

Un modèle logique pour comprendre les usages des écrans et leurs effets sur la santé des populations



TRANSFERT DES CONNAISSANCES

NOVEMBRE 2023

SOMMAIRE

Faits saillants	2
Introduction	2
Présentation du modèle logique	3
Contextes concrets d'utilisation du modèle	17
Conclusion	20
Références	22
Annexe	26

Écrans et hyperconnectivité. La télévision, la tablette, le cellulaire, l'ordinateur, la console de jeux vidéo, le tableau blanc intelligent, la montre intelligente sont aujourd'hui les principaux appareils munis d'écrans et connectés à Internet que nous regroupons sous les termes « écrans ». Selon, le *Grand dictionnaire terminologique de l'Office de la langue française*, l'hyperconnectivité se caractérise par le « fait, pour un internaute, d'avoir un accès quasi permanent à Internet, quel que soit l'endroit, grâce aux appareils mobiles connectés. »

(source : <http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca>).

AVANT-PROPOS

L'Institut national de santé publique du Québec est le centre d'expertise et de référence en matière de santé publique au Québec. Sa mission est de soutenir le ministre de la Santé et des Services sociaux dans sa mission de santé publique. L'Institut a également comme mission, dans la mesure déterminée par le mandat que lui confie le ministre, de soutenir Santé Québec, la Régie régionale de la santé et des services sociaux du Nunavik, le Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James et les établissements, dans l'exercice de leur mission de santé publique.

La collection *Transfert de connaissances* rassemble sous une même bannière une variété de productions scientifiques dont le format a été adapté pour une adéquation plus fine aux besoins de la clientèle cible.

Ce document présente le *modèle logique pour comprendre les usages des écrans et leurs effets sur la santé des populations*. Élaboré en 2019, cet outil sert notamment d'assise théorique aux travaux de l'INSPQ dans le dossier *Écrans et hyperconnectivité*. L'objectif de ce document est de favoriser la compréhension et l'appropriation du modèle pour mieux analyser les usages des écrans et réduire leurs effets sur la santé de la population. Il s'adresse aux personnes œuvrant en santé publique et à leurs partenaires ou encore aux personnes susceptibles de faire usage du modèle logique dans leur pratique professionnelle.

Il a été rédigé à la demande du ministère de la Santé et des Services sociaux, dans le cadre d'un projet spécial découlant de la *Stratégie québécoise sur l'utilisation des écrans et la santé des jeunes 2022-2025* (1).

FAITS SAILLANTS

Les effets sur la santé liés à l'utilisation des écrans constituent un phénomène complexe à saisir. Le *modèle logique pour comprendre les usages des écrans et leurs effets sur la santé des populations* est un outil de compréhension et d'analyse qui permet d'aborder les enjeux de santé et de bien-être liés à l'utilisation des écrans dans une perspective de santé publique. Élaboré en 2019 à l'INSPQ, il sert notamment depuis d'assise théorique aux travaux consacrés à la réduction des effets sur la santé liés à l'utilisation des écrans.

Le modèle logique permet d'illustrer la complexité des mécanismes d'actions et des influences des écrans sur la santé et le bien-être de la population, et sur la société (fardeau sanitaire, inégalités sociales de santé). Appréhendé dans une perspective de santé publique, l'usage des écrans et ses effets, sont loin d'être des enjeux qui concerneraient strictement l'individu et le milieu familial, ils impliquent plutôt différents acteurs et plusieurs milieux.

Par ailleurs, le modèle peut permettre aux différentes parties prenantes d'isoler les déterminants sur lesquels il est possible d'agir pour minimiser les effets sur la santé et le bien-être des populations.

À l'aide de plusieurs exemples et de l'analyse d'une situation illustrant le potentiel du modèle, ce document vise à favoriser la compréhension et l'appropriation de ce modèle par les personnes œuvrant en santé publique et leurs partenaires.

1 INTRODUCTION

Pourquoi l'exposition aux écrans est-elle considérée comme un enjeu de santé publique?

Si l'utilisation des outils numériques facilite plusieurs tâches et nous permet de progresser dans bien des domaines, la durée quotidienne d'exposition et le type d'usage, entre autres, peuvent engendrer des effets négatifs sur la santé et le bien-être des personnes. En effet, plusieurs recensions d'écrits scientifiques, réalisées par des organismes de santé reconnus, répertorient une grande variété d'effets négatifs sur le développement des enfants et des adolescent(e)s ainsi que sur la santé physique et mentale des personnes exposées, et ce, à tous les âges de la vie (2, 3, 4, 5). À titre d'exemple, en 2018, une personne sur cinq au Canada déclarait avoir perdu du sommeil et être moins actif physiquement en raison de son utilisation des médias sociaux (6). Or, la détérioration d'habitudes de vie telles que le sommeil et l'activité physique est préoccupante considérant leurs liens à moyen et long terme avec certaines maladies chroniques et la santé mentale. La démocratisation de l'accès à Internet et à une multitude d'appareils numériques dans les foyers québécois et dans tous les milieux de vie (7, 8), qui s'est accélérée ces dernières années avec la pandémie de Covid-19, expose alors la population à plusieurs risques pour leur santé et leur bien-être.

Les effets sur la santé de l'utilisation des écrans constituent toutefois un phénomène complexe à saisir : ils sont à la fois tributaires des caractéristiques des individus et de celles des environnements dans lesquels ils évoluent, ainsi que des caractéristiques des appareils et de leurs contenus. En outre, les effets sur la santé, incluant ceux sur le développement des enfants, s'opèrent à travers une diversité

de mécanismes d'action et varient aussi en fonction des caractéristiques de l'usage des écrans (leur contexte, leurs finalités et leurs modalités).

Un modèle logique pour comprendre les effets sur la santé

Pour faciliter l'analyse de tous les aspects de ce phénomène, l'INSPQ a produit un *modèle logique pour comprendre les usages des écrans et leurs effets sur la santé des populations*¹. Des présentations du modèle auprès de divers publics ont montré, d'une part, son potentiel en tant qu'outil de compréhension du phénomène et, d'autre part, en tant qu'outil d'analyse permettant d'identifier l'ensemble des déterminants sur lesquels agir pour réduire ces effets sur la santé. En effet, développé pour mieux comprendre et illustrer l'influence des multiples déterminants liés à l'usage des écrans, le modèle permet par ailleurs de saisir diverses cibles d'action par lesquelles réduire les préjudices. Il a servi d'assise théorique à plusieurs travaux de l'INSPQ qui portent sur les effets liés à l'utilisation des écrans (9, 10, 11) et a déjà été publié dans sa version la plus exhaustive².

Objectif du document et public cible

Ce document explicatif vise à favoriser la compréhension et l'appropriation du modèle. Il se destine principalement aux professionnel(le)s des directions régionales de santé publique et à leurs partenaires des autres secteurs. Il peut aussi bénéficier plus largement à tout autre acteur(trice) interpellé(e) par les enjeux liés aux écrans, et ce, quel que soit le milieu de vie, puisque le modèle s'applique à tous les âges de la vie. Plus spécifiquement, ce document a pour objectif de favoriser la compréhension et l'identification de l'ensemble des déterminants à prendre en considération pour analyser les effets des écrans chez différentes populations et réfléchir à des actions préventives.

La première section du document présente les différentes composantes du modèle logique et est illustrée par des exemples. La deuxième section propose des contextes concrets d'utilisation du modèle et l'analyse d'une situation.

2 PRÉSENTATION DU MODÈLE LOGIQUE

2.1 Un outil de compréhension et d'analyse dans une perspective de santé publique

Avant de présenter et d'expliquer le modèle, il demeure important de bien le situer.

Le contexte et la méthodologie d'élaboration du modèle logique sont présentés en annexe.

¹ Le modèle logique a été présenté pour la première fois par Daniela Gonzalez-Sicilia au forum d'experts sur l'utilisation des écrans et la santé des jeunes (MSSS) à Québec, le 10 février 2020.

