontre des comportements problématiques; pour la majorité, selon la recherche actuelle, le temps d'écran ne représente pas un risque important. La recherche sur les comportements provoquant une souffrance manifeste chez les jeunes et leurs proches se distingue donc de celle portant sur les usages bénins.

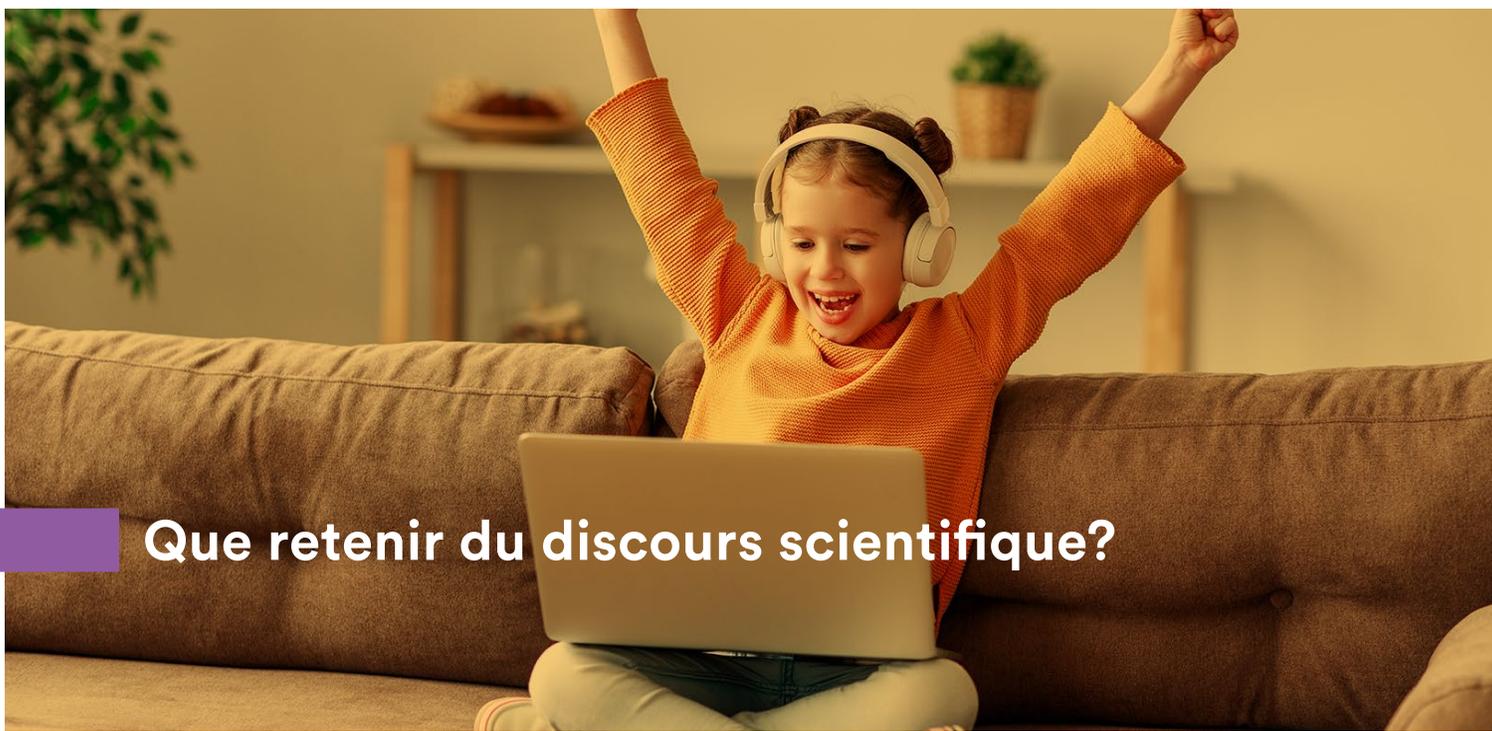
The addiction perspective also takes a binary approach where an individual either has an addictive disorder or not, and where the presence of a disorder always leads to negative outcomes. In comparison, the study of time use views the time children spend on digital technology on a continuum where some negative outcomes can co-exist with benefits²². (Kardefelt-Winther, 2019, p. 146.)

La recherche sur les variations dans les comportements normaux et celle sur les comportements extrêmes et pathologiques sont deux domaines aux objectifs différents, tout aussi importants et nécessaires l'un que l'autre, et doivent garder leurs conclusions distinctes.

