



**HAL**  
open science

# Les écrans interactifs chez l'enfant de moins de 3 ans : évaluation de la prévention médicale auprès des parents et état des lieux de l'exposition

Victor Vincent

## ► To cite this version:

Victor Vincent. Les écrans interactifs chez l'enfant de moins de 3 ans : évaluation de la prévention médicale auprès des parents et état des lieux de l'exposition. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-03209484

**HAL Id: dumas-03209484**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03209484>**

Submitted on 27 Apr 2021

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License

## AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

*Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4*

*Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2-L 335.10*

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES  
Faculté de Médecine PARIS DESCARTES

Année 2019

N°176

THÈSE  
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE  
DOCTEUR EN MÉDECINE

Les écrans interactifs chez l'enfant de moins de 3 ans :  
évaluation de la prévention médicale auprès des parents et  
état des lieux de l'exposition

Présentée et soutenue publiquement  
le 8 octobre 2019  
Par

***Victor VINCENT***

Né le 30 avril 1987 à Paris

Dirigée par Mme Le Docteur Nathalie Blot

Jury :

M. Le Professeur Diomedes Ricardo CARBAJAL, PU-PH ..... Président

M. Le Professeur Antoine Guedeney, PU-PH

M. Le Professeur Vincent Gajdos, PU-PH

Mme Le Docteur Nathalie Blot

## REMERCIEMENTS

À Monsieur le Professeur CARBAJAL, vous me faites l'honneur de présider mon jury de thèse, veuillez trouver ici l'expression de ma gratitude et ma profonde estime.

À Monsieur le Professeur GUEDENEY, vous me faites l'honneur de juger mon travail, veuillez trouver ici le témoignage de mes vifs remerciements.

À Monsieur le Professeur GAJDOS, vous avez accepté de prendre part au jury de cette thèse, veuillez recevoir l'expression de ma respectueuse gratitude.

À Madame Le Docteur BLOT, merci d'avoir accepté de diriger ce travail. Merci pour tes nombreuses relectures, tes conseils avisés et ta réactivité. Merci de m'avoir accompagné avec bienveillance tout au long de mon exercice en pédiatrie. J'admire ta gentillesse et ton professionnalisme.

Mes sincères remerciements à toutes les personnes ayant participé à cette étude :

- à tous les parents qui ont accepté de prendre le temps de répondre au questionnaire, merci de l'intérêt que vous avez porté à ce travail, merci pour les commentaires d'encouragement,
- à toutes les crèches qui ont accepté de faire partie de ce projet,
- aux internes de l'hôpital Rives de Seine qui ont aidé à distribuer les questionnaires tout au long de leur semestre : Adrien, Alice, Camille, Clara, Clément, Jérôme, Myriam et Sarah.

À mes confrères de Neuilly : les Docteurs PEJOAN, ABERCHIH, AHMED ALI, AKIL, BLOT, CHEBBI, CHERNAI, DUBRAY, GATEL et MARIN.

À toute l'équipe infirmière.

À mes cochefs des urgences : Anais, Anne, Aurélien, Caroline, Cindy, Clara, Deborah, Habiba, Pauline, Samuel, Timothée et Victor.

A mes consœurs du Plessis : Claire, Sophie, Élise, Marine, Dorothée et Valérie.

À tous les médecins, externes, infirmiers et aides-soignants que j'ai eu la chance de rencontrer pendant mes études et sans qui je ne serais pas le médecin que je suis aujourd'hui.

À ma famille, à qui je témoigne tout mon amour.

À mes parents, toujours présents et bienveillants, merci de m'avoir poussé et d'avoir cru en moi. Merci à mon père pour ses relectures, merci à ma mère pour son soutien.

À ma sœur Florence et aux loustics Yann, Léonie et Valentine. Sachez que je serais toujours là pour vous.

À la mémoire de mes grands-parents.

À mes amis de P1 et d'ailleurs : Hervé (j'aurais tellement aimé que tu sois là pour voir ça, et pour plein d'autres choses), Emmanuel, Quentin, Benoit, Olivier.

À mes amis du groupe Mouries : Anne-Sophie, Antoine, Arthur, Benjamin, Delphine, Diogo, Éric, Flore, Julie, Marie-Lise, Maud, Mélanie, Pavel, Thierry, Thomas.

À Victoire, François et Margaux. Vous formez une très belle famille.

## TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS .....	2
GLOSSAIRE ET ABRÉVIATIONS .....	5
<i>INTRODUCTION</i> .....	7
<i>PARTIE 1 – ÉTAT DES CONNAISSANCES</i> .....	9
1. Une opposition entre deux cultures .....	9
2. La « révolution numérique » .....	9
3. Équipement des foyers et exposition aux écrans en France .....	11
4. Développement cognitif et moteur du jeune enfant et rapport aux écrans .....	12
5. Bénéfices et risques de l'exposition aux écrans des jeunes enfants .....	13
6. Objectifs de l'étude .....	22
7. Hypothèses .....	22
<i>PARTIE 2 – MATÉRIELS ET MÉTHODES</i> .....	23
1. Type d'étude .....	23
2. Critères d'inclusion et d'exclusion, taille de l'échantillon.....	23
3. Lieux d'inclusion .....	23
4. Modalités pratiques de recueil et de gestion des données .....	24
5. Critères de jugement.....	24
6. Questionnaire : réalisation et facteurs étudiés .....	25
7. Aspects éthiques et légaux .....	26
8. Analyse des données.....	26
<i>PARTIE 3 - RÉSULTATS</i> .....	27
1. Inclusion .....	27
2. Population .....	28
3. Utilisation des écrans .....	32
4. Modalités d'exposition aux écrans interactifs .....	36
5. Prévention et information concernant l'exposition aux écrans .....	39
6. Ressenti concernant l'utilisation des écrans interactifs.....	42
7. Commentaires libres .....	44
<i>PARTIE 4 - DISCUSSION</i> .....	45
1. Résumé des principaux résultats .....	45
2. Validité interne .....	46
3. Validité externe .....	50
<i>CONCLUSION</i> .....	61

<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>64</b>
<i>Annexe 1 - Questionnaire</i> .....	<b>73</b>
<i>Annexe 2 – Tables statistiques des analyses croisées</i> .....	<b>78</b>
<i>Annexe 3 - Liste des structures participant à l'étude</i> .....	<b>80</b>
<i>Annexe 4 - Études évaluant l'impact des écrans sur le jeune enfant</i> .....	<b>81</b>
<i>Annexe 5 - Recommandations sur l'exposition aux écrans des enfants de moins de 3 ans</i> . 88	
<i>Annexe 6 - Commentaires libres</i> .....	<b>92</b>

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Équipement audiovisuel en France .....	11
Figure 2 : Diagramme de flux .....	27
Figure 3 : Répartition d'âge des enfants.....	28
Figure 4 : Médecin assurant le suivi habituel de l'enfant .....	29
Figure 5 : Répartition de l'âge des parents.....	30
Figure 6 : Niveau d'études des parents .....	30
Figure 7 : Catégories socio-professionnelles des parents.....	31
Figure 8 : Type d'écran utilisé par l'enfant.....	32
Figure 9 : Utilisation des écrans selon l'âge de l'enfant .....	34
Figure 10 : Temps moyen et médian d'utilisation des écrans interactifs et proportion d'utilisateurs exposés selon les jours de la semaine.....	35
Figure 11 : Type de contenu ou d'usage lors de l'exposition aux écrans interactifs .....	36
Figure 12 : Accompagnement lors de l'utilisation des écrans interactifs.....	37
Figure 13 : Discussion avec l'enfant du contenu diffusé sur les écrans interactifs.....	37
Figure 14 : Moments d'exposition aux écrans interactifs parmi les utilisateurs .....	38
Figure 15 : Thème abordé au cours d'une consultation médicale.....	39
Figure 16 : Personne ayant abordé le thème des écrans en consultation.....	39
Figure 17 : Thème abordé en consultation selon le suivi médical habituel .....	40
Figure 18 : Sources d'information des parents.....	41
Figure 19 : Bénéfices perçus par les parents .....	42
Figure 20 : Risques perçus par les parents .....	44

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Recrutement de la population.....	28
Tableau 2 : Caractéristiques des enfants .....	29
Tableau 3 : Caractéristiques des parents .....	31
Tableau 4 : Temps quotidien d'utilisation des écrans mobiles, comparaison avec des études étrangères .....	53

## GLOSSAIRE ET ABRÉVIATIONS

### 1. Glossaire

Ce glossaire a été élaboré à partir du lexique de l'édition numérique de l'École Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques (1), du glossaire du Pôle Numérique de l'Académie de Créteil (2), du site FranceTerme regroupant les termes publiés au Journal officiel de la République française (3) et du dictionnaire le Petit Robert édition 2020 (4).

- **Dispositif mobile** : dispositif numérique, léger et autonome, assurant potentiellement une connexion à Internet et permettant le traitement des données sans appareil complémentaire. Classiquement, les dispositifs mobiles désignent les smartphones et les tablettes tactiles.

- **Dispositif nomade** : ensemble des matériels permettant le stockage et/ou l'utilisation des données numériques. Les dispositifs nomades passifs permettent le transport des données mais nécessitent un autre appareil (fixe ou mobile) pour les utiliser. À la différence des dispositifs mobiles, les dispositifs nomades ne disposent pas nécessairement d'une autonomie concernant la connexion internet.

- **Écran** : matériel informatique qui permet une communication visuelle avec l'utilisateur. L'écran tactile est un écran de visualisation réactif au toucher, par le simple contact du doigt ou d'un stylet.

- **Écrans interactifs** : dans cette étude, ce terme est employé comme synonyme de dispositif mobile et désigne les smartphones et les tablettes tactiles, permettant une interaction entre l'utilisateur et le dispositif numérique.