<https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/jeunesse/consultations-sur-l-utilisation-des-ecrans-et-la-sante-des-jeunes/forum-d-experts/>

² Voir : Lemétayer, F., Papineau, É., Gonzalez-Sicilia, D. et Lasnier, B. (2021) *Usages, impacts sur la santé et encadrement parental de l'utilisation des écrans chez les 6-17 ans : sondage prépandémie auprès des parents québécois*. Rapport de recherche. Institut national de santé publique du Québec. <https://www.inspq.qc.ca/publications/2831>

Ce que le modèle est :

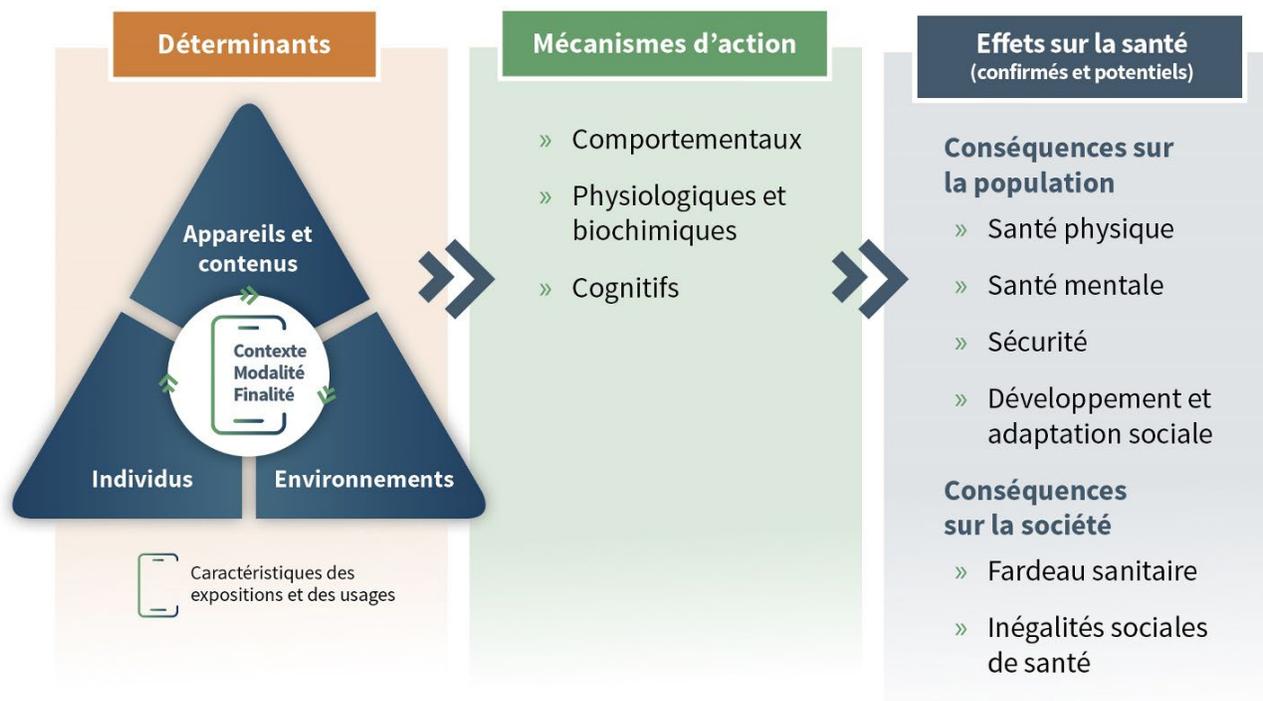
- un outil de compréhension et d'analyse pour mieux saisir la dynamique entre les divers déterminants et la diversité des effets sur la santé liés à l'utilisation des écrans.
- une présentation sommaire des effets et conséquences possibles sur la santé liés à l'utilisation des écrans. Plusieurs associations entre l'usage des écrans et des effets sur la santé ont été documentés dans la littérature scientifique sans qu'un lien de causalité ne soit établi pour tous. Le modèle présenté tient compte de tous ces effets, confirmés ou potentiels.
- un modèle logique en évolution. Cette problématique étant en émergence, le modèle pourra s'enrichir au fur et à mesure des avancées scientifiques, des réflexions sur le sujet, de même que de l'évolution rapide des appareils, et par conséquent des usages et des stratégies d'encadrement.

Ce que le modèle n'est pas :

- un algorithme décisionnel, une boîte à outils, un outil diagnostique ou d'intervention.
- un modèle qui rend compte des effets bénéfiques pour la santé de l'usage des écrans. Bien que les écrans soient utiles dans certaines circonstances, le modèle n'inclut pas les bénéfices sur la santé de certains usages des écrans, car il a été construit essentiellement à partir de revues de littérature portant sur les effets négatifs sur la santé de l'usage des écrans. La présence d'effets négatifs sur la santé ne signifie pas pour autant que les usages sont dénués de bénéfices pour d'autres aspects (p. ex. : accès à des services de santé virtuels) ou pour des individus avec des besoins particuliers.
- une présentation de la force des liens ou des associations entre les usages et les effets négatifs sur la santé recensés dans la littérature.

Modèle logique pour comprendre les usages des écrans et leurs effets sur la santé des populations

(Gonzalez-Sicilia, Lemétayer et Papineau, 2020)



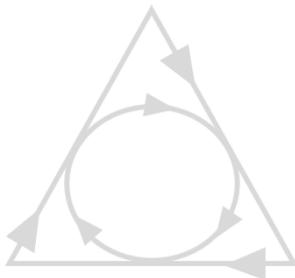
Composantes du modèle

Le modèle met en évidence que les effets sur la santé liés à l'exposition ou à l'usage des écrans, sont à la fois tributaires des **caractéristiques des individus**, de celles **des environnements** dans lesquels ils évoluent (environnement socioculturel, politique, économique, physique), ainsi que des caractéristiques **des appareils et de leurs contenus**. Les effets varient aussi en fonction des **caractéristiques de l'exposition et de l'usage des écrans**, c'est-à-dire selon des éléments de **contexte** (durée, fréquence, lieux, moments, etc.), des **modalités** (en ligne, hors-ligne, transaction, etc.) et des **finalités** d'usage (récréatif, utilitaire, professionnel, scolaire, etc.).

Les divers effets sur la santé physique et mentale, le développement et le fonctionnement des individus découlent d'une variété de **mécanismes d'action**.

En résumé, les déterminants que sont les caractéristiques des individus, des appareils et leurs contenus, et des environnements modulent l'exposition et les usages, qui à leur tour ont de l'influence sur la **présence, la nature et l'intensité des effets sur la santé, le bien-être et le développement des individus ainsi que sur la société**.

2.2 Les déterminants



Le modèle comprend les composantes du triangle épidémiologique selon lesquelles un problème de santé est en général tributaire de trois grandes sphères de déterminants qui s'influencent entre elles : les caractéristiques de l'hôte/individu, celles de l'agent/produit et celles des environnements physique, économique, socioculturel et politique dans les différents milieux de vie des individus.

Caractéristiques des individus

Description. Les individus se différencient par plusieurs attributs sociodémographiques tels que l'âge, le sexe, le statut social, le lieu de résidence, la formation. Ils se distinguent également par leur personnalité, leur bagage génétique et biologique, leur santé mentale et physique, leurs habitudes de vie, leurs origines ethnique et culturelle et leur parcours de vie. Toutes ces caractéristiques peuvent influencer les usages des écrans et par conséquent leurs effets sur la santé.

Explication/Illustration.

- Une exposition prolongée aux écrans, quel que soit le contenu, est plus risquée pour la santé des jeunes enfants que pour celle des adultes, notamment au regard du développement (p. ex. : langage, motricité, attention), de la sédentarité ou de la santé oculaire (12, 13, 14). En effet, le développement global des enfants et des adolescent(e)s se poursuit jusqu'au début de l'âge adulte, ce qui les rend plus vulnérables à leur environnement que les adultes (13, 15).
- Les jeunes à l'adolescence n'ayant pas toujours toutes les connaissances, compétences ou la maturité cérébrale pour faire des choix sécuritaires, peuvent par conséquent s'exposer davantage que les adultes à des contenus inappropriés pour leur âge et prendre des risques en ligne (4).
- La variabilité des situations socioéconomiques des individus et leurs différents niveaux de littératie font en sorte que tous n'ont pas le même accès aux technologies ni les mêmes aptitudes pour se prémunir des risques ou bénéficier des écrans pour l'apprentissage, la participation sociale et la santé (16, 17).

Caractéristiques des appareils et de leurs contenus

Description. Les appareils numériques et leurs contenus évoluent rapidement et leurs caractéristiques peuvent avoir une incidence sur les usages et la dynamique menant à des effets sur la santé des individus et des conséquences sur la société. Les caractéristiques réfèrent aux appareils, à l'accès et aux modalités d'usage d'Internet, et à la nature des contenus consultés.

Plusieurs appareils se caractérisent par leur possibilité de mobilité et de connectivité à Internet, ils favorisent l'accès immédiat à une abondance de contenus et de services disparates.

Les contenus et les fonctionnalités des outils numériques sont par ailleurs personnalisés, attrayants, divertissants et favorisent l'immersion.

Les appareils nécessitent des infrastructures pour leur fonctionnement (p. ex. : réseau Internet).

Ces appareils composés de métaux précieux et lourds émettent de la lumière bleue et des ondes électromagnétiques.