22 Notre traduction : La perspective de la dépendance emprunte une vision binaire, selon laquelle un individu souffre ou non d'un trouble de dépendance dont la présence mène nécessairement à des conséquences négatives. En comparaison, l'étude du temps d'usage situe le temps passé par l'enfant avec des technologies numériques sur un continuum où des conséquences négatives peuvent coexister avec des retombées bénéfiques.

Bien qu'il n'y ait pas de diagnostic établi de dépendance aux téléphones intelligents, plusieurs études ont tenté d'établir un critère d'usage excessif. Elles ont fait l'objet d'une recension et d'une méta-analyse (Sohn, Rees, Wildridge et autres, 2019). Ces recherches ne se basent pas sur le temps passé à utiliser un téléphone intelligent, mais sur des questionnaires qui évaluent des symptômes similaires à ceux de la dépendance en lien avec l'usage du téléphone. Plusieurs instruments existent et leurs critères pour atteindre un seuil d'usage excessif diffèrent. Les études examinent les associations entre ces mesures d'usage excessif et des symptômes de dépression, d'anxiété, de stress ainsi que de problèmes de sommeil, d'idées suicidaires, etc. La recension de Sohn et ses collègues évalue la qualité de la preuve d'association entre l'usage excessif de téléphone intelligent et ces troubles comme allant de faible à modérée quand il y a suffisamment d'études pour faire une telle évaluation. La compilation des études suggère une prévalence très élevée de 23,3% d'usage excessif chez les enfants, les adolescents et les jeunes adultes. Il faut toutefois noter que cette prévalence est établie sur des études qui utilisent différents critères et qu'il n'y a pas de diagnostic établi. On peut penser que cette avenue de recherche va se raffiner dans les années à venir, notamment par l'établissement de critères diagnostiques plus précis.

Enfin, considérons une proposition intrigante. Sommes-nous accros à nos téléphones intelligents ou accros à la socialisation (Veissiere et Stendel, 2018)? Dans cette perspective, les possibilités de connexion constante et instantanée offertes par l'Internet et les technologies mobiles ne créent pas de besoins; elles répondent efficacement, peut-être trop efficacement, aux besoins sociaux fondamentaux de l'espèce humaine. La question de l'usage abusif des technologies de communication chercherait alors sa réponse dans des manières plus saines de répondre à ces besoins.



Que retenir du discours scientifique?

La quantité d'études sur l'usage des écrans et le temps qui leur est consacré par les enfants et les jeunes montre l'importance que le discours scientifique accorde à cette question. Les recensions récentes se montrent toutefois critiques envers les études publiées à ce jour :

- Les associations sont presque toujours faibles, souvent contradictoires et, en définitive, peu convaincantes. Les protocoles de recherche ne permettent pas d'établir de lien causal. On ne peut démontrer pour l'instant que les écrans ont des effets importants, positifs ou négatifs, sur le bien-être, les relations sociales ou le développement langagier des enfants.
- La plupart des études s'appuient sur une mesure facile à obtenir, le temps passé à interagir avec des écrans, plutôt que sur des mesures plus significatives comme le contenu, le contexte, le niveau d'engagement, l'usage passif ou actif, les motivations derrière l'usage, etc. La qualité des mesures de temps d'écran elles-mêmes, le plus souvent autorapportées en quelques questions, est critiquée.
- La distinction n'est pas établie entre les usages sains, abusifs et pathologiques des écrans.

Le discours scientifique a aussi des forces qui lui sont propres. D'une part, les critiques publiées récemment sur le temps d'écran montrent la propension de ce discours à se corriger. S'il est relativement incomplet à l'heure actuelle, il va s'améliorer du fait que l'on s'intéressera dorénavant davantage aux activités en lien avec les écrans prises dans leur contexte qu'au temps. À la suite de l'analyse critique des écrits réalisée par Odgers et Jensen (2020), un éditorial dans la même publication savante a appelé à engager le programme de recherche des prochaines années sur de nouvelles bases (Prinstein,

Nesi et Telzer, 2020): la recherche devrait notamment délaissier les mesures de temps au profit des activités réelles, comprendre les motivations derrière ces activités, relever les caractéristiques qui confèrent une vulnérabilité et adopter une vision multidisciplinaire. En tout premier lieu, l'éditorial rappelle l'importance de souscrire à une approche équilibrée des effets positifs et négatifs attribués aux activités sur écran, ce qui met en valeur une autre force du discours scientifique. Par comparaison, le discours de résistance ne s'attache qu'aux dangers putatifs des écrans.