- **Média** : moyen de diffusion, de distribution ou de transmission de signaux porteurs de messages écrits, sonores ou visuels.

- **Multimédia** : technologie intégrant sur un même support des données numérisées de différentes natures (sons, textes, images fixes ou animées) consultables de manière interactive.

- **Numérique** : se dit, par opposition à « analogique », de la représentation discrète de données ou de grandeurs physiques au moyen de caractères (chiffres généralement) ; se dit aussi des systèmes, dispositifs ou procédés employant ce mode de représentation. Le terme « digital » ne doit pas être utilisé dans le sens de « numérique ». En effet, le terme « digital » signifie en français : « relatif aux doigts ».

- **Smartphone** (« téléphone intelligent », « mobile multifonction », « terminal de poche » ou « ordiphone ») : téléphone mobile évolué permettant l'exécution de différents logiciels, souvent appelés « applications », servant à accéder à des contenus multimédias. Les applications servent également, par exemple, à lire ses courriels, naviguer sur internet, accéder à un calendrier ou à un outil de géolocalisation. La plupart des smartphones disposent d'un écran tactile.

- **Tablette** (« tablette tactile », « ardoise ») : dispositif numérique mobile, d'une taille supérieure au smartphone, composé d'un écran tactile et permettant l'accès à des contenus multimédias. Les logiciels (souvent appelés « applications ») servent également, par exemple, à lire ses courriels, naviguer sur internet, accéder à un calendrier ou à un outil de géolocalisation.

## 2. Abréviations

AFPA : Association Française de Pédiatrie Ambulatoire

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

CSP : Catégories Socio-Professionnelles

CSP+ : Sous-catégorie de trois catégories socio-professionnelles de l'INSEE réputées à fort pouvoir d'achat, regroupant les artisans commerçants et chefs d'entreprise, les cadres et professions intellectuelles supérieures, et les professions intermédiaires

DMLA : Dégénérescence Maculaire Liée à l'Âge

ELFE : Étude Longitudinale Française depuis l'Enfance

IMC : Indice de Masse Corporelle

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

LED : diode électroluminescente (de l'anglais : « Light-Emitting Diode »)

PMI : Protection Maternelle et Infantile

TV : Télévision

## INTRODUCTION

Les dix dernières années ont vu une explosion du taux d'équipement des ménages en outils numériques interactifs (notamment en smartphones et en tablettes). Les enfants, y compris les plus jeunes, y sont ainsi exposés au sein des foyers.

Tout comme le laissait présager les travaux de recherche sur le développement cognitif, moteur et social du jeune enfant (5), de nombreuses études ont montré un effet délétère des écrans sur le développement de l'enfant d'âge préscolaire (6).

En raison d'un recul plus important de son utilisation, la télévision est le principal écran évalué. Les écrans interactifs, en revanche semblent se prévaloir d'une meilleure image concernant leur bénéfice pour l'enfant. Le caractère tactile et interactif est souvent mis en avant, sans qu'il n'y ait à ce jour de preuve tangible d'un avantage pour l'acquisition des compétences chez l'enfant de moins de 3 ans.

En 2013, l'Académie des sciences a élaboré des recommandations (7) concernant l'usage des écrans. Elle se prononçait alors contre une utilisation des écrans non interactifs (télévision et DVD) avant l'âge de 2 ans, et contre une utilisation sans « présence humaine » après 2 ans. S'agissant des écrans tactiles, l'attitude était plus mesurée sur la place qu'ils pourraient occuper chez le tout-petit : *« les tablettes numériques - en complément des tables d'éveil multisensorielles classiques - peuvent [...] être un objet d'exploration et d'apprentissage parmi les autres objets du monde réel »*. Ces recommandations ont été proposées à une période où les écrans mobiles interactifs étaient beaucoup moins répandus qu'aujourd'hui. Cela a conduit l'Académie des sciences, l'Académie nationale de médecine et l'Académie des technologies à réviser les recommandations de 2013 en publiant conjointement en avril 2019 un « Appel à une vigilance raisonnée sur les technologies numériques » (8). Il y est recommandé de *« ne pas mettre à la disposition des enfants laissés seuls les écrans sous toutes leurs formes et surtout ceux dont les enfants peuvent eux-mêmes contrôler l'usage (tablettes, portables). Une exception peut être faite en faveur d'un usage accompagné, récréatif, que l'on peut encourager avec modération et prudence : dans tous les cas, la participation parentale à l'interactivité est absolument indispensable »*.

Bien qu'il existe en France de nombreuses recommandations allant dans le sens d'une limitation de l'exposition des plus petits (8–13), l'expérience quotidienne au cabinet de médecine générale comme à l'hôpital met en évidence une utilisation de ces écrans chez certains enfants dans le contexte particulier de la consultation.

Ce constat m'a amené à me poser la question de l'information apportée aux parents par les professionnels de santé sur le risque d'un usage excessif, en particulier chez les plus petits. Cette prévention par les médecins n'a, à ma connaissance, pas été évaluée, notamment en

termes de fréquence ou d'acceptabilité par les parents en France. Par ailleurs, nous disposons actuellement de peu d'études permettant de quantifier et de caractériser l'utilisation des écrans interactifs dans la population des enfants de moins de 3 ans en France. Le ressenti des parents sur les bénéfices et les risques d'une exposition chez les tout-petits a également été peu étudié. L'objectif de ce travail est d'explorer ces thématiques.

## **PARTIE 1 – ÉTAT DES CONNAISSANCES**

### **1. Une opposition entre deux cultures**

Dans son rapport sur les écrans publié en 2013 (7), l'Académie des sciences expose l'évolution du rapport qu'ont entretenu les hommes à l'image et au texte au fil de l'histoire, passant d'une culture orale (récits transmis de génération en génération) à une culture écrite. L'invention de l'imprimerie, au milieu du XV<sup>e</sup> siècle, a donné au texte et aux processus mentaux associés une importance considérable. Le cinéma (invention du cinématographe en 1895) et la télévision (première retransmission publique en 1926) se sont initialement organisés autour des repères narratifs du livre. Progressivement, le numérique a affranchi les écrans du modèle du livre et a mis en avant d'autres repères.

Il existe ainsi deux modèles, celui du livre et celui des écrans, qui font appel à des processus cognitifs différents : *« La pensée du livre induit un modèle linéaire, organisé autour de relations de temporalité et de causalité. Elle est aussi construite autour d'une logique de succession et favorise donc l'élaboration narrative. Au contraire, la culture des écrans favorise la pensée non linéaire, en réseau ou circulaire »*. L'Académie des sciences encourageait ainsi, en 2013, les pratiques d'alternance entre ces deux modèles pour tirer parti du meilleur de l'un et de l'autre.

### **2. La « révolution numérique »**

Une frise chronologique interactive (14) proposée par le site de l'Institut National de l'Audiovisuel (INA) permet de mieux se rendre compte de la révolution numérique des dernières décennies.

Le cinéma est considéré comme le tout premier écran. De par son retentissement, la projection publique cinématographique du 28 décembre 1895 à Paris par les frères Lumière marque la naissance du cinéma (14).

Les années soixante furent marquées par l'essor de la télévision. En France, en 1960, 13% des foyers étaient équipés d'un poste de télévision. Ils étaient plus de 70% en 1970, et plus de 90% en 1980. Le développement de la VHS dans les années 80 (remplacé plus tard par le support DVD) a permis un choix dans le contenu affiché sur la télévision (14).

Les années quatre-vingt voient se développer l'informatique avec le lancement du « personal computer » d'IBM® en 1981 et du Macintosh d'Apple® en 1984. Les premiers ordinateurs portables ont été développés dans les années quatre-vingt. En 2009, la moitié des ordinateurs vendus étaient des portables (14).

Les années quatre-vingt-dix correspondent à l'essor d'internet. Le tout premier moteur de recherche a été présenté en 1994. Les deux années suivantes ont vu naître une multitude de sociétés et services dans ce secteur : Yahoo®, AOL France®, Wanadoo®, MSN®, logiciel Internet Explorer®. La multinationale Google® est fondée en 1998. On compte en France 1,1 million d'internautes en 1997, 20 millions en 2003, puis 30 millions en 2006 (14).

Les années deux-mille sont l'ère du développement de nouveaux supports portatifs : les smartphones et les tablettes. Le premier iPhone® d'Apple® est commercialisé en 2007, le premier smartphone sous Android® en 2008, et le premier iPad® d'Apple® en 2010. En 2013, les ventes de tablettes en France dépassent celles des ordinateurs portables (14).

Avec la démocratisation d'internet, le contenu multimédia s'est peu à peu affranchi des écrans sur lesquels il était classiquement affiché. Du premier service de « vidéo à la demande » en France en 2003 au lancement de Netflix® en 2014, le contenu se diffuse sur de multiples supports : poste de télévision, ordinateur, smartphone ou tablette. On passe ainsi d'un contenu imposé et restreint comme au cinéma ou à la télévision, à un contenu diversifié et choisi (14).

La fonction s'affranchit progressivement du support. Aujourd'hui, il est par exemple possible d'utiliser internet sur un écran de télévision, et certains ordinateurs possèdent un écran tactile ou font office de télévision. Le smartphone est quant à lui l'exemple même de l'écran aux fonctions multiples. Véritable couteau suisse numérique, il permet de regarder la télévision ou des vidéos, de prendre ou d'afficher des photos, de naviguer sur internet, de consulter des documents, de jouer, d'afficher un trajet ou encore... de téléphoner.