Explication/Illustration.

- Internet permet d'accéder à une multitude de plateformes et d'outils. La gratuité d'une grande majorité d'entre eux a pour contrepartie l'exposition à divers mécanismes qui vise à ce que les individus demeurent en ligne le plus longtemps possible (p. ex. : les gratifications instantanées, le déroulement infini, les contenus personnalisés, les notifications). Ces mécanismes captent l'attention, favorisent l'engagement et le retour des individus : on parle d'ailleurs d'économie de l'attention (18).
- La disponibilité illimitée de contenus variés, une caractéristique fortement utile dans certains contextes, peut toutefois contribuer à exposer de jeunes enfants, à des contenus à risque ou inappropriés (p. ex. : violents, sexuels, trop rapides, avec présence de publicité).
- Les appareils dits mobiles munis d'un petit écran peuvent contribuer à l'adoption de postures³ qui, si elles sont prolongées, peuvent favoriser l'apparition de troubles musculosquelettiques (TMS), oculaires et visuels.

³ Tête penchée, proche des yeux.

Caractéristiques des environnements

Description. Les milieux de vie où évoluent les individus sont diversifiés : famille, école, travail, lieux publics, communauté, réseaux sociaux, loisirs, Internet, etc. Dans l'ensemble de ces milieux de vie, l'accessibilité aux écrans qu'elle soit physique, temporelle, économique, légale ou symbolique (19) aura une influence sur l'exposition, les usages des écrans ainsi que leurs effets potentiels.

- *L'accessibilité physique et temporelle* des écrans renvoie à la présence des outils numériques dans les milieux et au temps alloué à leur usage.
- *L'accessibilité économique* concerne les coûts liés aux produits et services numériques et renvoie à la capacité des individus ou des organisations à se les procurer.
- *L'accessibilité légale* réfère à l'existence ou non de lois ou de règlements qui encadrent l'utilisation des écrans. Elle détermine l'encadrement légal des usages et le poids relatif accordé à la prévention des effets sur la santé associés aux écrans par rapport à d'autres finalités susceptibles de favoriser l'usage.
- *L'accessibilité symbolique* renvoie davantage aux normes sociales d'usage, aux modèles d'usage, à la promotion et aux stratégies de mise en marché accordés à l'industrie du numérique, mais également aux plans d'action, stratégies ou recommandations en matière d'utilisation des écrans.

En somme, l'accessibilité aux écrans peut varier d'un milieu à l'autre lorsqu'il existe des lois et règlements, des normes implicites ou explicites, légales ou symboliques différentes qui agissent sur l'accessibilité temporelle et physique des écrans dans ces milieux.

Explication/Illustration.

- Les personnes fréquentent des milieux de vie dans lesquels l'accessibilité aux écrans peut diverger. Par exemple, un jeune peut vivre dans un milieu familial où la télévision est allumée fréquemment en arrière-plan, où la tablette est disponible souvent (accessibilité physique et temporelle) et où les interactions avec les membres de sa famille sont interrompues par des notifications (accessibilité symbolique, modèles d'usage). À l'inverse, le jeune peut fréquenter une école dont la politique interne interdit les écrans personnels en classe et oblige le personnel enseignant à ne consulter leurs appareils qu'au moment des pauses lorsqu'ils ne sont pas en présence des élèves (accessibilité symbolique)⁴.
- Les environnements des différents milieux dans lesquels les enfants et les adolescent(e)s se développent ont une influence importante sur leurs usages numériques et l'acquisition de leurs habitudes de vie. Concernant les modèles d'usage et plus particulièrement les modèles parentaux, la littérature montre une association entre le temps d'écran des parents et celui de leurs enfants (20, 21).

⁴ À noter que cette situation pourrait être inversée. Par exemple, un milieu familial qui encadre la présence et l'usage des écrans et un milieu scolaire qui valorise l'usage des écrans sans sensibiliser aux risques ni encadrer les pratiques.

L'usage et l'exposition aux écrans

Pour comprendre les effets sur la santé de la population qui sont associés à l'usage ou à l'exposition aux écrans, il est important de tenir compte des caractéristiques des usages et de l'exposition aux écrans. Plus particulièrement, il importe de prendre en considération le contexte, les modalités ainsi que la finalité de ces usages. En interaction avec les autres déterminants (individus, appareils et environnements), ces usages ont une grande influence sur la présence, la nature et l'intensité des effets sur la santé des populations.



Usage ou exposition. L'usage d'un écran renvoie à une interaction avec l'objet et à une action délibérée. L'exposition est bien souvent involontaire, l'individu étant dans ce cas soumis à l'influence de l'appareil, de son contenu et de ses stimuli visuels et sonores. Le terme exposition est souvent utilisé pour les jeunes enfants ou les enfants qui ont peu de pouvoir sur leurs usages. Par exemple, on dira d'un enfant qu'il est exposé aux écrans s'il vit dans une famille où la télévision est allumée en arrière-plan. Certaines situations pour les adultes peuvent également être qualifiées d'expositions. C'est le cas, par exemple, lorsqu'on est exposé au contenu publicitaire d'un écran installé dans un wagon de métro, ou que l'on patiente dans une salle d'attente munie d'une télévision allumée.

Le contexte d'utilisation renvoie au « combien, où et quand » et comprend :

- la durée et la fréquence de l'usage, qui s'étendent sur un continuum allant d'aucun usage ou exposition à un usage intensif.
- les lieux d'usage (p. ex. : en classe, au volant).
- les moments d'usage (p. ex. : à table, avant de se coucher).

Description. Le contexte d'utilisation comprend en premier lieu la durée et la fréquence des usages, que l'on nomme communément le temps d'écran. Le temps d'écran représente la cible la plus commune dans les recommandations en matière d'usage des écrans émises par des associations d'experts, car limiter le temps d'écran permet de réduire un nombre important d'effets sur la santé s'accroissant avec le temps consenti et la fréquence de visionnement (p. ex. : sédentarité, sommeil, vision).

D'autres éléments du contexte dans lequel sont utilisés les écrans peuvent intensifier les effets, notamment les moments ou les lieux d'utilisation. Bien documentés, ces éléments font également l'objet de plusieurs recommandations ou même de lois ou de règlements qui ciblent certains moments ou lieux d'usage afin d'encadrer les pratiques à risque (2, 4, 5, 22, 23).

Explication/Illustration.

Sur la base des études scientifiques disponibles, certaines pratiques font l'objet de recommandations émises par des experts en santé. Par exemple, il est déconseillé :

- de mettre un écran dans la chambre à coucher d'un enfant (4, 22).
- de s'exposer à un écran 1 h avant le coucher (4, 22).
- d'utiliser un écran durant les repas ou la collation que ce soit en famille ou à l'école (4, 5, 23).

L'usage d'écran dans certains lieux fait aussi l'objet de lois ou de règlements :

- le code de la sécurité routière interdit d'utiliser un cellulaire pour parler ou texter au volant.
- des établissements scolaires au Québec ont implanté des règlements pour gérer la présence des appareils numériques personnels dans l'enceinte de l'école (24).

L'usage et l'exposition aux écrans (suite)

Les modalités d'usage renvoient au « *comment* » en qualifiant l'usage ou l'exposition, à savoir si l'usage :

- est solitaire, accompagné ou supervisé.
- est passif, actif ou interactif.
- est en ligne ou hors-ligne.
- implique des transactions ou non (p. ex. : les microtransactions dans les jeux vidéo, les jeux de hasard et d'argent, le magasinage).
- se fait avec ou sans consommation de substances psychoactives.
- se fait sur plusieurs écrans ou plateformes en même temps, plus communément appelée multitâche numérique.

Description. L'usage des écrans peut se faire seul, accompagné ou supervisé. Dans le cas de jeunes enfants ou d'adolescent(e)s, l'accompagnement, notamment le co-visionnement ou la pratique de jeux vidéo ensemble par exemple, peut permettre de guider la pratique, prendre connaissance des contenus et des expériences de son enfant et faire un retour sur ce qu'il vit et apprend à travers les écrans.

L'usage d'écran peut aussi être qualifié de passif lorsqu'on visionne un film ou une vidéo, actif intellectuellement ou physiquement lorsque l'on pratique par exemple l'*exergaming*⁵ ou qu'on réalise un travail scolaire sur ordinateur, et enfin interactif lors de rencontres en vidéoconférence.

Enfin, l'usage d'écran peut se faire en ligne ou hors-ligne, impliquer des transactions, ou encore se faire sous l'effet de substances psychoactives. Ces différentes modalités peuvent avoir une influence sur la présence, la nature et l'intensité des effets sur la santé.

Explication/Illustration.