Par ailleurs, les conclusions fortes tirées de résultats fragiles que l'on peut lire dans plusieurs articles soulèvent la question de l'influence du discours de résistance sur l'interprétation des études scientifiques. Le discours de résistance, pour sa part, se nourrit des études qui semblent lui donner raison. Quand les preuves manquent, il change de forme pour s'attaquer à de nouveaux médias et aux technologies qui les portent (Leick, 2018).



Influences mutuelles du discours de résistance et du discours scientifique

Le discours scientifique, s'il tend vers l'objectivité, est produit par des humains intégrés à une société et réceptifs à ses valeurs. Depuis deux siècles, les sociétés occidentales s'inquiètent des bousculades de la vie moderne sur le bien-être des enfants et des jeunes de chaque génération. Dans ce contexte, il semble inévitable que des résultats de recherche ambigus – allant dans le sens attendu, mais très faibles – soient parfois interprétés avec la charge émotionnelle conférée par des valeurs et des croyances profondes. Les travaux et les interventions publiques de Jean Twenge, psychologue et activiste américaine, en offrent un exemple (Leick, 2018). Professeure à l'Université d'État de San Diego, elle s'est fait connaître pour ses interventions dans les médias, notamment par [un article qui met en garde contre les téléphones intelligents](#) (Twenge, 2017) dans *The Atlantic*, et [propose des livres et des conférences sur la question](#) (Twenge, s. d.). Sa thèse veut que les téléphones intelligents soient une cause de dépression et de suicide chez les jeunes. Comme le note Leick (2018), cette interprétation ne tient pas compte du fait que les suicides se sont multipliés dans tous les groupes d'âge de la société américaine et qu'ils ont atteint des niveaux encore plus élevés dans la décennie 1990, bien avant l'apparition des téléphones intelligents. De plus, comme il a été noté précédemment, l'équipe de Twenge (Twenge, Joiner, Rogers et autres, 2017) juge significatives des associations dont la causalité reste à démontrer et dont l'importance est, pour d'autres chercheurs moins investis dans la résistance aux médias, négligeable (Orben et Przybylski, 2019). Leick note la plus grande place accordée aux interprétations alarmistes des données sur le temps d'écran dans le discours public et avance une explication :

*Twenge's warning strikes a chord, in part because teens are often moody, depressed, and stressed about their social relationships. Parents recognize these behaviors in their children, and are convinced and even reassured by the idea that there is a specific, socially acceptable cause, or scapegoat, for these emotional symptoms*²³. (Leick, 2018, p.119.)

Rappelons également la différence entre la recherche sur les usages normatifs des écrans et la recherche clinique sur les jeunes aux prises avec des usages abusifs ou pathologiques. L'adoption d'une position de principe contre la technologie, ancrée dans les valeurs de résistance, risque d'amener les chercheuses et les chercheurs à conceptualiser l'Internet comme responsable des mêmes risques pour l'ensemble des usagers, indépendamment des différences dans la nature et le contexte de l'usage (Ryding et Kaye, 2018).

Si le discours de résistance semble teinter les conclusions de certains articles scientifiques, il est présent dans certains médias de masse sous couvert de rapporter les résultats d'études scientifiques et les recommandations officielles. Le National Health Service (NHS) du Royaume-Uni, **dans sa critique des recommandations de l'OMS en regard du temps d'écran chez les jeunes enfants** (2019), note que ces recommandations ont été facilement transformées en gros titres sensationnalistes: « *Kids under two should never be allowed to watch ANY screens – or they'll get fat, WHO warns*²⁴ » (McDermott, 2019), rapportait le journal londonien *The Sun*. L'article du *Sun* faisait tout de même figure d'exception en faisant état des réserves des pédiatres britanniques alors que la plupart des articles de presse recensés par le NHS ne mentionnaient pas les réserves sur les données empiriques derrière les recommandations, malgré la transparence de l'OMS à ce sujet.

Les médias destinés au grand public semblent avoir absorbé le discours de résistance, réservant largement leurs pages (ou, ironiquement, leurs communications numériques) aux effets négatifs attribués au temps d'écran. Les associations de pédiatrie **canadienne** (Société canadienne de pédiatrie, 2019) et **américaine** de même que **les instances françaises** (Haut conseil de la santé publique, 2019) reconnaissent des bienfaits aux médias sur écran (pour les enfants âgés d'au moins 2 ou 3 ans) en plus d'en énumérer les risques et, parfois, de relativiser ceux-ci. Ces nuances se perdent parfois dans les articles destinés au grand public. Leick (2018) illustre ce constat par

23 Notre traduction: Les avertissements de Twenge touchent une corde sensible, en partie parce que les adolescents sont souvent de mauvaise humeur, déprimés et préoccupés de leurs relations sociales. Les parents reconnaissent ces comportements chez leurs enfants et sont convaincus, et même rassurés, par l'idée qu'il y ait une cause précise et socialement acceptable, un bouc émissaire, pour ces symptômes.