### 3. Équipement des foyers et exposition aux écrans en France

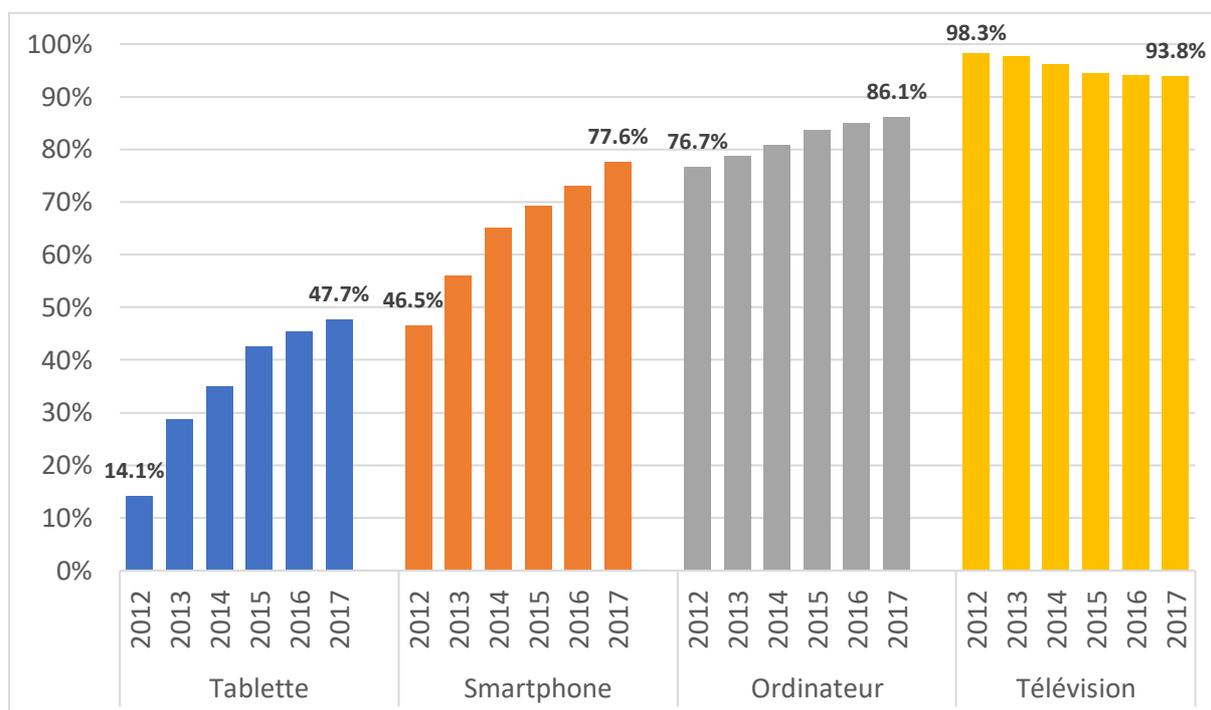
#### 3.1. Équipement des foyers

Chaque trimestre, le Conseil Supérieur de l'Audiovisuel (CSA) étudie le taux d'équipement des foyers français en appareils audiovisuels. Fin 2017, la télévision représentait le principal écran au sein des foyers avec un taux d'équipement de 94%, suivi par l'ordinateur avec un taux d'équipement de 86%. Plus des trois-quarts des individus de plus de 15 ans possédaient un smartphone et près de la moitié des foyers était équipée d'une tablette tactile (15).

La figure 1 met en lumière les tendances entre fin 2012 et fin 2017 avec :

- une baisse du taux d'équipement des foyers en téléviseur de -4,5 points,
- une hausse du taux d'équipement des foyers en ordinateur de +9,4 points,
- une hausse du taux d'équipement des foyers en tablette de +33,6 points,
- une hausse du taux d'équipement des plus de 15 ans en smartphone de +31,1 points.

Figure 1 : Équipement audiovisuel en France



*D'après les données de l'Observatoire de l'Équipement Audiovisuel des foyers du Conseil Supérieur de l'Audiovisuel (15).*

### **3.2. Exposition aux écrans interactifs des enfants de moins de 3 ans en France**

L'étude ELFE (Étude Longitudinale Française depuis l'Enfance) est une étude multicentrique lancée en 2011 consacrée au suivi des enfants de la naissance à l'âge adulte. À l'âge de 2 ans, en 2013, l'utilisation des écrans a été évaluée dans 13 276 familles de cette cohorte (16). L'utilisation de la télévision au moins une fois par semaine concernait 84% des enfants. Ils étaient 68% à y être exposés quotidiennement ou presque. L'utilisation d'un ordinateur et/ou d'une tablette au moins une fois par semaine concernait 28% des enfants. Ils étaient 12% à y être exposés quotidiennement. L'utilisation d'un smartphone au moins une fois par semaine concernait 21% des enfants. Ils étaient 10% à y être exposés quotidiennement. Des disparités régionales étaient relevées concernant l'usage des tablettes et des smartphones avec un usage plus marqué en Ile-de-France.

En février 2016, l'AFPA (Association Française de Pédiatrie Ambulatoire) a publié une étude (17) évaluant 197 enfants de moins de 3 ans (âge moyen de 20 mois) sur leur consommation d'écran. La semaine précédant la consultation, presque un enfant sur deux avait regardé un écran interactif. La durée médiane d'exposition était de 30 minutes par semaine avec des extrêmes allant jusqu'à 12 heures par semaine.

### **4. Développement cognitif et moteur du jeune enfant et rapport aux écrans**

Étudier le rapport qu'entretient le jeune enfant aux écrans ne peut s'envisager sans comprendre le développement cognitif et moteur à cet âge. L'ouvrage « La psychologie de l'enfant » d'Olivier Houdé (5), professeur de psychologie du développement à l'université Paris Descartes, ainsi que le rapport de l'Académie des sciences de 2013 (7) permettent de mieux comprendre la place que peuvent occuper les écrans dans le développement des tout petits.

Le psychologue suisse Jean Piaget (1896-1980) a été l'un des premiers à étudier de façon scientifique le développement de l'enfant. Le premier stade de Piaget est sensori-moteur. Avant l'âge de 2 ans, l'enfant interagit avec ses cinq sens sur les objets et les personnes qui l'entourent. Cela lui permet d'interpréter le monde autour de lui, de formuler des hypothèses, de les expérimenter et d'en déduire des règles physiques universelles comme la permanence d'un objet qui échappe à sa vue, la gravité, le support des objets, leur collision ou leur occultation. Ces règles sont progressivement affinées au fur et à mesure des expériences accumulées. Le jeune enfant est considéré comme « *un petit savant qui s'interroge sur le réel, bricole, expérimente et, ainsi, (re)découvre les lois du monde* » (5). Au contact du réel, l'enfant va

construire ses repères spatiaux par les cinq sens, et ses repères temporels par la stabilité de son emploi du temps quotidien, les commentaires sur le déroulement de sa journée que lui donnent les adultes, le fait de tourner les pages d'un livre d'images ou encore d'écouter une histoire qu'on lui raconte. Ainsi, il est désormais bien établi que les apprentissages chez l'enfant ne sont pas passifs et qu'ils ne correspondent pas une simple habitude de ce qui est vu ou entendu. Ils nécessitent une action de l'enfant avec son corps sur son environnement (5). Dès lors, l'exposition passive et répétée aux écrans ne semble donc pas bénéfique aux apprentissages et pourrait détourner l'enfant de l'expérimentation active du réel. Quant aux écrans interactifs, même si le sens du toucher est en partie mis à contribution, l'interaction avec un objet représenté à l'écran est incomparablement moins riche que l'interaction avec un objet réel que l'enfant peut manipuler.

Au deuxième stade de Piaget, à partir de l'âge de 2 ans, se développe une intelligence « symbolique » ou « représentative ». L'enfant acquiert progressivement la capacité à se représenter un objet ou un concept absent (5). Un des exemples de cette intelligence est le jeu du faire semblant (imitation différée et non plus immédiate). Le dessin est également un moyen d'exprimer cette pensée symbolique en représentant un environnement ou un objet réel par une image (5). Dans ce contexte, l'écran numérique interactif pourrait représenter un support créatif (dessin, jeu, photographie à l'aide d'un smartphone) en alternance avec des activités non numériques présentant des interactions sociales et physiques.

Pour Piaget, les stades de développement se succédaient en « marches d'escalier ». Aux vues des données récentes de l'imagerie fonctionnelle et des nouvelles approches du développement, cette progression serait en fait beaucoup plus complexe et dynamique, à l'image de « vagues qui se chevauchent », dès les premiers mois de la vie de l'enfant (5).

## **5. Bénéfices et risques de l'exposition aux écrans des jeunes enfants**

En préambule, trois éléments méritent d'être soulignés :

- La plupart des études sont réalisées sur des populations plus exposées aux écrans que la population française (études américaines notamment), l'extrapolation des résultats doit donc être prudente.
- En raison d'un recul d'utilisation plus important, ces travaux concernent essentiellement l'exposition à la télévision.
- Cette partie n'a pas la prétention d'être une étude exhaustive de la littérature. La plupart des travaux présentés ci-après concernent les enfants d'âge préscolaires (c'est-à-dire âgés de moins de 2, 3 ou 5 ans selon les études) et sont détaillés en annexe 4 page 81.

## 5.1. Impact sur l'apprentissage du langage

De nombreuses études ont retrouvé un lien entre l'exposition aux écrans des jeunes enfants et une plus faible performance à des scores de langage étudiés plusieurs mois après (18–21). Une étude cas-témoins thaïlandaise (22) montrait que les enfants qui ont commencé à regarder la télévision avant un an et qui regardaient la télévision plus de 2 heures par jour étaient environ six fois plus susceptibles d'avoir des retards de langage.

Ces résultats contrastent avec d'autres travaux. Evans Schmidt et al. (23) ne retrouvaient pas de lien entre l'écoute de la télévision dans la petite enfance et un score de langage à 3 ans. Une autre étude thaïlandaise (24) ne trouvait aucune association entre le temps passé à regarder la télévision (plus de 2 heures par jour) et le développement d'un retard de langage à l'âge de 2 ans. Une étude cas-témoins française (25) ne retrouvait pas de différence concernant l'âge de début d'exposition aux écrans entre les cas (trouble du langage primaire) et les témoins.