- À la différence d'un jeu hors-ligne, jouer à un jeu vidéo en ligne de type MMORPG (*massively multiplayer online role-playing game*) peut favoriser le prolongement des parties et donc le temps d'écran. Plusieurs caractéristiques spécifiques y contribuent : le jeu se joue en temps réel avec d'autres joueurs, parfois ailleurs dans le monde sous d'autres fuseaux horaires et ne peut être mis sur pause, s'arrêter de jouer signifie de se retirer de la partie qui elle, se poursuivra (25).
- La consommation de substances psychoactives peut faire augmenter la prise de risque en ligne notamment en diminuant la vigilance à l'égard du dévoilement de données personnelles ou lors de relations avec des inconnus, ou par exemple favoriser des dépenses au jeu plus élevées qu'anticipées.

⁵ Un jeu sur écran qui permet de faire de l'activité physique.

L'usage et l'exposition aux écrans (suite)

Les finalités des usages correspondent au « *pourquoi* » et renvoient aux raisons qui motivent les usages, à savoir si :

- l'usage est utilitaire, récréatif, professionnel, scolaire, etc.
- l'usage est stratégique (p. ex. : se détendre, se calmer, s'endormir, récompenser).
- l'usage est social donc lié à l'appartenance sociale et à l'identité.

Description. Les finalités des usages correspondent aux grandes catégories d'usages des écrans. Contraint ou volontaire, le but des usages peut être d'ordre récréatif, utilitaire, professionnel ou scolaire. Par exemple :

- récréatif : visionnement d'une série télévisée.
- professionnel ou scolaire : participation à une rencontre en ligne ou faire ses devoirs à l'aide d'une tablette.
- utilitaire : paiement de factures, prise de rendez-vous médical, consultation de l'horaire d'autobus, recherche d'information ou inscription à une activité de loisirs.

Certaines finalités de l'usage des écrans, dits stratégiques, renvoient parfois plus précisément à différentes motivations ou nécessités, conscientes ou inconscientes, qui nous portent à faire usage des écrans (p. ex. : pour se détendre, occuper un enfant).

D'autres motivations reflètent des besoins sociaux c'est-à-dire qu'ils visent le rattachement à un groupe. Ces motivations concernent davantage la recherche d'appartenance sociale, culturelle ou identitaire (p. ex. : identité autochtone, diversité de genre).

Explication/Illustration.

- Des usages fréquents, durables, sédentaires ou qui se substituent à des habitudes de vie favorables à la santé (p. ex. : repas réguliers, activités physiques, sommeil) peuvent avoir des répercussions sur plusieurs dimensions de la santé (2, 3, 22), et ce que l'usage soit professionnel, scolaire, utilitaire, récréatif, ou encore social.
- Certains usages visent stratégiquement à pallier des difficultés (p. ex. : pour se détendre, calmer ses angoisses, endormir un enfant). Certains de ces usages ont démontré leur contre-productivité et leurs effets nuisibles à long terme. Par exemple, utiliser un écran pour calmer les colères d'un jeune enfant, l'aider à s'endormir ou le récompenser sont des pratiques découragées par les experts : cela peut nuire au développement d'aptitudes d'autorégulation chez l'enfant, réduire la qualité de son sommeil, renforcer les comportements d'internalisation⁶ et d'externalisation⁷ et peut occasionner une dépendance aux écrans pour réguler les émotions (5).

⁶ P. ex. : isolement, évitement, plaintes somatiques, anxiété ou dépression.

⁷ P. ex. : opposition, agression, mépris, mauvaise humeur ou crises de colère.

2.3 Les mécanismes d'action

Les mécanismes d'action expliquent de quelle manière l'usage des écrans influence négativement la santé, le bien-être et le développement. Les mécanismes sont encore peu documentés et demeurent, pour la plupart, de l'ordre d'hypothèses. On peut les regrouper sous trois catégories :

- Les **mécanismes comportementaux** : L'usage d'écran peut nuire, remplacer ou déplacer des activités ou des apprentissages favorables à la santé et au développement. Par exemple, le temps d'écran peut empiéter sur le temps de sommeil, prendre la place d'activités physiques ou encore remplacer des interactions réelles fondamentales pour les apprentissages et le développement social des jeunes enfants (5, 26).
- Les **mécanismes physiologiques et biochimiques** : Plusieurs effets sur la santé s'expliquent vraisemblablement par des phénomènes physiologiques et biochimiques qui ont entre autres, une conséquence sur le sommeil, les troubles oculaires ou encore les troubles musculosquelettiques.
- Les effets sur l'endormissement et la qualité du sommeil sont bien documentés et s'expliquent entre autres, par les actions sur la rétine de la lumière bleue émise par les écrans DEL moins d'une heure avant le coucher. Cette lumière artificielle aurait un effet inhibiteur sur la sécrétion de la mélatonine, une hormone qui régule le sommeil et le rythme circadien (27, 28).
- Les troubles oculaires tels que la sécheresse des yeux ou les autres symptômes de fatigue oculaire numérique seraient liés à des phénomènes mécaniques et biochimiques : le fait de fixer un écran entraînerait une diminution de la fréquence de clignement des yeux et l'assèchement de la surface des yeux. La taille de l'écran ou de la police de même que la luminosité ambiante et de l'écran auraient également une incidence (29).
- Les troubles musculosquelettiques associés à l'utilisation d'écran regroupent diverses douleurs ou divers symptômes ressentis au cou, au dos, aux épaules, aux poignets ou aux membres inférieurs. Ils peuvent être causés, entre autres, par une posture non ergonomique prolongée devant un écran et des mouvements répétitifs.
- Les **mécanismes cognitifs** peuvent également expliquer certaines répercussions sur la santé. Par exemple, les effets perturbateurs des écrans sur le sommeil s'expliqueraient aussi par des mécanismes cognitifs. En fin de journée, alors que l'activité intellectuelle et émotionnelle devraient diminuer pour favoriser le sommeil, certains contenus ou activités sur écran peuvent plutôt générer une excitation cognitive nuisible à l'endormissement et à la qualité du sommeil (27).
- Aussi, les écrans auraient un effet sur les fonctions exécutives, et notamment la mémoire et l'attention. En effet, le cerveau ne serait pas en mesure de traiter en parallèle deux tâches qui entrent en concurrence ou deux sources d'informations différentes (30). Pour cette raison la compréhension et l'apprentissage seraient amoindris dès lors qu'il y a distraction numérique (31).

¶ Certains effets sur la santé peuvent correspondre à une combinaison de mécanismes (p. ex. : les conséquences sur le sommeil) ou découler indirectement d'un mécanisme. Par exemple, le temps d'écran peut entraîner une diminution de la fréquence des activités à l'extérieur (effets comportementaux) et par conséquent influencer indirectement le développement de la myopie (effets physiologiques et biochimiques) : l'exposition régulière à la lumière du jour serait un facteur de protection du développement et de la progression de la myopie (22).

2.4 Effets sur la santé de la population (confirmés ou potentiels) et conséquences sur la société

État des connaissances

Compte tenu de l'évolution rapide des divers appareils numériques, des contenus et des contextes dans lesquels on en fait usage, les études qui concernent les effets sur la santé de la population associés à l'utilisation des écrans sont nombreuses et font appel à des disciplines très variées. Les données scientifiques sont toutefois incomplètes ou imparfaites.

La majorité des connaissances sur les effets pour la santé liés à l'utilisation des écrans concernent les effets à court terme. Il demeure aussi parfois difficile d'établir la causalité directe entre l'usage et les problèmes de santé. La majorité des études révèlent des associations plutôt que des liens de causalité (de cause à effet).

Il ne s'agira pas ici de rendre compte de la force des liens ou des associations entre l'usage des écrans et les problèmes de santé. Sans prétendre être exhaustif, le modèle permet de rendre compte des principaux effets sur la santé, confirmés ou potentiels (lien causal ou associations), qui ont été recensés, entre autres, dans des revues de littérature réalisées par des organisations de santé reconnues (2, 3, 4, 5, 22).