24 Notre traduction: Les enfants de moins de 2 ans ne devraient jamais regarder AUCUN écran ou alors ils deviendront gros, avertit l'OMS.

une recension d'articles parus dans des magazines et des journaux américains qui mettent les parents en garde contre les dangers des médias numériques, allant des cyberprédateurs à la pornographie, au harcèlement en ligne, aux méfaits des réseaux sociaux et à la cyberdépendance, selon le goût du jour. Une telle recension n'existe pas pour les médias québécois, mais on peut trouver des échos aux observations de Leick. Par exemple, un article de *Cent degrés*, magazine en ligne québécois consacré aux bonnes habitudes de vie, **n'a pas fait mention des bienfaits potentiels dans un article comparant les positions française et canadienne sur le temps d'écran** (Ruby, 2020). L'article se concentre entièrement sur les risques et les limites à mettre en place. Dans la même veine, au moment où le gouvernement du Québec tenait, en février 2020, les premières rencontres du Forum sur l'utilisation des écrans et la santé des jeunes, le journal numérique *La Presse* écrivait que, selon certains chercheurs participants, **les écrans se comparaient au tabac** (Béland, 2020). Le **communiqué de presse** (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2020) de l'événement témoigne de discussions plus nuancées, qui renferment les aspects positifs des technologies accessibles par des écrans. Les journaux rapportent aussi fréquemment le contenu d'études individuelles sur le temps d'écran ou sur des activités connexes, mais rarement les recensions d'écrits aux conclusions plus subtiles.

Le discours scientifique et celui de la résistance aux médias peuvent s'influencer mutuellement. Du côté des écrits scientifiques, des résultats ambigus sont parfois interprétés en accord avec le discours de résistance. Du côté de la presse populaire, les écrits scientifiques sont sélectionnés pour soutenir le discours de résistance: comme le notent Syversten (2017) et Leick (2018), les médias de masse ont tendance à accorder une attention excessive à quelques cas qui semblent confirmer les pires craintes exprimées dans le discours de résistance et à préférer rapporter les propos alarmistes tenus par certains chercheurs.



Une cohabitation harmonieuse des discours?

Réduire le discours de résistance à une panique morale simplifie un phénomène complexe, mais prétendre que le discours scientifique dispose de réponses claires sur les effets du temps d'écran en fait autant. Il ne saurait être question de choisir un gagnant entre le discours scientifique et le discours de résistance. Le premier s'ancre dans des données empiriques, et ses manquements actuels s'expliquent en partie par sa nouveauté. Le second, héritier d'une tradition qui remonte jusqu'à Platon, s'appuie sur des valeurs. Limiter l'usage des écrans de ses enfants est un choix légitime s'il est en accord avec les valeurs des parents; de même, la recherche scientifique n'a pas à confirmer ou à infirmer les actions dictées par les valeurs. Ces discours cohabitent, mais se chevauchent aussi, et créent de la confusion chez les parents, les membres du corps enseignant ou chez toute personne appelée à superviser les activités des enfants et des jeunes.

Ce chevauchement est peut-être inévitable; les deux discours ont en commun de vouloir ce qui est le mieux pour l'épanouissement des enfants et des jeunes. Toutefois, le discours de résistance est demeuré presque inchangé depuis les craintes suscitées par les romans populaires, il y a déjà deux siècles, tandis que le discours scientifique évolue et, le plus souvent, se corrige. On peut prédire à la suite de Leick (2018) et Syvertsen (2017) que la résistance aux médias va se poursuivre. Les jeunes amateurs de téléphones intelligents d'aujourd'hui, comme leurs parents, se remémoreront une enfance remplie de jeux libres à l'extérieur tout en s'inquiétant de la consommation technologique de leurs propres enfants. D'après les conclusions critiques des recensions

d'écrits récentes, le discours scientifique commence à se détacher des fondements du discours de résistance – le rejet instinctif des innovations technologiques – pour n'en conserver que l'objectif, définir les conditions propices à une enfance épanouie.