Au total, malgré des études aux conclusions parfois divergentes (corrélation négative ou résultats non significatifs), aucune association positive n'a été retrouvée entre le développement du langage et l'exposition aux écrans avant 3 ans. Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer ces résultats :

### 1. Le jeune enfant ne serait pas en mesure de comprendre le contenu diffusé sur un écran.

Pour appréhender une vidéo sur un écran, le jeune enfant doit assimiler les règles et les conventions inhérentes à ce média qui diffèrent de celles du monde réel (26). En effet, les personnages entrent et sortent du cadre de l'écran de manière non réaliste, les transitions visuelles (coupes, zooms, balayages et fondus par exemple) ne correspondent pas à celles du monde réel, et les téléspectateurs ne peuvent interagir avec ce monde virtuel. L'adulte ou l'enfant plus âgé s'adapte automatiquement à ces conventions et les tient pour acquises, contrairement au jeune enfant pour qui les lois de la physique qu'il apprend en expérimentant le réel sont régulièrement enfreintes sur les écrans auxquels il est exposé. Une étude américaine originale (27) suggère qu'avant l'âge de 18 mois, l'enfant ne comprend pas le contenu d'une vidéo, même si celle-ci est adaptée à son âge.

### 2. Le jeune enfant ne serait pas en mesure d'apprendre à partir d'un écran.

Plusieurs expériences, menées notamment par DeLoache et Pierroutsakos (28–31), ont mis en évidence les difficultés qu'éprouvent les enfants de moins de 3 ans à faire le lien entre un symbole (une figurine ou une photo représentant un objet) et la réalité (l'objet en lui-même).

La « capacité de représentation duelle » est la faculté de percevoir un symbole à la fois comme un objet en lui-même mais aussi comme la représentation de quelque chose de réel. La

connexion entre le symbole et son référent réel est d'autant plus difficile pour un enfant que le symbole est manipulable ou réaliste, et donc assimilé à un jouet ou à un objet à part entière, plutôt qu'à la représentation d'un élément ou d'une situation du monde réel (28,30,31).

Appliquée aux écrans, la problématique est donc de savoir si l'enfant est en capacité d'apprécier une entité affichée sur un écran (par exemple l'image d'un chien) comme la représentation d'une entité du monde réel (un vrai chien) (32). Il a été démontré qu'une information délivrée par le biais d'un écran est moins bien mémorisée, comparée à la même information délivrée directement par une personne (31,33–35). Ce phénomène est appelé le « déficit vidéo ». On pourrait imaginer que le caractère interactif d'un écran renforce son statut d'objet au détriment du statut de représentation symbolique, renforçant ainsi le déficit vidéo. Cependant, plusieurs études vont à l'encontre de cette hypothèse en démontrant que lorsqu'une tâche d'apprentissage était réalisée par l'intermédiaire d'un écran, l'enfant était en capacité d'apprendre, mais uniquement lorsque le contenu lui était directement adressé (en utilisant son prénom, des détails de sa vie personnelle) et que ses actions ou vocalisations avaient un impact sur le déroulement de la vidéo (en visiophonie notamment) (34,35). Le caractère interactif et personnalisé aiderait l'enfant à réaliser que ce qu'il voit lui est spécifiquement destiné et qu'il s'agit d'un contenu pertinent.

Parmi les autres facteurs influençant le déficit vidéo, la répétition de la séquence vidéo, et surtout sa longueur joue un rôle important. Les vidéos au rythme rapide seraient ainsi peu adaptées à l'apprentissage (36). Un autre facteur étudié est celui de l'écran en lui-même. Une tâche d'apprentissage est plus facilement réussie lorsqu'elle est présentée sur écran inconnu de l'enfant (une télévision dans un laboratoire par exemple), comparée à la même tâche d'apprentissage avec le même support vidéo présentée sur un écran qu'il connaît (télévision dans son foyer). L'hypothèse est que l'enfant serait conditionné à interpréter le contenu comme du divertissement et non comme de l'apprentissage sur un écran habituellement utilisé pour de la distraction. (36)

Concernant l'interaction tactile, Lauricella et al. (37) ont montré que lorsqu'une tâche d'apprentissage impliquait d'appuyer sur une touche d'ordinateur, la tâche était mieux réussie qu'en l'absence d'interaction avec le clavier. S'agissant des écrans tactiles, des chercheurs ont démontré qu'une interaction tactile « spécifique » (toucher un endroit précis de l'écran) améliorerait l'apprentissage d'un mot comparé à une vidéo sans interaction. Ces résultats n'étaient significatifs que pour les enfants âgés de 24 à 28 mois et non pour les enfants plus âgés (38). Des résultats identiques ont été objectivés pour une tâche d'apprentissage consistant à retrouver un objet caché (39). L'hypothèse avancée serait que l'interaction spécifique

dirigerait l'attention des enfants les plus jeune vers l'information à retenir. Les plus âgés seraient liés au contexte dans lequel l'apprentissage a lieu (hyper-contextualisation), les empêchant de transposer leur apprentissage dans la vie réelle. Il est important de souligner qu'une interaction tactile « non spécifique » (toucher n'importe où sur l'écran) n'apportait pas de bénéfice, ni dans l'apprentissage d'un mot (38), ni dans la tâche de recherche d'un objet caché (39).

Il convient de rappeler que les études citées ont pour la plupart été réalisées dans un environnement contrôlé, pour des tâches simples, avec des contenus spécifiquement créés pour ces expériences. L'extrapolation des résultats aux contenus effectivement accessibles aux familles et aux conditions réelles d'exposition devrait être prudente. En dehors du champ expérimental, une étude épidémiologique n'a pas relevé de lien entre l'apparition du langage et l'utilisation des écrans tactiles (40).

2. De faibles interactions parents-enfant pendant l'exposition seraient responsables de l'impact négatif des écrans sur le langage. L'impact positif des interactions verbales pendant l'exposition est suggéré par plusieurs auteurs (22,41). D'autres études ne retrouvent pas de lien entre la quantité de visionnage parental avec l'enfant et le développement du langage (19).

3. Les écrans engendreraient une altération des relations entre les parents et leurs enfants, réduisant ainsi les interactions verbales et non verbales par lesquelles les apprentissages se font (42–44). L'enfant, moins sollicité par ses parents et moins imprégné d'un « bain linguistique » riche, pourrait être freiné dans le développement de son langage. Une étude américaine (45) réalisée dans des établissements de restauration rapide a mis en évidence une altération des interactions entre les enfants et leurs accompagnants lorsque ces derniers utilisaient un écran interactif.

4. Les écrans engendreraient une réduction des activités non numériques comme le jeu ou la lecture, bénéfiques aux apprentissages, notamment du langage (19). Evans Schmidt et al. retrouvaient une altération du temps et de la qualité du jeu de l'enfant en présence de la télévision « en fond sonore » chez le tout-petit (46).

5. Influence du type de contenu sur l'apprentissage. Plusieurs travaux rapportent l'absence d'effet du type de contenu (destiné aux adultes ou aux enfants, éducatifs ou non) sur le développement du langage (18–20). Pour Tomopoulos et al., seule l'exposition au contenu destiné aux enfants plus âgés ou aux adultes était associée à un plus faible score de développement cognitif et de langage comparés au contenu adapté à l'âge qu'il soit éducatif ou

non (20). Mendelsohn et al. retrouvent quant à eux une association positive entre l'exposition à des contenus éducatifs avec interventions verbales et le développement du langage (41), ces résultats reposant néanmoins sur des analyses considérées comme exploratoires.

6. Lien de causalité inverse : selon cette hypothèse, les enfants éprouvant des difficultés de langage seraient exposés plus fréquemment aux écrans dans l'objectif d'améliorer leurs performances.

7. Autre facteur confondant : selon cette hypothèse, les parents ne participant pas activement au développement du langage de leur enfant exposeraient plus régulièrement ces derniers aux écrans. L'exposition excessive des enfants serait ainsi un des « symptômes » parmi d'autres d'une plus faible stimulation cognitive de manière générale. Parmi les facteurs corrélés au risque de retard de langage, une étude cas témoins retrouvait : un « style parental négligent », passer moins de 6 heures par jour avec l'enfant, discuter moins de 2 heures par jour avec l'enfant (22).

8. Enfin, il est également possible que l'utilisation des écrans ait un effet délétère intrinsèque direct sur le développement précoce du langage.

## **5.2. Impact sur les apprentissages académiques**

Plusieurs travaux ont analysé le lien entre l'exposition aux écrans dans la petite enfance, et la performance à divers tests (mathématiques, vocabulaire, lecture, mémoire) chez l'enfant plus âgé. Pagani et al. ont montré que chaque heure supplémentaire d'exposition à la télévision à 2 ans et demi correspondait, à l'âge de 10 ans, à une réduction de 6% d'un score de réussite en mathématiques (47). Dans un autre travail de Pagani et al. (48), chaque heure supplémentaire d'exposition à la télévision à 2 ans et demi correspondait, à l'âge de 5 ans et demi, à une diminution de 11% d'un score de vocabulaire et une diminution de 7% d'un score de connaissance des nombres.

Zimmerman et Christakis ne trouvaient pas de lien entre la quantité d'écran visionnée avant 3 ans et le résultat à un score de performance mathématique à l'âge de 6 ans mais ont montré que la quantité d'écran visionnée avant 3 ans était liée à une moins bonne performance, à l'âge de 6 ans, à un score de reconnaissance de lecture et de prononciation et à un test de compréhension de lecture. Par ailleurs, la quantité d'écran visionnée avant 3 ans n'était pas liée à un score évaluant la mémoire à court terme à l'âge de 7 ans (49).