Effets sur la santé des populations	
<p>Santé physique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sédentarité et maladies associées • Santé oculaire et visuelle • Troubles musculosquelettiques • Sommeil 	<p>L'usage des écrans, un comportement généralement sédentaire, participe au fardeau sanitaire de la sédentarité. Considérée comme un problème de santé publique, la sédentarité augmente le risque de développer des maladies chroniques comme le diabète, les maladies cardiovasculaires, l'obésité, le cancer ou la dépression (32).</p> <p>Les heures prolongées en position assise et exposées à la lumière bleue augmentent les risques de développer ou d'exacerber des troubles musculosquelettiques, mais peuvent également nuire à l'endormissement ainsi qu'à la qualité du sommeil (22, 33).</p> <p>Les troubles oculaires et visuels tels que le syndrome de vision informatique (p. ex. : vision floue, double, sécheresse oculaire, maux de tête) et le développement ou l'accentuation de la myopie sont des troubles associés à l'usage intensif des écrans (22).</p>
<p>État de santé mentale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problèmes d'estime de soi et de l'image corporelle • Stress • Santé mentale (bien-être émotionnel, psychologique et social) • Troubles mentaux (anxiété, dépression, comportements suicidaires) • Abus/dépendances (p. ex. : cyberdépendance, jeux de hasard et d'argent en ligne, jeux vidéo) 	<p>La consommation intensive de certains contenus, médias sociaux ou applications sur écrans est associée à des problèmes d'estime de soi, et à de l'anxiété liée à l'image corporelle et aux troubles alimentaires (4, 5, 34).</p> <p>Peu importe le contenu, un temps d'écran élevé est associé indirectement à une santé mentale languissante et à la présence de troubles mentaux (p. ex. : la dépression) dans la mesure où il diminue l'activité physique, les interactions et augmente la sédentarité et l'isolement (35).</p> <p>L'usage intensif de jeux vidéo et de jeux de hasard et d'argent en ligne peut mener à des problèmes de dépendance, un trouble qui peut s'associer à des problèmes financiers ainsi qu'à la dépression, l'anxiété, ou encore de l'isolement (36).</p>

Effets sur la santé des populations (suite)	
<p>Sécurité et comportements à risque⁸</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accidents • Accès à des contenus inappropriés (p. ex. : violents, pornographiques non désirés, haineux, racistes, trompeurs) • Comportements violents en ligne (cyberintimidation, cybervictimisation, sollicitation non désirée et prédation sexuelles) • Dévoilement d'informations personnelles, vol d'identité • Comportements sexuels à risque 	<p>La distraction au volant par un téléphone cellulaire multiplie par trois ou quatre le risque d'avoir un accident et peut donc avoir de graves conséquences sur la santé de l'ensemble des usagers de la route (37).</p> <p>La navigation sur Internet peut présenter un risque de victimisation (p. ex. : fraude et extorsion, vols d'identité, prédation sexuelle, cyberintimidation⁹, cyberharcèlement).</p> <p>Les médias sociaux, source importante de communication et d'information, peuvent être une source de propagation de rumeurs ou d'informations trompeuses potentiellement dommageables pour la santé (p. ex. : vente en ligne de produits pour la perte de poids non approuvés par Santé Canada). Compte tenu de la large portée de diffusion offerte par les médias sociaux, cette désinformation peut avoir des conséquences importantes notamment sur l'adoption de comportements à risque pour la santé¹⁰.</p> <p>La disponibilité accrue sur Internet de contenu pornographique peut accroître la prise de risques lors de relations sexuelles (3).</p> <p>Les adolescent(e)s sont plus portés à prendre divers risques (p. ex. : dévoilement d'informations personnelles, prise de risque durant des relations sexuelles, contacts avec des inconnus), leur cerveau étant en développement en ce qui concerne la gestion de leurs émotions, de leur impulsivité et de l'évaluation des risques et conséquences (4).</p>

⁸ Les éléments de cette catégorie ne sont pas à proprement parlé des effets sur la santé mais ultimement sont associés à des conséquences sur la santé mentale et physique.

⁹ Voir : <https://www.inspq.qc.ca/intimidation/jeunes/cyberintimidation>

¹⁰ Par exemple, voir Gagnon D., Dubé É. et Pelletier C. (2022) *Infodémie et vaccination contre la COVID-19 au Québec – Aperçu des conversations en ligne de novembre 2021 à mars 2022*. Rapport rapide d'analyse. Institut national de santé publique du Québec. <https://www.inspq.qc.ca/publications/3260-infodemie-vaccination-covid-19-conversations-novembre-21-mars-22#ref1>

Effets sur la santé des populations (suite)	
<p>Développement et adaptation sociale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problèmes de développement à l'enfance : physique (p. ex. : motricité), cognitif (p. ex. : attention), psychosocial (p. ex. : troubles de comportement) • Problèmes interpersonnels, familiaux et ajustement social • Problèmes au travail et à l'école • Problèmes financiers • Diminution de la qualité de vie 	<p>Une exposition précoce et soutenue aux écrans nuit à l'acquisition du langage et des habiletés motrices fondamentales, à l'attention soutenue, à la mémoire de travail et au contrôle de l'impulsivité. Cette exposition réduit également les occasions et la qualité des échanges entre les parents et l'enfant, de même qu'elle éloigne les enfants du jeu non virtuel, des éléments fondamentaux pour son développement (5).</p> <p>En se substituant aux interactions non-virtuelles, un trop grand investissement dans des relations ou des activités en ligne peut avoir des conséquences importantes sur les sphères sociales et relationnelles des individus (p. ex. : isolement). Trop d'écrans dans un milieu familial peuvent aussi éroder les liens familiaux (4, 5).</p> <p>L'exposition des enfants ou des adolescent(e)s à un écran durant la collation ou le repas risque de les distraire des signes de satiété et les prive d'une occasion d'apprentissage sociale (habiletés sociales) au contact de leur famille ou de leurs camarades de classe (4, 5, 23).</p> <p>L'usage à des fins personnelles d'un appareil numérique individuel durant une activité d'apprentissage ou la simple présence du cellulaire sur le bureau de l'élève peut compromettre l'attention et ultimement l'apprentissage (38).</p> <p>Compte tenu du caractère virtuel de la transaction, la pratique de jeux de hasard en ligne qui comprennent une dimension monétaire/transactionnelle peut avoir des conséquences financières importantes sur le budget d'une personne et de son entourage, et mener à des problèmes financiers et relationnels (39).</p>
Conséquences sur la société	
<p>Fardeau sanitaire</p>	<p>Les coûts associés aux effets de l'utilisation des écrans sur la santé, le bien-être et l'adaptation sociale de la population peuvent représenter un fardeau sanitaire important pour la société (p. ex. : fardeau des troubles musculosquelettiques) (40).</p>
<p>Inégalités sociales de santé</p>	<p>Ces dernières années, la transition vers le numérique de plusieurs services publics, des milieux scolaires, des milieux de travail et même de certains services de santé a pu renforcer certaines inégalités sociales de santé préexistantes. Par exemple, l'accès à une connexion Internet et à des appareils numériques de qualité constitue parfois une exigence pour la réalisation des devoirs et peut représenter des difficultés pour les parents socioéconomiquement défavorisés ou qui ne disposent pas d'une littératie numérique suffisante pour soutenir leur enfant dans ses apprentissages (16).</p>

3 CONTEXTES CONCRETS D'UTILISATION DU MODÈLE

Le modèle logique, tel que décrit, peut être utilisé dans différents contextes. Il peut servir notamment à :

1) Mieux comprendre les enjeux de santé chez une population ou dans un milieu donné	Le modèle peut permettre de visualiser l'ensemble des déterminants possibles et des caractéristiques des usages. Voir l'exemple qui suit (3.1).
2) Servir d'assise pour décrire et analyser ces enjeux chez une population	Le modèle logique a servi de cadre pour recenser dans la littérature les effets de l'usage des parents sur les pratiques parentales à l'égard des enfants. Voir : Melançon, A. et Bergeron-Gaudin M-È. (2023). Usage des écrans par les parents en présence de leurs enfants de 0 à 6 ans : les effets sur les pratiques parentales . Institut national de santé publique du Québec.
3) Cibler des dimensions à documenter par enquêtes, sondages ou constituer des indicateurs à surveiller.	Le modèle a permis de guider les réflexions entourant l'élaboration des questions à inclure dans un sondage. Voir : Lemétayer, F., Papineau, É., Gonzalez-Sicilia, D. et Lasnier, B. (2021). Usages, impacts sur la santé et encadrement parental de l'utilisation des écrans chez les 6-17 ans : sondage prépandémie auprès des parents québécois . Rapport de recherche. Institut national de santé publique du Québec.
4) Identifier des cibles d'actions préventives qui pourraient être mises en place dans un milieu	Le modèle logique a permis de guider l'identification de pistes d'action pour la rédaction d'un mémoire. Voir : Lemétayer, F. et Papineau, É. (juin 2021). L'utilisation des écrans et la santé des jeunes : Pistes d'action pour une approche préventive . Mémoire déposé au ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. Institut national de santé publique du Québec.

3.1 Comprendre les enjeux et identifier des cibles d'action : mise en situation

L'exemple qui suit permet d'illustrer comment le modèle peut servir 1) à analyser les enjeux et les conséquences associés à l'exposition aux écrans des tout-petits en milieu de garde ainsi qu'à 2) identifier des cibles d'action pour réduire les effets sur la santé et le développement des enfants.