Cet objectif laisse aux parents, au corps enseignant et aux instances décisionnelles le soin de réguler les comportements numériques des enfants et des jeunes ainsi que de traiter les usages pathologiques des technologies, même si les données ne sont pas encore entièrement probantes. Comme le note Karsenti :

Pourtant, ce n'est pas parce que les données sont insuffisantes qu'il faut s'empêcher de baliser l'usage des écrans chez les jeunes, et ce, même s'il s'agit d'un exercice difficile et périlleux. Mais ces balises doivent aussi prendre en considération leur réalité, l'évolution des technologies et, surtout, s'éloigner de la politique de l'autruche. Et comme les technologies et les plateformes évoluent, ces balises ne peuvent être fixées dans le temps. Comme les technologies, elles aussi doivent évoluer (Karsenti, 2019).

Autrement dit, la recherche scientifique ne peut pas définir de lignes directrices simples et applicables à chaque enfant en tout temps. Limiter le temps d'écran à un nombre d'heures fixe apparaît maintenant comme une mesure peu susceptible d'améliorer de manière notable le bien-être de la plupart des jeunes. Dans cette perspective, les recommandations de la Société canadienne de pédiatrie pour les enfants âgés de 6 ans et plus prennent tout leur sens (Société canadienne de pédiatrie, 2019). On recommande aux parents de gérer les écrans, notamment par l'établissement d'un plan médiatique familial, et on suggère d'être présents lors des activités en ligne des enfants; d'encourager une utilisation constructive des écrans, sans donner à ceux-ci plus d'importance qu'aux autres activités quotidiennes, et de préférer un usage actif plutôt que passif; de donner enfin l'exemple d'une consommation médiatique saine. Aux pédiatres, on recommande de demeurer attentifs aux signes d'utilisation problématique chez les enfants de tout âge et d'en faire le suivi si nécessaire. Ces recommandations, proches de la prise en charge individuelle prônée dans le discours de résistance (Syvertsen et Enli, 2019), sont moins faciles à appréhender qu'une limite fixe de temps d'écran, mais sont bien plus en phase avec l'univers numérique complexe, fascinant, étourdissant, des enfants et des jeunes.

Bibliographie

Aarseth, Espen, Anthony M. Bean, Huub Boonen et autres (2017). « Scholars' open debate paper on the World Health Organization ICD-11 Gaming Disorder proposal », *Journal of Behavioral Addictions*, vol. 6, n° 3, p.267-270, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28033714>.

American Psychiatric Association (2018). *Internet Gaming*, réf. du 29 mai 2020, <https://www.psychiatry.org/patients-families/internet-gaming>.

American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.)*, Arlington, VA, <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm>.

Association canadienne des optométristes (2017). *Effets des écrans électroniques sur la vision de l'enfant et recommandations pour une utilisation sans risque*, réf. du 29 mai 2020, <https://opto.ca/fr/document/effets-des-ecrans-electroniques-sur-la-vision-de-lenfant-et-recommandations-pour-une>.

Bean, Anthony M., Rune K. L. Nielsen, Antonius J. van Rooij et autres (2017). « Video game addiction: The push to pathologize video games », *Professional Psychology: Research and Practice*, vol. 48, n° 5, p.378-389, <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2Fpro0000150>.

Béland, Gabriel (2020). « Des experts comparent l'écran au tabac », *La Presse*, 10 février 2020, <https://www.lapresse.ca/actualites/202002/10/01-5260358-des-experts-comparent-lecran-au-tabac.php>.

Bowler, Jenny et Patrick Bourke (2019). « Facebook use and sleep quality: Light interacts with socially induced alertness », *British Journal of Psychology*, vol. 110, n° 3, p.519-529, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30291634>.

Burns, Tracey et Francesca Gottschalk (2019). *Educating 21st Century Children: Emotional Well-Being in the Digital Age*, Educational Research and Innovation, Paris, OECD Publishing.

CEFRIO (2019). « La famille numérique », *NETendances 2019*, vol. 10, n° 5.

Council on Communications and Media (2016). « Media Use in School-Aged Children and Adolescents », *Pediatrics*, vol. 138, n° 5, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27940794>.

Couture, Hugo (2020). *Discours, imaginaires et représentations sociales du numérique en éducation : document préparatoire pour le Rapport sur l'état et les besoins de l'éducation 2018-2020*, Québec, Conseil supérieur de l'éducation, 27 p.

Downey, Douglas B. et Benjamin G. Gibbs (2020). « Kids These Days: Are Face-to-Face Social Skills among American Children Declining? », *American Journal of Sociology*, vol. 125, n° 4, p.1030-1083, <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/707985?journalCode=ajs&mobileUi=0>.