À l'inverse, pour Barr et al. (50), l'exposition à des contenus télévisés adaptés à l'âge entre 12 et 18 mois n'était pas liée, à l'âge de 4 ans, aux résultats de tests de vocabulaire et de reconnaissance des couleurs, formes, lettres ou nombres.

### **5.3. Impact cognitif et comportemental**

Plusieurs études ont montré une association négative entre l'exposition à la télévision dans la petite enfance et divers tests cognitifs, comportementaux et des fonctions exécutives réalisés plusieurs années après (21,47,48,50–52). Par exemple, dans l'étude Québécoise de Pagani et al. (47), chaque heure supplémentaire d'exposition à la télévision à l'âge de 2 ans et demi correspondait, à l'âge de 10 ans, à une réduction de 7% d'un score d'engagement en classe. Ce score évaluait le travail en coopération avec d'autres enfants, le suivi des instructions et des règles, le rendu du travail à temps, la capacité de travail de manière autonome, l'écoute attentive, le travail soigné, la participation en classe et la capacité à poser des questions en cas de difficultés. Chaque heure d'exposition correspondait également à une augmentation de 10% d'un score évaluant la victimisation par les camarades de classe (insultes, coups ou bousculades par les autres enfants, moqueries) (47).

En utilisant les données de 9361 enfants de 2 à 5 ans d'une cohorte américaine, Twenge et al. (51) ont montré une association entre le temps d'écran et différents facteurs de bien-être psychologique comme la susceptibilité à se mettre en colère, la facilité à se remettre d'une situation stressante, la capacité à se calmer lors d'une colère, la faculté à changer de tâche sans anxiété ni colère, la maîtrise de soi (incluant la persévérance, la capacité à rester assis, à finir une tâche simple et à ne pas se laisser distraire).

Concernant les troubles attentionnels, Christakis et Zimmerman ont montré qu'une augmentation d'une déviation standard du nombre d'heures de télévision regardées à 1 an était associée à une augmentation de 28% du risque d'avoir un trouble attentionnel à l'âge de 7 ans (53). Néanmoins, plusieurs éléments remettent en cause ces résultats :

- les critères diagnostiques retenus pour définir un trouble attentionnel étaient discutables,
- les données étaient issues d'une cohorte ancienne qui n'a pas été construite pour répondre à cette question,
- les informations sur l'enfant étaient rapportées par les parents,
- d'autres études, notamment américaine (54) et danoise (55), n'ont pas confirmé ces résultats,
- il existe probablement un biais de causalité inverse entre les troubles attentionnels et l'exposition aux écrans : les enfants souffrant de ces troubles étant plus facilement exposés aux écrans du fait des stimuli continus induits par ceux-ci,

- une réanalyse des données (56) retrouve un lien uniquement pour les plus gros utilisateurs (plus de 7 heures par jour). L'association devenait non significative quand deux covariables non incluses par Christakis et Zimmerman étaient prises en compte dans l'analyse (compétences académiques de la mère et revenu familial).

#### **5.4. Impact sur la motricité**

Pour l'équipe de Pagani (48), chaque heure supplémentaire d'exposition à la télévision à 2 ans et demi était associée, à 5 ans et demi, à une diminution de 9% d'un score évaluant les habiletés motrices de l'enfant (course à pied, pas-chassé, attraper un objet, donner des coups de pied). Dans une étude taïwanaise (21), les enfants qui étaient plus fréquemment exposés à la télévision étaient plus susceptibles d'avoir un retard de développement moteur comparés aux enfants du groupe contrôle. A l'inverse, Evans Schmidt (23) ne retrouvait pas de lien entre l'écoute de la télévision pendant la petite enfance et le résultat à un test évaluant le dessin, les capacités visuelles et spatiales et la motricité fine à 3 ans. Pour Bedford, il n'y avait pas de lien entre l'âge d'apparition de la marche et l'utilisation des écrans tactiles. En revanche, il y avait une association positive entre l'âge de la première utilisation de l'écran tactile (uniquement en cas d'usage tactile) et la capacité à empiler des cubes (40). Une étude brésilienne (57) a montré que les enfants ayant une expérience d'utilisation de tablette avaient un meilleur score de motricité fine comparés à ceux n'en ayant jamais fait usage.

Ainsi, l'impact des écrans tactiles sur la motricité fine demeure incertain. Une des hypothèses expliquant les associations positives retrouvées dans certains travaux serait celle d'une causalité inverse : les enfants ayant acquis précocement des capacités motrices fines seraient plus susceptibles d'avoir un usage tactile des écrans.

#### **5.5. Effet de distraction et de divertissement**

Le rapport de l'Académie des sciences de 2013 (7) offre une explication évolutionniste intéressante sur l'attrait des enfants pour les écrans : « *L'enfant vient au monde équipé de capacités, aptitudes et connaissances qui se sont révélées utiles à la survie de notre espèce. Le bébé [...] éprouve une passion pour les couleurs, le mouvement, le changement, son attention est captée par les événements inattendus. [...] certaines fonctions de notre cerveau — attention et perception, récompense, stimulation, socialisation et d'autres encore — sont spécialement sollicitées par les écrans et engendrent un appétit pour eux* ». Le cerveau de l'enfant est encore immature et est incapable de réguler l'usage qui peut dériver en excès.

Certaines équipes tirent profit de cet attrait des jeunes enfants pour les écrans afin de lutter contre la douleur lors de certains soins médicaux. Depuis 2011, l'hôpital Trousseau utilise des tablettes tactiles au cours des soins douloureux ou anxiogènes (58). L'objectif est alors de distraire l'enfant, c'est-à-dire de diriger son attention ailleurs que sur l'anxiété et la douleur, comme le font parents et soignants avec des comptines, bulles de savon ou figurines colorées.

## **5.6. Risque de surpoids et de sédentarité**

Dans l'étude québécoise citée plus haut (47), chaque heure supplémentaire d'exposition à la télévision à 2 ans et demi correspondait, à l'âge de 10 ans, à une diminution de 13% du temps passé à faire de l'activité physique le week-end, une diminution de 9% dans les activités impliquant un effort physique, une augmentation respective de 9% et 10% dans les scores de consommation de boissons gazeuses et de collations, et une augmentation de 5% de l'indice de masse corporelle (IMC). Une cohorte singapourienne (59) retrouvait un lien entre certains marqueurs d'adiposité et le temps d'usage des écrans. La signification clinique de ces associations demeure incertaine et celles-ci n'étaient significatives que chez les garçons. L'étude de cohorte française EDEN (60) a montré un lien entre le temps d'écran (télévision et DVD) à 2 ans et le pourcentage de masse grasse à 5 ans, uniquement chez les garçons également. Aucune corrélation avec l'IMC n'était retrouvée quel que soit le sexe. Une méta-analyse (61) incluant des études publiées jusqu'en juin 2014 retrouvait une association entre l'exposition à la télévision et l'obésité infantile pour les enfants d'âge préscolaire entre la catégorie la plus exposée et celle la moins exposée à la télévision.

L'impact des écrans sur le surpoids serait lié à une diminution du temps de jeux et d'activités moins sédentaires. D'autres hypothèses sont avancées : influence de la publicité dans les contenus diffusés, conséquence des prises alimentaires devant l'écran ou effet du temps d'exposition sur le sommeil impactant ensuite le poids.

## 5.7. Impact sur le sommeil

En avril 2019, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a rendu un avis (62) concernant les effets sur la santé humaine des diodes électroluminescentes (LED). Il y est rapporté un risque de perturbation de l'horloge biologique. La lumière, naturelle comme artificielle, provoque une baisse de la production de mélatonine (hormone participant à la régulation du rythme circadien), notamment pour les LED dont le spectre se compose d'une part importante de lumière bleue. Sur les écrans, l'état de vigilance provoqué par le contenu regardé est ainsi renforcé par une baisse de la mélatonine induite par la lumière (8). Chindamo et al. (63) et Chen et al. (64) ont montré que l'utilisation de tablettes ou smartphones chez des enfants de moins de 2 ans réduisait le temps de sommeil et/ou augmentait le temps de latence à l'endormissement.

## 5.8. Risques ophtalmologiques

Parmi les risques évoqués dans le rapport de l'ANSES (62), celui lié à une toxicité photochimique pour la rétine semble le plus préoccupant. Au-delà d'une certaine intensité, toute lumière expose à des lésions de la rétine. Les LED seraient plus à risque du fait de leur forte luminance et de leur spectre ayant une forte proportion de lumière bleue. Lors d'expérimentations animales et sur des cultures cellulaires, la lumière bleue est responsable de lésions photochimiques par stress oxydatif proches de celles retrouvées dans la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA) (62). Cependant, le lien entre la survenue de la DMLA et l'exposition à la lumière solaire demeure incertain (65) et les données actuelles ne permettent pas d'évaluer le risque d'une exposition chronique à la lumière bleue à faible dose (comme celle des écrans) (62). Bien que les enfants soient particulièrement exposés au spectre bleu en raison de la transparence du cristallin à cet âge (62), le rapport de l'Académie des sciences, de l'Académie nationale de médecine et de l'Académie des technologies (8) rappelle « *[qu']à ce jour, la littérature scientifique est relativement pauvre en résultats expérimentaux pertinents pour la rétine de mammifère en conditions réelles. L'extrapolation [des] résultats expérimentaux à l'espèce humaine doit donc être faite prudemment* ». Par ailleurs, il est souligné que l'intensité lumineuse des écrans est largement inférieure à celle de la lumière ambiante du jour bien que le spectre soit différent. Les autres risques suspectés par l'ANSES (62) étaient liés à l'effet de la modulation temporelle de la lumière (fluctuation imperceptible), pouvant possiblement induire une fatigue visuelle, des céphalées, des crises d'épilepsie pour les sujets à risque et des accidents de la circulation ou lors de l'utilisation de machines. L'éblouissement aurait également un impact sur la sécurité.