Contexte d'utilisation :

Dans le cadre de la table de concertation jeunesse, une organisatrice communautaire interpelle les membres de la table (santé publique, organismes familles, milieux de garde, services des loisirs, etc.), car plusieurs intervenantes lui rapportent des préoccupations sur les effets de l'exposition des enfants aux écrans, et ce, de plus en plus jeunes. Les membres réfléchissent à ce qu'ils peuvent faire comme actions pour prévenir les effets négatifs sur la santé et le développement des enfants. Ils décident de se pencher sur le problème et de mener des consultations.

L'extrait suivant illustre une situation rapportée lors des consultations¹¹.

Situation : Depuis 10 ans, Caroline est éducatrice au Centre de la petite enfance *Les petits loulous*. Elle remarque depuis quelques années qu'il n'est pas rare que des enfants arrivent le matin avec le cellulaire du parent dans les mains. Lors du départ du parent, l'opération qui vise à substituer un jouet au cellulaire, crée systématiquement une crise de l'enfant. Durant la journée, les enfants réagissent immédiatement dès lors que le cellulaire d'une éducatrice émet un son indiquant l'arrivée d'un message privé (notification) ou lorsqu'elle utilise son cellulaire pour diffuser de la musique dans le local. La situation se produit souvent, les enfants réclament alors de voir l'écran du cellulaire et cela brise l'attention du groupe à l'égard de l'activité en cours.

Précisions sur la présence des écrans en service de garde :

Il importe de rappeler que dans les milieux de garde, une variété d'usages et d'appareils numériques peuvent être présents. L'ensemble des différents acteurs de ces milieux peut avoir un appareil personnel et y faire des usages privés (p. ex. : communiquer avec sa famille ou ses amis), administratifs, pédagogiques ou récréatifs. Des outils numériques sont parfois fournis au personnel par les établissements pour être utilisés à des fins administratives et pédagogiques ou encore pour le loisir (p. ex. : prendre des photos pour les diffuser aux parents). Cet état de fait peut multiplier les expositions et les enjeux possibles, dont certains sont abordés dans cet exemple.

Après discussion, les membres de la table décident de se renseigner sur les recommandations existantes :

- La Société canadienne de pédiatrie (SCP) recommande de ne pas exposer les enfants de moins de 2 ans aux écrans et de restreindre cette situation à moins d'une heure d'écran par jour pour les enfants de 2 à 5 ans (5). En revanche, la SCP conseille aux parents d'accompagner les enfants durant le visionnement pour contrôler le contenu et être en mesure de faire un retour sur celui-ci afin d'assurer sa compréhension. Les enfants sont par ailleurs très influencés par les usages

¹¹ L'exemple est issu de groupes de discussion réalisés dans le cadre de travaux parallèles. Les lieux, noms et autres éléments présents dans l'exemple ont été modifiés pour garantir l'anonymat des participants.

parentaux, mais également par les usages de toutes les personnes significatives comme leur éducateur(trice) (3, 41).

- Le *Cadre de référence Gazelle et Potiron* publié par le ministère de la Famille (42) recommande aux professionnels des services de garde éducatifs à l'enfance d'éviter toute exposition aux écrans des enfants, excepté si le contenu s'intègre au programme éducatif et qu'il n'empiète pas sur le temps où l'enfant devrait être physiquement actif¹².
- Le règlement sur les services de garde éducatifs à l'enfance stipule que « Le prestataire de services de garde éducatifs ne peut mettre à la disposition des enfants un téléviseur, un ordinateur, une tablette électronique ou tout autre appareil audiovisuel que si leur utilisation est intégrée au programme éducatif et qu'elle survient sporadiquement, sans excéder 30 minutes dans une même journée. Toutefois, leur usage est interdit pour les enfants âgés de moins de 2 ans. » (article 115)¹³.

Dans cette situation, le modèle logique peut servir 1) à analyser les consultations et 2) aider les membres de la table à identifier des déterminants sur lesquels agir pour réduire les effets sur la santé.

3.1.1 Comprendre les enjeux de santé à l'aide du modèle logique

Décomposons cet exemple à l'aide du modèle logique :

- Cette situation comprend deux milieux de vie, soit le service de garde éducatif à l'enfance et le milieu familial [environnements].
- L'enfant est exposé aux alertes émises par les cellulaires des éducatrices, et au contenu disponible sur le cellulaire du parent dans les moments de transition entre la maison et le service de garde [accessibilité physique].
- Ce dernier usage du cellulaire que l'on peut qualifier d'utilitaire a probablement pour objectif de capter l'attention de l'enfant pour qu'il conserve son calme [finalités] le temps que le parent le conduise au service de garde [contexte et modalités].
- Compte tenu de l'âge de l'enfant (moins de 5 ans), dont le niveau de développement ne permet pas de réguler la frustration [caractéristiques de l'enfant] et des capacités immersives de ces appareils [caractéristiques des appareils] qui sont en mesure de capter l'attention et stimuler le système de récompense [mécanisme d'action], le retrait de l'appareil provoque à court terme une crise de l'enfant [conséquence comportementale]. À long terme, il compromet le développement de l'autorégulation.
- La seule présence du cellulaire et des notifications qu'il émet peut distraire le groupe au complet (distraction numérique) [conséquence comportementale].

¹² Il n'existe toutefois aucune recommandation officielle ou aucun règlement qui porte sur l'usage des appareils numériques en présence des enfants, que ce soit pour les appareils numériques du personnel ou ceux fournis par le service de garde.

¹³ <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/s-4.1.1.%20r.%202#se:15>

3.1.2 Identifier des cibles d'action : pistes de réflexion

La présence du cellulaire au service de garde éducatif à l'enfance pose à la fois la question des modèles d'usages, mais également des enjeux de la *technoférence*, c'est-à-dire le fait de laisser une activité sur un écran interférer dans une interaction et qui réduit l'attention que l'on porte à la personne devant soi. D'une part, l'usage ou la présence de cellulaires ou de tablettes dans les services de garde, que ce soit pour des usages personnels ou professionnels¹⁴, peuvent exposer les enfants à des modèles, des normes d'usages, ou des contenus inappropriés. D'autre part, les caractéristiques de ces appareils, et la *technoférence* qu'ils favorisent, exposent possiblement les enfants à des bris d'attention de la part de personnes significatives. Cette situation soulève la question de sécurité des lieux et de l'insécurité affective provoquée par ce comportement pour les enfants. Pour finir, cet exemple illustre la notion d'accessibilité symbolique, et plus particulièrement de la norme sociale par rapport aux usages des écrans.

Les modèles d'usages parentaux ainsi que les personnes significatives qui entourent l'enfant, notamment le personnel des services de garde dans cet exemple, sont cruciaux (3, 41). Afin d'offrir des modèles cohérents avec les mandats des services de garde (surveillance et éducation) et des environnements favorables à la santé et au développement des enfants dans les milieux de vie, la Société canadienne de pédiatrie recommande de « préconiser des politiques d'utilisation des écrans plus saines en milieu de garde, dans les écoles et auprès des gouvernements locaux » (5). De plus, l'organisation d'activités visant à informer les parents des différentes recommandations en matière d'usage des écrans avec les tout-petits pourrait favoriser la cohérence des modèles d'usage entre le service de garde et les milieux familiaux.

Cet exemple avec l'appui du modèle démontre que loin d'être des enjeux qui concerneraient strictement les individus et le milieu familial, l'usage des écrans et ses effets sur la santé relèvent de différents acteurs et milieux. Le modèle logique permet aussi aux différentes parties prenantes d'isoler les déterminants sur lesquels il est possible d'agir pour minimiser les effets sur la santé et le développement des enfants.

4 CONCLUSION

L'usage d'un écran, l'exposition ou l'utilisation par un enfant, un(e) adolescent(e) ou un adulte ne sont pas sans risque sur la santé, le bien-être et le développement des individus. Le modèle logique permet d'illustrer toute la complexité des mécanismes d'actions et des influences des écrans sur la santé et le bien-être des populations. De plus, dans l'analyse de situations concrètes, sans être un outil d'intervention, il peut permettre d'une part de mieux saisir une situation et, d'autre part, d'identifier l'ensemble des déterminants sur lesquels il est possible d'agir pour réduire les effets sur la santé associés à l'utilisation des écrans.

¹⁴ Certains services de garde ont remplacé l'agenda papier, qui permet d'informer les parents des activités et du comportement de l'enfant durant la journée, par un agenda virtuel. Les éducatrice(teur)s doivent alors consigner le tout à l'aide de tablettes ou de cellulaires. Aucune donnée ne permet de savoir à quel moment sont consignées ces informations ni si les enfants sont présents lors de cette opération.