Ellis, David A. (2019). « Are smartphones really that bad? Improving the psychological measurement of technology-related behaviors », *Computers in Human Behavior*, vol. 97, p. 60-66, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563219300986>.

Fédération québécoise de sports électroniques (2020). réf. du 12 juin 2020, <https://esportsquebec.ca/>.

Ferguson, Christopher J. et John Colwell (2019). « Lack of consensus among scholars on the issue of video game "addiction" », *Psychology of Popular Media Culture*, <https://psycnet.apa.org/record/2019-28031-001>.

Hale, Lauren et Stanford Guan (2015). « Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: A systematic literature review », *Sleep Medicine Reviews*, vol. 21, p. 50-58, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25193149>.

Haut conseil de la santé publique (2019). *Effets de l'exposition des enfants et des jeunes aux écrans*, réf. du 29 mai 2020, <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=759>.

Hill, David, Nusheen Ameenuddin, Yolanda Reid Chassiakos et autres (2016). « Media Use in School-Aged Children and Adolescents », *Pediatrics*, vol. 138, n° 5, p. e20162592-e20162592 <http://pediatrics.aappublications.org/lookup/doi/10.1542/peds.2016-2592>.

Janssen, X., A. Martin, A. R. Hughes et autres (2019). « Associations of screen time, sedentary time and physical activity with sleep in under 5s: A systematic review and meta-analysis », *Sleep Medicine Reviews*, vol. 49, p. 101226, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31778942>.

Kardefelt-Winther, Daniel (2019). « Children's time online and well-being outcomes », dans Tracey Burns et Francesca Gottschalk, OECD, p. 141-162.

Karsenti, Thierry (2019). « La question de l'usage des écrans et la santé des jeunes : une vigilance raisonnée, une éducation préventive », *Formation et profession*, vol. 27, n° 3, http://www.karsenti.ca/karsenti_usage_echans_2020.pdf.

Kracht, Chelsea L., Elizabeth D. Joseph et Amanda E. Staiano (2020). « Video Games, Obesity, and Children », *Current Obesity Reports*, vol. 9, n° 1, p. 1-14, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32077041>.

Kuss, Daria J., Mark D. Griffiths et Halley M. Pontes (2017). « Chaos and confusion in DSM-5 diagnosis of Internet Gaming Disorder: Issues, concerns, and recommendations for clarity in the field », *Journal of Behavioral Addictions*, vol. 6, n° 2, p. 103-109, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27599673>.

Lawrenson, John G., Christopher C. Hull et Laura E. Downie (2017). « The effect of blue-light blocking spectacle lenses on visual performance, macular health and the sleep-wake cycle: A systematic review of the literature », *Ophthalmic Physiol Opt*, vol. 37, n° 6, p. 644-654, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29044670>.

LeBourgeois, Monique K., Lauren Hale, Anne-Marie Chang et autres (2017). « Digital Media and Sleep in Childhood and Adolescence », *Pediatrics*, vol. 140, n° Suppl 2, p. S92-S96, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29093040>.

Leick, Karen (2018). *Parents, Media and Panic through the Years – Kids those days*, Suisse, Palgrave Pivot.

Lissak, Gadi (2018). « Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study », *Environmental Research*, vol. 164, p. 149-157, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29499467>.

Madigan, Sherri, Brae Anne McArthur, Ciana Anhorn et autres (2020). « Associations Between Screen Use and Child Language Skills: A Systematic Review and Meta-analysis », *JAMA Pediatrics*, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32202633>.

Martin, Katie B., Jana M. Bednarz et Edoardo C. Aromataris (2020). « Interventions to control children's screen use and their effect on sleep: A systematic review and meta-analysis », *Journal of Sleep Research*, réf. du 3 juillet 2020, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32567219/>.

Matricciani, Lisa Anne, Tim S. Olds, Sarah Blunden et autres (2012). « Never enough sleep: A brief history of sleep recommendations for children », *Pediatrics*, vol. 129, n° 3, p. 548-56, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22331340>.

McDermott, Nick (2019). « Kids under two should never be allowed to watch ANY screens – or they'll get fat, WHO warns », *The Sun*, 24 avril 2019, <https://www.thesun.co.uk/news/8929504/kids-under-two-no-tv-screens-obesity-who/>.

Ministère de la Santé et des Services sociaux (2020). *Forum sur l'utilisation des écrans et la santé des jeunes – Le ministre délégué Lionel Carmant dresse un bilan positif de l'événement et présente les prochaines étapes de la démarche*, Québec, <https://www.msss.gouv.qc.ca/ministere/salle-de-presse/communiqué-2026/>.