## **6. Objectifs de l'étude**

### Objectif principal :

- Évaluer la proportion de parents d'enfants de moins de 3 ans ayant abordé le thème de l'utilisation des écrans chez leur enfant lors d'une consultation médicale.

### Objectifs secondaires :

- Proposer un état des lieux de l'exposition et des modalités d'utilisation des écrans interactifs chez les enfants de moins de 3 ans.

- Évaluer la perception par les parents des bénéfices et des risques liés à l'exposition aux écrans interactifs des enfants de moins de 3 ans.

## **7. Hypothèses**

- Les parents des enfants de moins de 3 ans sont peu informés par les professionnels de santé sur le thème de l'exposition aux écrans.

- Le médecin est un interlocuteur privilégié pour aborder ce thème avec les parents en consultation.

- La fonction tactile des écrans interactifs est peu utilisée par les enfants de moins de 3 ans.

- Le ressenti des parents vis à vis des écrans chez les jeunes enfants va de la diabolisation du moindre usage aux fausses croyances concernant leurs bénéfices, notamment en termes d'apprentissage.

## **PARTIE 2 – MATÉRIELS ET MÉTHODES**

### **1. Type d'étude**

Étude observationnelle, multicentrique et transversale.

### **2. Critères d'inclusion et d'exclusion, taille de l'échantillon**

- Critères d'inclusion : être parent d'un enfant âgé de plus de 6 mois et de moins de 3 ans.
- Critère d'exclusion : être parent d'un enfant âgé de moins de 6 mois ou de plus de 3 ans, ne pas parler ou comprendre suffisamment la langue française pour répondre au questionnaire, ou avoir un enfant présentant un handicap suffisamment important pour altérer son développement.

L'âge minimal d'inclusion a été fixé à 6 mois. Cette limite repose sur des éléments développementaux : « *du point de vue postural, dès 6 mois le bébé est capable de se tenir assis seul — ou un peu aidé — devant une tablette* » (7). L'âge maximal d'inclusion de 3 ans a été fixé selon des critères neuro-développementaux (voir page 12 : Développement cognitif et moteur du jeune enfant et rapport aux écrans) et des critères sociaux (entrée en école maternelle).

Taille de l'échantillon : l'objectif a initialement été fixé à un minimum de 300 patients car considéré comme suffisant pour une analyse statistique.

### **3. Lieux d'inclusion**

Les questionnaires ont été distribués dans un service d'urgences et dans des crèches.

Le service d'urgences pédiatriques retenu est celui du Centre Hospitalier Rives de Seine situé au 36, boulevard du Général Leclerc à Neuilly-sur-Seine. Il s'agit d'une structure publique disposant d'un service d'urgences pédiatriques et d'un service d'hospitalisation de pédiatrie générale. Le nombre de passages aux urgences pédiatriques en 2018 était de 14581.

Les crèches ont été choisies selon un critère de cohérence géographique. Les communes ciblées étaient situées dans le département des Hauts-de-Seine, suffisamment éloignées du Centre Hospitalier pour limiter les doublons de recrutement. Les crèches étaient localisées dans les communes de Colombes (3 structures), Sèvres (3 structures) et Clamart (2 structures). La liste des établissements participant à l'étude est présentée en annexe 3, page 80.

L'évaluation du ressenti des parents concernant la prévention par les médecins consultés lors du suivi des enfants impliquait de faire cette évaluation hors du cabinet médical pour ne pas influencer le comportement des médecins, et de recruter les patients dans des structures où ils sont suivis par des professionnels de santé différents. Ces considérations rendaient le recrutement en PMI (Protection Maternelle et Infantile) ou en cabinet de ville peu cohérent.

#### **4. Modalités pratiques de recueil et de gestion des données**

Les questionnaires sous format papier étaient distribués soit par le personnel encadrant lors du recueil en crèche (en main propre aux parents ou, pour l'une des crèches, dans les casiers destinés aux parents), soit par le médecin lors du recueil aux urgences (plus rarement par l'équipe infirmière). Pour limiter le biais déclaratif par peur du jugement du professionnel de santé ou de l'équipe encadrante des crèches, les parents étaient invités à déposer le questionnaire dans une boîte aux lettres mise à disposition dans l'enceinte de la crèche ou dans une « zone d'attente » aux urgences. Cette boîte aux lettres était fermée à clef, seul l'investigateur était en possibilité de l'ouvrir et de prendre connaissance des réponses après en moyenne deux semaines en crèche, ou en fin de journée d'inclusion aux urgences pédiatriques. Chaque questionnaire était numéroté de façon à permettre aux participants de se retirer de l'étude s'ils le souhaitaient tout en conservant l'anonymat des réponses.

Le recueil a eu lieu de mi-janvier 2019 à fin avril 2019 aux urgences et en février puis en mai 2019 pour les crèches.

#### **5. Critères de jugement**

##### Critère de jugement principal :

- Proportion de parents déclarant avoir abordé le thème de l'exposition de leur enfant aux écrans lors d'une consultation médicale.

##### Critères de jugement secondaires :

- Temps d'exposition aux écrans tactiles interactifs.
- Modalités d'exposition aux écrans tactiles interactifs.
- Ressenti des parents sur les bénéfices et les risques de l'utilisation des écrans chez les enfants de moins de 3 ans.

## 6. Questionnaire : réalisation et facteurs étudiés

Le questionnaire (annexe 1, page 73) était composé de 4 parties :

- Données sociodémographiques concernant l'enfant : date de naissance, sexe, fratrie, mode de garde et suivi médical habituel. Données sociodémographiques concernant les parents : famille mono- ou biparentale, âges, niveaux d'études, catégories socioprofessionnelles (CSP).
- Utilisation des différents types d'écran et modalités d'utilisation des écrans interactifs : temps d'exposition, contenus, accompagnement, interaction et moments d'exposition.
- Prévention et modalités d'information sur le thème de l'exposition aux écrans.
- Ressenti des parents sur les avantages et les risques liés à l'exposition aux écrans.

Les parents étaient invités à répondre à vingt-deux questions. Une zone de commentaire libre était proposée en fin de questionnaire. Le temps de réponse était évalué entre 5 et 10 mn selon l'utilisation d'écrans interactifs. Afin de faciliter les réponses et le traitement des données, les questions étaient fermées.

Une première version du questionnaire a été testée en décembre 2018 dans une crèche de la ville de Clamart (Hauts-de-Seine). Cent-dix enfants étaient éligibles, 101 questionnaires ont été distribués, 34 ont été remplis, 32 ont été analysés (2 questionnaires exclus). Les réponses de la phase de test n'ont pas été incluses dans les résultats définitifs du fait de la modification significative du questionnaire après analyse des réponses. Le questionnaire a également été corrigé à plusieurs reprises avant l'étude définitive par quatre pédiatres et quatre médecins généralistes.

Lors de l'élaboration du questionnaire, l'ouvrage « Questionnaire » du Dr François de Singly (66) a été d'une grande aide méthodologique. Des questionnaires ayant été utilisés lors de précédentes études portant sur le thème des écrans chez l'enfant ont été analysés et ont permis de mieux construire et structurer le questionnaire (25,67). Une étude qualitative (68) de 2014 explorant les représentations de dix-huit parents d'enfants de moins de 7 ans sur l'utilisation des écrans a également été utile afin de rédiger les questions concernant le ressenti des parents sur les avantages et les risques perçus à l'utilisation des écrans.

## 7. Aspects éthiques et légaux

Ce travail relève des « expérimentations en sciences humaines et sociales dans le domaine de la santé » et n'entre pas dans le cadre de la loi Jardié puisqu'au sens de la loi, elle fait partie des recherches « n'impliquant pas la personne humaine ».

Une déclaration de conformité MR-004 a été faite auprès de la CNIL (Commission Nationale Informatique et Liberté) sous le numéro 2209021v0. L'étude est déclarée auprès de l'ANSM (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé) sous le numéro ID RCB : 2018-A02854-51.

## 8. Analyse des données

Le logiciel Excel a été utilisé pour le recueil et l'analyse des données. Les analyses multivariées ont été réalisées en utilisant le test statistique du Khi-2 effectué par le logiciel Excel et le site <http://biostatgv.sentiweb.fr>. Un test exact de Fisher a été réalisé lorsque les effectifs théoriques étaient inférieurs à 5. Le seuil de signification a été fixé à 5% ( $p < 0,05$ ).

### Gestion des données manquantes ou inadaptées :

- Lorsque l'âge n'était pas ou mal indiqué, le questionnaire était exclu de l'étude, les critères d'inclusion ne pouvant être vérifiés.
- Concernant la fratrie, il était considéré que si une seule des propositions (plus âgés ou plus jeunes) était répondue, la valeur non répondue était égale à 0.
- Concernant le mode de garde et le suivi médical habituel, si plusieurs cases étaient cochées, la question était considérée comme non répondue.
- Les questions concernant l'âge parental, le niveau d'études ou la CSP étaient considérées comme répondues si les données d'un seul parent étaient renseignées en cas de famille monoparentale.
- En cas de réponse positive pour l'utilisation d'un ou plusieurs écrans, il était considéré que l'absence de réponse pour les autres écrans correspondait à une absence d'utilisation.
- En l'absence d'utilisation d'écran interactif déclaré, les réponses éventuelles aux questions concernant les modalités d'exposition à ces écrans n'ont pas été considérées.
- Concernant les questions 16 et 17 (annexe 1, page 73) permettant d'évaluer si l'utilisation des écrans avait été abordée en consultation : en cas de réponse non à la question 16 « abordé ou non », mais de réponse apportée à la sous-question 17 sur la personne ayant évoqué ce thème, il a été considéré que le thème des écrans avait été abordé.