Plusieurs instances ont déjà émis des recommandations sur les conditions favorables pour limiter les effets sur la santé et tirer les bénéfices escomptés des écrans, comme d'en limiter la durée et les moments d'utilisation ou d'en encadrer les contenus. La complexité du phénomène telle qu'illustrée dans le modèle appelle à un partage de responsabilités et à des actions concertées dans les différents milieux de vie (familial, scolaire, professionnel, etc.). Pour mettre en place des environnements favorables à la santé de la population, il est nécessaire d'agir sur l'ensemble des déterminants et notamment sur les différentes dimensions des environnements (physique, politique, socioculturel, économique).

RÉFÉRENCES

1. Bédard MÈ, Bélanger A, Fillion ML, Lalonde AM, Vézina A, Lacharité C, *et al.* Favoriser une saine utilisation. Stratégie québécoise sur l'utilisation des écrans et la santé des jeunes. 2022-2025 [Internet]. Ministère de la Santé et des Services sociaux; 2022. Disponible : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2021/21-289-03W.pdf>
2. World Health Organization. Public health implications of excessive use of the internet, computers, smartphones and similar electronic devices: meeting report, Main Meeting Hall, Foundation for Promotion of Cancer Research, National Cancer Research Centre, Tokyo, Japan, 27-29 August 2014 [Internet]. World Health Organization; 2015 [cité 13 juin 2023]. 151 p. Disponible : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/184264>
3. Haut Conseil de la Santé Publique. Analyse des données scientifiques : effets de l'exposition des enfants et des jeunes aux écrans [Internet]. 2019. Disponible : <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=759>
4. Ponti M, Société canadienne de pédiatrie, groupe de travail sur la santé numérique. Les médias numériques: la promotion d'une saine utilisation des écrans chez les enfants d'âge scolaire et les adolescents. *Paediatr Child Health*. 5 sept. 2019;24(6):409-17.
5. Ponti M, Société canadienne de pédiatrie, groupe de travail sur la santé numérique. Le temps d'écran et les enfants d'âge préscolaire: la promotion de la santé et du développement dans un monde numérique. *Paediatr Child Health*. 1^{er} juin 2023;28(3):193-202.
6. Statistique Canada. Évaluations que font les Canadiens des médias sociaux dans leur vie. 2021 [cité 5 oct. 2023]; Disponible : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/36-28-0001/2021003/article/00004-fra.htm>
7. Government of Canada SC. Le Quotidien — Enquête canadienne sur l'utilisation d'Internet, 2022 [Internet]. 2023 [cité 5 oct 2023]. Disponible : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/230720/dq230720b-fra.htm>
8. Académie de la transformation numérique. Portrait numérique des foyers québécois [Internet]. 2023. (NETendances 2022). Report No. : Vol. 13, No 5. Disponible : <https://transformation-numerique.ulaval.ca/wp-content/uploads/2023/01/netendances-2022-portrait-numerique-des-foyers-quebecois.pdf>
9. Lemétayer F, Papineau É. L'utilisation des écrans et la santé des jeunes : pistes d'action pour une approche préventive. Mémoire déposé au Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec [Internet]. Québec : Institut national de santé publique du Québec; 2021. Disponible : <https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2790-utilisation-ecrans-sante-jeunes.pdf>
10. Melançon A, Bergeron-Gaudin MÈ. Usage des écrans par les parents en présence de leur enfant de 0 à 6 ans: les effets sur les pratiques parentales [Internet]. Institut national de santé publique du Québec; 2023 [cité 13 juin 2023]. Disponible : <https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/3307-usage-ecrans-parents-presence-enfant-0-6-ans.pdf>
11. Fournier C. Jeunes Autochtones, santé, mieux-être et médias sociaux: une étude de portée [Internet]. Institut national de santé publique du Québec; 2023. Disponible : <https://www.inspq.qc.ca/publications/3337>
12. Cadoret G, Bigras N, Lemay L, Lehrer J, Lemire J. Relationship between screen-time and motor proficiency in children: a longitudinal study. *Early Child Dev Care*. 2016;188(2):231-9.

13. Madigan S, Browne D, Racine N, Mori C, Tough S. Association Between Screen Time and Children's Performance on a Developmental Screening Test. *JAMA Pediatr.* 1 mars 2019;173(3):244-50.
14. Kostyrka-Allchorne K, Cooper NR, Simpson A. The relationship between television exposure and children's cognition and behaviour: A systematic review. *Dev Rev.* Juin 2017;44:19-58.
15. Hutton JS, Dudley J, Horowitz-Kraus T, DeWitt T, Holland SK. Associations Between Screen-Based Media Use and Brain White Matter Integrity in Preschool-Aged Children. *JAMA Pediatr.* 6 janv. 2020;174(1):e193869-e193869.
16. Audy É, Gamache L, Gauthier A, Lemétayer F, Lessard S, Melançon A. Inégalités d'accès et d'usage des technologies numériques: un déterminant préoccupant pour la santé de la population? [Internet]. Montréal, QC: Institut national de santé publique du Québec; 2021 p. 29. Disponible : <https://www.inspq.qc.ca/publications/3148-inegalites-acces-usage-technologies-numeriques>
17. Katz VS, Gonzalez C, Clark K. Digital Inequality and Developmental Trajectories of Low-income, Immigrant, and Minority Children. *Pediatrics.* Nov. 2017;140(Suppl 2):S132-6.
18. Conseil national du numérique. Votre attention, s'il vous plaît! Quels leviers face à l'économie de l'attention? [Internet]. 2022 [cité 13 juin 2023]. Disponible : https://cnumerique.fr/files/uploads/2022/Dossier%20Attention/CNNum_Votre_attention_s_il_vous_plait_Dossier_VF.pdf
19. Chevalier S, Papineau É. Analyse des effets sur la santé des populations des projets d'implantation de salons de jeux et d'hippodromes au Québec [Internet]. 2007. Disponible : <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/45552>
20. Bassul C, Corish CA, Kearney JM. Associations between Home Environment, Children's and Parents' Characteristics and Children's TV Screen Time Behavior. *Int J Environ Res Public Health.* 8 févr. 2021;18(4):1589.
21. Lauricella AR, Wartella E, Rideout VJ. Young children's screen time: The complex role of parent and child factors. *J Appl Dev Psychol.* 1^{er} janv. 2015;36:11-7.
22. Association canadienne des optométristes, Société canadienne d'ophtalmologie. Énoncé de position conjoint : Effets des écrans électroniques sur la vision de l'enfant et recommandations pour une utilisation sans risque. *Can J Optom.* 1^{er} juin 2018;80(2):13-5.
23. Saunders TJ, Rollo S, Kuzik N, Demchenko I, Belanger S, Brisson-Boivin K, *et al.* International school-related sedentary behaviour recommendations for children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2022;19(1):39.
24. Académie de la transformation numérique. Portrait des usages du numérique dans les écoles québécoises [Internet]. 2023 [cité 8 mars 2023]. Disponible : <https://transformation-numerique.ulaval.ca/wp-content/uploads/2023/06/rapport-portrait-des-usages-du-numerique-dans-les-ecoles-quebecoises-edition-2023.pdf>
25. Dufour M, Nadeau L, Gagnon SR. Tableau clinique des personnes cyberdépendantes demandant des services dans les centres publics de réadaptation en dépendance au Québec: étude exploratoire. *Santé Ment Au Qué.* 15 déc. 2014;39(2):149-68.
26. Tremblay MS, Chaput JP, Adamo KB, Aubert S, Barnes JD, Choquette L, *et al.* Canadian 24-Hour Movement Guidelines for the Early Years (0–4 years) : An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *BMC Public Health.* nov 2017;17(S5):874.