National Health Service (2019). *Guidelines issued on activity and screen time for babies and toddlers*, réf. du 29 mai 2020, <https://www.nhs.uk/news/pregnancy-and-child/who-guidelines-screen-time/>.

O’Keeffe, Gwenn. S., Kathleen Clarke-Pearson et Council on Communications and Media (2011). « The impact of social media on children, adolescents, and families », *Pediatrics*, vol. 127, n° 4, p.800-4, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21444588>.

Odgers, Candice. L. et Michaeline R. Jensen (2020). « Annual Research Review: Adolescent mental health in the digital age: facts, fears, and future directions », *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol. 61, n° 3, p.336-348, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31951670>.

Orben, Amy (2020). « Teenagers, screens and social media: A narrative review of reviews and key studies », *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31925481>.

Orben, Amy et Andrew K. Przybylski (2019). « Screens, Teens, and Psychological Well-Being: Evidence From Three Time-Use-Diary Studies », *Psychological Science*, vol. 30, n° 5, p.682-696, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30939250>.

Organisation mondiale de la santé (s. d.). *Syndrome de dépendance*, réf. du 29 mai 2020, https://www.who.int/substance_abuse/terminology/definition1/fr/.

Organisation mondiale de la santé (2019). *WHO Guidelines on physical activity, sedentary behaviour*, 22 p., <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325147/WHO-NMH-PND-2019.4-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttp://www.who.int/iris/handle/10665/311664%0Ahttps://apps.who.int/iris/handle/10665/325147>.

Organisation mondiale de la santé (2018). *Trouble du jeu vidéo*, réf. du 29 mai 2020, <https://www.who.int/fr/news-room/q-a-detail/gaming-disorder>.

Prinstein, Mitchell J., Jacqueline Nesi et Eva H. Telzer (2020). « Commentary: An updated agenda for the study of digital media use and adolescent development – future directions following Odgers and Jensen (2020) », *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol. 61, n° 3, p.349-352, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32064633>.

Przybylski, Amy K. et Netta Weinstein (2017). « A Large-Scale Test of the Goldilocks Hypothesis », *Psychological Science*, vol. 28, n° 2, p.204-215, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28085574>.

Rangtall, Frida H., Emelie Ekstrand, Linnea Rapp et autres (2016). « Two hours of evening reading on a self-luminous tablet vs. reading a physical book does not alter sleep after daytime bright light exposure », *Sleep Medicine*, vol. 23, p.111-118, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27539026>.

Reeves, Byron, Nilam Ram, Thomas N. Robinson et autres (2019). « Screenomics: A Framework to Capture and Analyze Personal Life Experiences and the Ways that Technology Shapes Them », *Human-Computer Interaction*, p. 1-52, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07370024.2019.1578652>.

Rosenfield, Mark (2016). « Computer vision syndrome (a.k.a. digital eye strain) », *Optometry in Practice*, vol. 17, n° 1, p. 1-10, réf. du 21 mars 2020, https://www.researchgate.net/profile/Mark_Rosenfield/publication/295902618_Computer_vision_syndrome_aka_digital_eye_strain/links/56cf685008ae4d8d649fc316.pdf.

Royal College of Paediatrics and Child Health (2019). *The health impacts of screen time – A guide for clinicians and parents*, réf. du 29 mai 2020, <https://www.rcpch.ac.uk/resources/health-impacts-screen-time-guide-clinicians-parents>.

Ruby, Françoise (2020). « Enfants, ados et écrans : les parents ont besoin de soutien », *Cent degrés*, https://centdegres.ca/magazine/sante-et-societe/enfants-ados-et-ecrans-les-parents-ont-besoin-de-soutien/?utm_source=dialoginsight&utm_medium=email&utm_campaign=B304.

Ryding, Francesca C. et Linda K. Kaye (2018). « Internet Addiction: A Conceptual Minefield », *International Journal of Mental Health and Addiction*, vol. 16, n° 1, p.225-232, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29491771>.

Société canadienne de pédiatrie (2019). « Les médias numériques : la promotion d'une saine utilisation des écrans chez les enfants d'âge scolaire et les adolescents », *Paediatr Child Health*, vol. 24, n° 6, p.402-417, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31528112>.

Société canadienne de pédiatrie (2017). *Le temps d'écran et les jeunes enfants : promouvoir la santé et le développement dans un monde numérique*, réf. du 29 mai 2020, <https://www.cps.ca/fr/documents/position/le-temps-d-ecran-et-les-jeunes-enfants>.