## PARTIE 3 - RÉSULTATS

Concernant les analyses croisées, un tableau récapitulatif des associations est présenté en annexe 2, page 78. Le sens des associations est présenté dans le texte ci-après. Compte tenu des tests multiples, les résultats des analyses croisées doivent être considérés comme ayant une valeur exploratoire.

### 1. Inclusion

Dans les différentes structures de recrutement, la population totale éligible à l'étude était de 700 foyers. Parmi les 654 questionnaires distribués, 468 ont été récupérés et 17 ont été exclus de l'analyse. Les motifs d'exclusion étaient : âge en dehors des critères d'inclusion ou date de naissance incomplète ou inadaptée (13 enfants) et réponses incohérentes ou incomplètes (4 enfants dont 2 avec un commentaire témoignant d'une opposition à la participation).

Au total, 451 questionnaires ont été analysés, dont 42,4% en crèche (n = 191) et 57,6% (n = 260) aux urgences pédiatriques (Figure 2, Tableau 1).

Parmi les questionnaires distribués, 72% ont été récupérés (55% en crèche et 91% aux urgences). Au total, les questionnaires analysés représentent 64% de la population éligible au questionnaire (51% de la population éligible en crèche et 79% de la population éligible aux urgences).

Figure 2 : Diagramme de flux

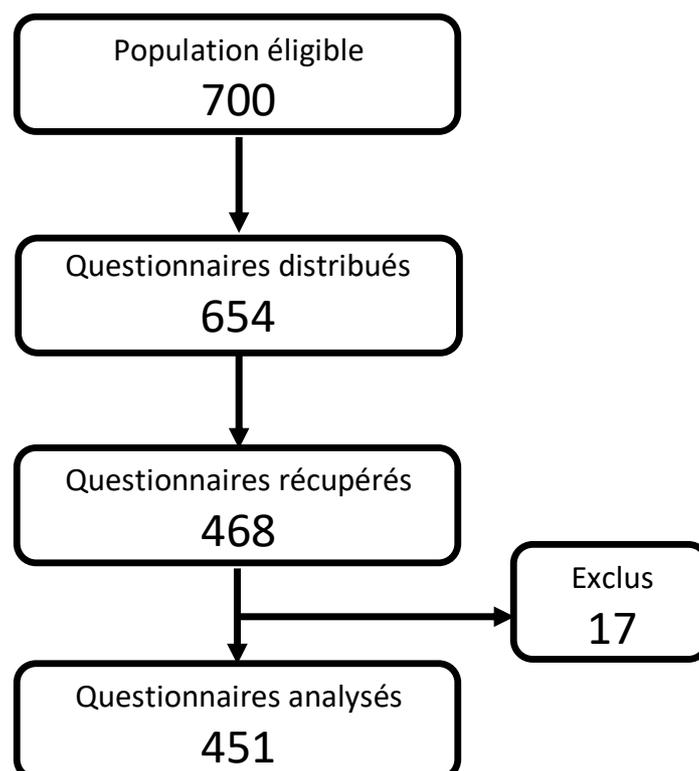


Tableau 1 : Recrutement de la population

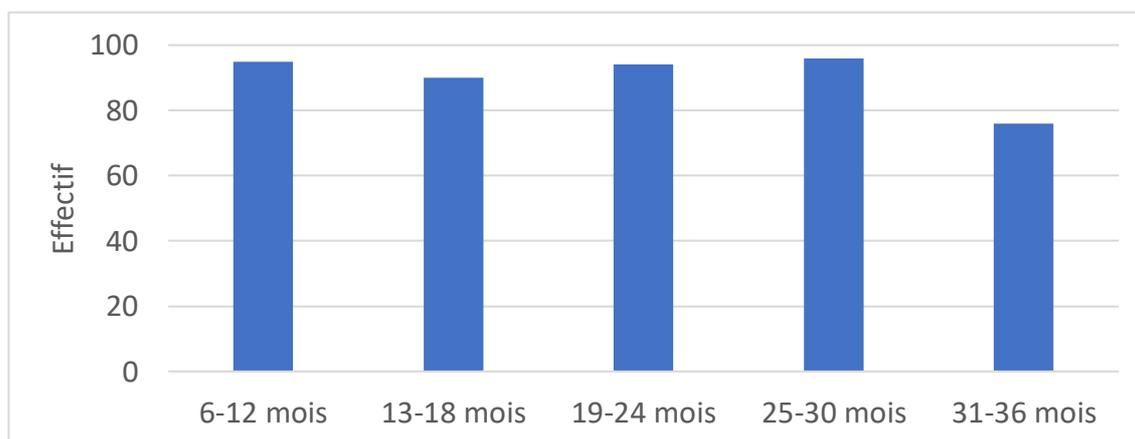
	Éligibles	Distribués	Récupérés	Exclus	Exploités
Urgences	329	302	274	14	260
Crèches	371	352	194	3	191
<b>Total</b>	<b>700</b>	<b>654</b>	<b>468</b>	<b>17</b>	<b>451</b>

## 2. Population

### 2.1. Caractéristiques des enfants

L'âge moyen, de même que l'âge médian, était de 21 mois. L'enfant le plus âgé avait 36 mois, le plus jeune avait 6 mois. La répartition par groupe d'âge était globalement homogène sauf pour le groupe des 31-36 mois qui était moins représenté (Figure 3).

Figure 3 : Répartition d'âge des enfants



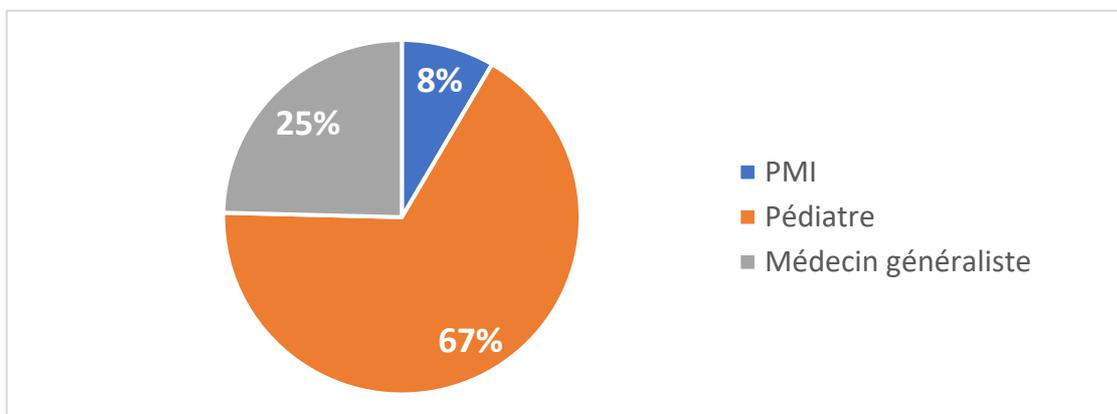
La population était composée de 54,7% de garçons (n = 246) et de 45,3% de filles (n = 204). Le sex-ratio était à 1,2.

Les enfants uniques représentaient 50,5% (n = 222) de la population, ceux avec une fratrie plus âgée 42,7% (n = 188) et ceux avec une fratrie plus jeune 7,7% (n = 34). Les enfants avec un jumeau ou une jumelle représentaient 1,4% de la population (n = 6).

En raison du lieu de recrutement, le mode de garde majoritaire était la crèche (72,0 % ; n = 318), puis la garde familiale (15,6% ; n = 69), puis l'assistante maternelle (10,0% ; n = 44) et enfin l'assistante parentale (2,3% ; n = 10). Un enfant avait un mode de garde différent : en école maternelle.

La plupart des enfants étaient suivis majoritairement par un pédiatre (67,0% ; n = 294), plus rarement par un médecin généraliste (24,6% ; n = 108) ou un médecin de PMI (8,4% ; n = 37).  
Figure 4.

Figure 4 : Médecin assurant le suivi habituel de l'enfant



Les caractéristiques des enfants sont résumées dans le Tableau 2.

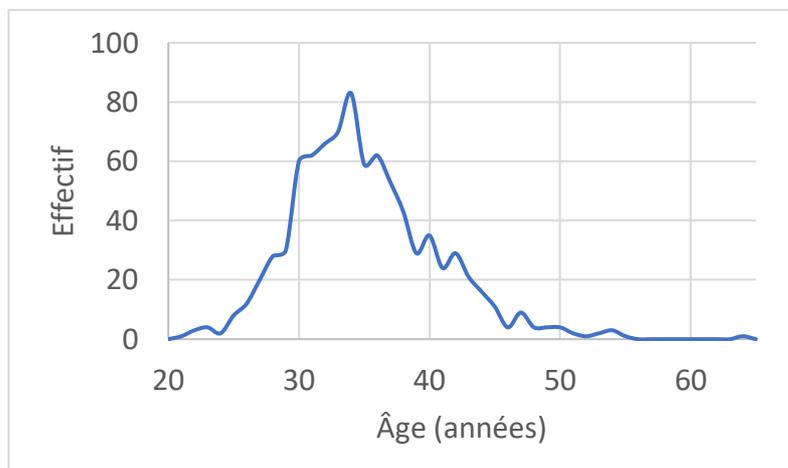
Tableau 2 : Caractéristiques des enfants

<b>Variabiles</b> (nombre de répondants ; taux de réponse à la question)	<b>Catégories</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Âge</b> (n = 451 ; 100%)	6 à 12 mois	95	21,1%
	13 à 18 mois	90	20,0%
	19 à 24 mois	94	20,8%
	25 à 30 mois	96	21,3%
	31 à 36 mois	76	16,9%
<b>Sexe</b> (n = 450 ; 99,8%)	Fille	204	45,3%
	Garçon	246	54,7%
<b>Fratrie</b> (n = 440 ; 97,6%)	Enfant unique	222	50,5%
	Existence fratrie plus âgée	188	42,7%
	Existence fratrie plus jeune	34	7,7%
	Jumeaux	6	1,4%
<b>Mode de garde</b> (n = 442 ; 98,0%)	Crèche	318	72,0%
	Familial	69	15,6%
	Assistante maternelle	44	10,0%
	Assistante parentale	10	2,3%
	Autre (préciser)	1	0,2%
<b>Suivi médical</b> (n = 439 ; 97,3%)	PMI	37	8,4%
	Pédiatre	294	67,0%
	Médecin généraliste	108	24,6%
	Autre	0	0%

## 2.2. Caractéristiques des parents

L'âge moyen était de 35 ans, l'âge médian de 34 ans. Le plus jeune des parents avait 21 ans, le plus âgé avait 64 ans. La répartition de l'âge des parents est représentée en Figure 5.