27. Pigeon É, Brunetti V. Le temps d'écran, une autre habitude de vie associée à la santé. [Internet]. Institut national de santé publique du Québec; 2016. (Topo). Report No. : 12. Disponible : <https://www.inspq.qc.ca/publications/2154>
28. American academy of pediatrics, council on communications and media, Hill D, Ameenuddin N, Reid Chassiakos Y (Linda), Cross C, Hutchinson J, *et al.* Media and Young Minds. *Pediatrics*. 1^{er} nov. 2016;138(5):e20162591.
29. Syndrome de vision informatique (fatigue oculaire numérique) | The Canadian Association of Optometrists [Internet]. [cité 17 août 2023]. Disponible : <https://opto.ca/fr/bibliotheque-sante-oculovisuelle/syndrome-de-vision-informatique-fatigue-oculaire-numerique>
30. Kirschner PA, De Bruyckere P. The myths of the digital native and the multitasker. *Teach Teach Educ*. 1^{er} oct 2017;67:135-42.
31. Wood E, Zivcakova L. Understanding multimedia multitasking in educational settings. In : Rosen D, Cheever NA, Carrier LM, éditeurs. *The Wiley handbook of psychology, technology and society*. Hoboken, NJ, US: Wiley Blackwell; 2015. p. 404-19.
32. Pigeon É. Réduire la sédentarité : une nouvelle cible d'action en promotion de la santé [Internet]. Institut national de santé publique du Québec; 2022. (Topo). Disponible : https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/3287-reduire-sedentarite_0.pdf
33. Carter B, Rees P, Hale L, Bhattacharjee D, Paradkar MS. Association Between Portable Screen-Based Media Device Access or Use and Sleep Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr*. 1^{er} déc 2016;170(12):1202-8.
34. Livet A, Boers E, Laroque F, Afzali MH, McVey G, Conrod PJ. Pathways from adolescent screen time to eating related symptoms: a multilevel longitudinal mediation analysis through self-esteem. *Psychol Health*. 7 nov. 2022;1-16.
35. Saunders TJ, Mclsaac T, Douillette K, Gaulton N, Hunter S, Rhodes RE, *et al.* Sedentary behaviour and health in adults: an overview of systematic reviews. *Appl Physiol Nutr Metab*. Oct. 2020;45(10 (Suppl. 2)):S197-217.
36. Crocq MA, Guelfi JD. DSM-5: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. 5e éd. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson; 2015.
37. World Health Organization. Global status report on road safety 2015 [Internet]. 2015. Disponible : https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/9789241565066_eng.pdf
38. Tremblay T. L'utilisation des écrans en contexte scolaire et la santé des jeunes : impacts sur la cognition. Institut national de santé publique du Québec; À paraître.
39. Papineau É, Lemétayer F, Lacroix G, Sévigny S. Les préjugés liés aux jeux de hasard et d'argent en ligne : de l'identification à l'action de santé publique [Internet]. Institut national de santé publique du Québec; 2018. Disponible : <https://www.inspq.qc.ca/publications/2459>
40. Lentzkie SME, Stock S. Les troubles musculo-squelettiques liés au travail: un fardeau humain et économique évitable [Internet]. Institut national de santé publique du Québec; 2021. Disponible : https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2714_troubles_musculo_squelettiques_fardeau.pdf

41. Coyne SM, Radesky J, Collier KM, Gentile DA, Linder JR, Nathanson AI, *et al.* Parenting and Digital Media. *Pediatrics*. 1^{er} nov. 2017;140(Supplement_2):S112-6.
42. Ministère de la Famille. Gazelle et Potiron – Cadre de référence - Pour créer des environnements favorables à la saine alimentation, au jeu actif et au développement moteur en services de garde éducatifs à l'enfance [Internet]. Québec; 2017. Disponible : https://www.mfa.gouv.qc.ca/fr/publication/Documents/guide_gazelle_potiron.pdf
43. Galipeau B. Les impacts sur la santé de l'hyperconnectivité et de l'exposition aux écrans : recension des travaux de recherche réalisés par des experts québécois. Institut national de santé publique du Québec; 2019. (Document interne).
44. Gonzalez-Sicilia D. Exploration de la littérature internationale sur les impacts à la santé des 0-18 ans de l'hyperconnectivité et de l'exposition aux écrans. Institut national de santé publique du Québec; 2019.
45. April N, Gagnon H, Papineau É, Tessier S. Modèle logique de compréhension des problèmes liés à la consommation d'alcool, de drogues et à la pratique des jeux de hasard et d'argent - Document interne. Institut national de santé publique du Québec; 2012.

ANNEXE 1 CONTEXTE D'ÉLABORATION DU MODÈLE

De 2017 à 2020, l'inscription dans la programmation de l'INSPQ des enjeux de santé liés à l'usage des écrans et à l'hyperconnectivité a donné lieu à plusieurs travaux. Une première recension des études réalisées par des chercheurs québécois (43)¹⁵ a permis notamment de rendre compte de :

- l'étendue et de la diversité des effets sur la santé étudiés par les chercheurs québécois¹⁶.
- et par conséquent, de la diversité de champs disciplinaires et de domaines interpellés par ce phénomène¹⁷.

Dans un deuxième temps, une exploration de la littérature sur les effets de l'hyperconnectivité et l'utilisation des écrans sur la santé des jeunes, cette fois à l'international, a menée à plusieurs constats (44) :

- les écrans et appareils examinés sont très variés et possèdent des caractéristiques propres (télévision, ordinateur, tablette, console de jeu, cellulaire, etc.).
- les activités et contenus d'intérêt sont également nombreux et diversifiés (vidéos, médias sociaux, jeux vidéo, jeux de hasard et d'argent, etc.).
- les effets sur la santé évalués couvrent un large spectre (santé physique et mentale, développement physique, cognitif et psychosocial).
- et les groupes d'âge étudiés vont de la petite enfance (0-5 ans) à l'adolescence (13-18 ans) en passant par l'enfance (6-12 ans)¹⁸.

D'autres constats concernant la méthodologie des études indiquent que les devis longitudinaux font défaut et que la plupart des études analysent des associations et non des liens de causalité entre l'usage d'écran et des indicateurs de santé.

Ces constats ont permis d'illustrer dans un modèle logique la complexité des caractéristiques associées à l'usage des écrans et les mécanismes d'action qui mènent à des effets sur la santé, le développement et le fonctionnement des individus. Le modèle qui en résulte s'inspire de la dynamique d'un modèle logique développé en 2012 par une équipe de l'INSPQ pour favoriser la compréhension des déterminants liés à la consommation de substances psychoactives et à la pratique des jeux de hasard et d'argent (45).

¹⁵ Ce document interne concernait les études publiées de 2014 à 2019.

¹⁶ En 2015, l'OMS publiait un rapport qui recensait la diversité des conséquences sur la santé liées à l'utilisation des écrans (2). Les résultats de la revue systématique réalisée par Benjamin Galipeau démontraient que les études des experts québécois couvraient la presque totalité de l'éventail des conséquences sur la santé répertoriées dans le rapport de l'OMS.

¹⁷ L'usage des écrans et ses conséquences sur la santé sont étudiés par un large spectre de champ disciplinaire, par exemple la psychologie, la psychoéducation, les sciences de l'éducation, l'ophtalmologie, la neurologie, la sociologie, la psychiatrie, les communications, la pédiatrie, la médecine, etc.

¹⁸ Cette recension portait sur les jeunes, mais le constat est le même pour les adultes. En effet, même si la nature et l'intensité des effets sur la santé peuvent varier en fonction de l'âge des individus, on constate des effets sur la santé à tout âge.

Un modèle logique pour comprendre les usages des écrans et leurs effets sur la santé des populations

AUTEURE

Fanny Lemétayer, Conseillère scientifique
Direction du développement des individus et des communautés

COLLABORATEURS

Yan Ferguson, Conseiller scientifique
Tania Tremblay, Conseillère scientifique spécialisée
Direction du développement des individus et des communautés

SOUS LA COORDINATION DE

Julie Laforest, Cheffe d'unité scientifique
Direction du développement des individus et des communautés

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Daniela Gonzalez-Sicilia, Professionnelle de recherche -
Programme d'enquêtes en santé publique
Institut de la statistique du Québec
Élisabeth Papineau, Conseillère scientifique spécialisée
Andréane Melançon, Conseillère scientifique spécialisée
Marie-Ève Gaudin-Bergeron, Conseillère scientifique
Marie-Claude Roberge, Conseillère scientifique spécialisée
Institut national de santé publique du Québec

RÉVISEURS

L'auteure tient à remercier sincèrement les personnes suivantes qui ont accepté de donner temps, expertise et commentaires sur le présent document :

Johanne Laguë, adjointe à la programmation scientifique et à la qualité
Institut national de santé publique du Québec
Geneviève Laroche, Agente de planification, programmation et de recherche
CISSS du Bas-Saint-Laurent.
Jimmy Dufour, Agent de planification, programmation et de recherche
CIUSSS du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Les réviseurs ont été conviés à apporter des commentaires sur la version préfinale de ce document et en conséquence, n'en ont pas révisé ni endossé le contenu final.

MISE EN PAGE

Marie-Cloé Lépine, agente administrative
Direction du développement des individus et des communautés

GRAPHISME

Onaki

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante :

<http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

Dépôt légal – 1^{er} trimestre 2024
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN : 978-2-550-96914-3 (PDF)

© Gouvernement du Québec (2024)

N° de publication : 3460