Sohn, Samantha, Philippas Rees, Bethany Wildridge et autres (2019). « Prevalence of problematic smartphone usage and associated mental health outcomes amongst children and young people: A systematic review, meta-analysis and GRADE of the evidence », *BMC Psychiatry*, vol. 19, n° 1, p. 356, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31779637>.

Souman, Jan L., Angelica M. Tinga, Susan F. Te Pas et autres (2018). « Acute alerting effects of light: A systematic literature review », *Behavioral and Brain Research*, vol. 337, p. 228-239, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28912014>.

Starcevic, Vladan et Elias Aboujaoude (2017). « Internet addiction: Reappraisal of an increasingly inadequate concept », *CNS Spectrums*, vol. 22, n° 1, p. 7-13, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26831456>.

Stiglic, Neza et Russel M. Viner (2019). « Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: A systematic review of reviews », *BMJ Open*, vol. 9, n° 1, p. e023191, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30606703>.

Suchert, Vivien, Reiner Hanewinkel et Barbara Isensee (2015). « Sedentary behavior and indicators of mental health in school-aged children and adolescents: A systematic review », *Preventive Medicine*, vol. 76, p. 48-57, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25895839>.

Syvetsen, Trine (2017). *Media Resistance: Protest, Dislike, Abstention*, Cham, Suisse, Palgrave Macmillan Springer, <https://www.palgrave.com/gp/book/9783319464985>.

Syvetsen, Trine et Gunn Enli (2019). « Digital detox: Media resistance and the promise of authenticity », *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1354856519847325>.

Throuvala, Melina A., Mark D. Griffiths, Mike Rennoldson et autres (2020). « The Role of Recreational Online Activities in School-Based Screen Time Sedentary Behaviour Interventions for Adolescents: A Systematic and Critical Literature Review », *International Journal of Mental Health and Addiction*, <https://link.springer.com/article/10.1007/s11469-019-00213-y>.

Tosini, Gianluca, Ian Ferguson et Kazuo Tsubota (2016). « Effects of blue light on the circadian system and eye physiology », *Molecular Vision*, vol. 22, p. 61-72, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26900325>.

Touitou, Yvan, Alain Reinberg et David Touitou (2017). « Association between light at night, melatonin secretion, sleep deprivation, and the internal clock: Health impacts and mechanisms of circadian disruption », *Life Sciences*, vol. 173, p. 94-106, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28214594>.

Twenge, Jean M. (s. d.). *Dr. Jean Twenge*, réf. du 29 mai 2020, <http://www.jeantwenge.com/>.

Twenge, Jean M. (2017). « Have smartphones destroyed a generation? », *The Atlantic*, réf. du 29 mai 2020, <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2017/09/has-the-smartphone-destroyed-a-generation/534198/>.

Twenge, Jean M., Thomas E. Joiner, Megan L. Rogers et autres (2017). « Increases in Depressive Symptoms, Suicide-Related Outcomes, and Suicide Rates Among U.S. Adolescents After 2010 and Links to Increased New Media Screen Time », *Clinical Psychological Science*, vol. 6, n° 1, p. 3-17, <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2167702617723376>.

Université de Sherbrooke (s. d.). *Corrélation*, réf. du 29 mai 2020, <http://spss.espaceweb.usherbrooke.ca/pages/stat-inferentielles/correlation.php>.

Veissiere, Samuel P. L. et Moriah Stendel (2018). « Hypernatural Monitoring: A Social Rehearsal Account of Smartphone Addiction », *Frontiers in Psychology*, vol. 9, p. 141, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29515480>.

Vogrinčič, Ana (2008). « The Novel-Reading Panic in 18th-Century in [sic] England: An Outline of an Early Moral Media Panic », *Media Research: Croatian journal for journalism and the media*, vol. 14, n° 2, p. 103-124, https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=49661&lang=en.

Wasserstein, Ronald L. et Nicole A. Lazar (2016). « The ASA Statement on p-Values: Context, Process, and Purpose », *The American Statistician*, vol. 70, n° 2, p. 129-133, <https://doi.org/10.1080/00031305.2016.1154108>.

Wu, Lei, Samio Sun, Yao He et autres (2016). « The effect of interventions targeting screen time reduction: A systematic review and meta-analysis », *Medicine (Baltimore)*, vol. 95, n° 27, p. e4029, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27399085>.

**Conseil supérieur
de l'éducation**

Québec 

   @csequebec
cse.gouv.qc.ca

50-2110