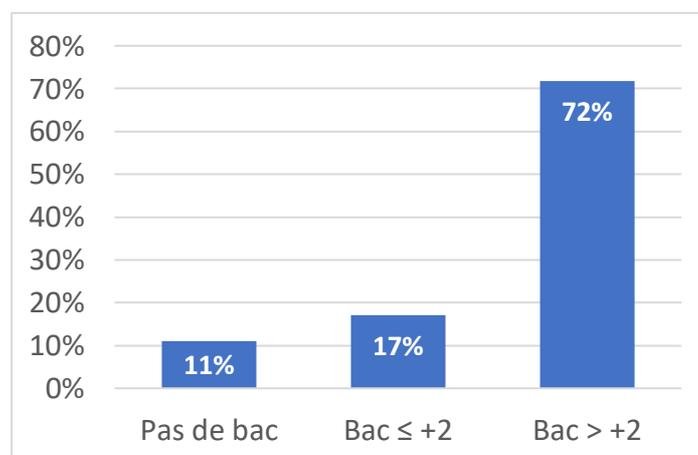
Figure 5 : Répartition de l'âge des parents



Les deux parents vivaient sous le même toit pour 91,4% des foyers (n = 405). Les familles monoparentales et recomposées représentaient respectivement 6,6% (n = 29) et 2,0% (n = 9) de l'effectif.

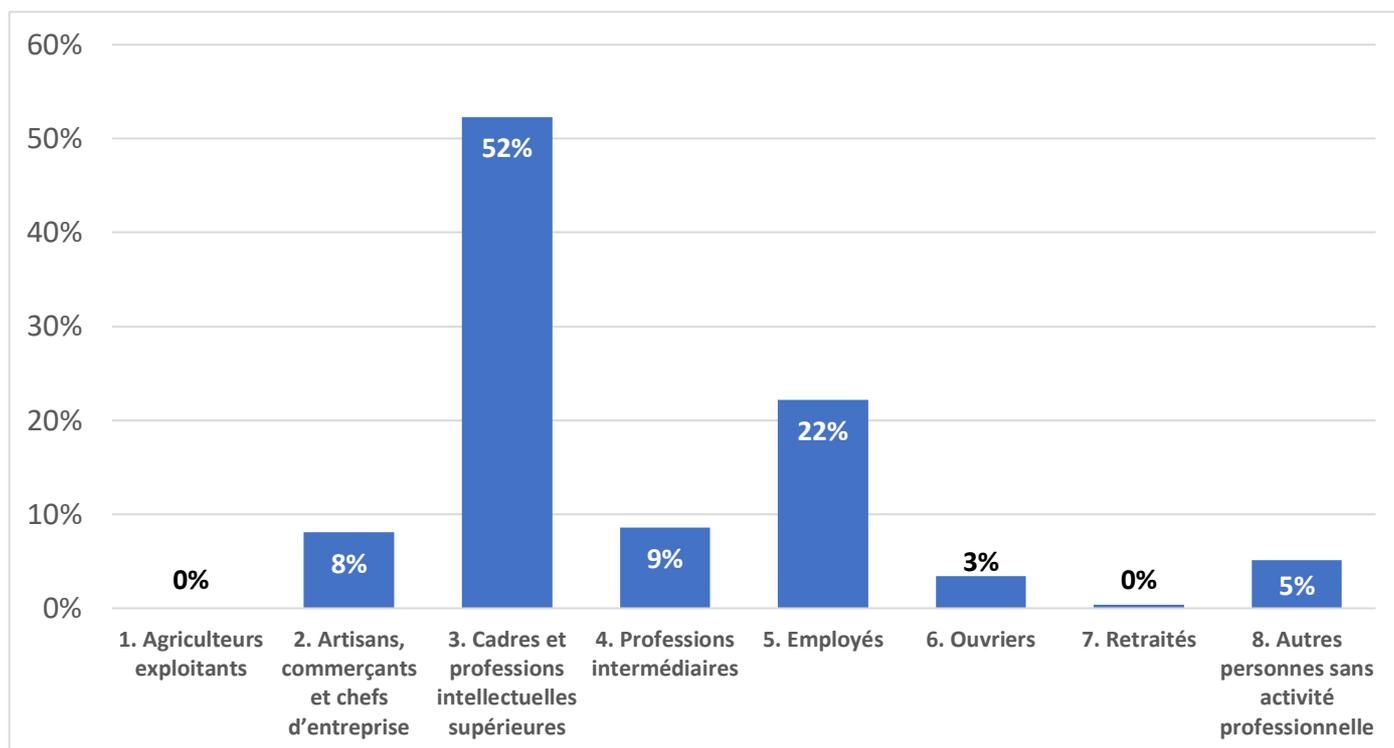
Concernant le niveau d'études des parents (Figure 6), 11,1% déclaraient ne pas être titulaire du baccalauréat (n = 96), 17,1% avait un niveau d'études de bac +0 à bac +2 (n = 148) et 71,8% avait un niveau d'études supérieur (n = 622).

Figure 6 : Niveau d'études des parents



Les cadres et professions intellectuelles supérieures représentaient 52,3% (n = 446) des CSP des parents. La répartition détaillée des CSP est présentée en Figure 7 et en Tableau 3.

Figure 7 : Catégories socio-professionnelles des parents



Les caractéristiques des parents sont résumées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Caractéristiques des parents

Variables (nombre de répondants ; taux de réponse à la question)	Catégories	n	%
<b>Situation familiale</b> (n = 443 ; 98,2%)	Parents vivant sous le même toit	405	91,4%
	Famille monoparentale	29	6,6%
	Famille recomposée	9	2,0%
<b>Âge</b> (n = 866 ; 98,1%)	Moins de 26 ans	18	2,1%
	26-35 ans	490	56,6%
	36-45 ans	323	37,3%
	Plus de 45 ans	35	4,0%
<b>Niveau d'études</b> (n = 866 ; 98,2%)	Pas de bac	96	11,1%
	Bac + ≤2	148	17,1%
	Bac + >2	622	71,8%
<b>Catégorie socio-professionnelle</b> (n = 853 ; 96,9%)	1 Agriculteurs exploitants	0	0%
	2 Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	69	8,1%
	3 Cadres et professions intellectuelles supérieures	446	52,3%
	4 Professions intermédiaires	73	8,6%
	5 Employés	189	22,2%
	6 Ouvriers	29	3,4%
	7 Retraités	3	0,4%
	8 Autres personnes sans activité professionnelle	44	5,2%

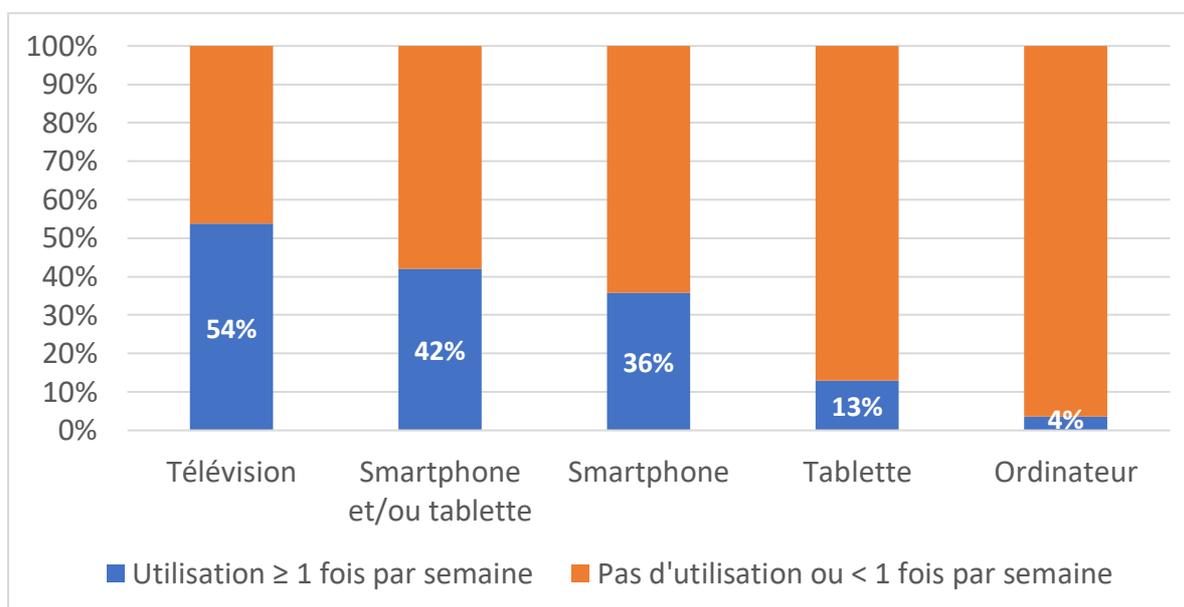
### 3. Utilisation des écrans

#### 3.1. Type d'écran utilisé

Le taux de réponse à cette question était de 99,1% (n = 447).

L'écran le plus utilisé était la télévision avec 53,7% (n = 240) des enfants exposés au moins une fois par semaine. L'exposition au moins hebdomadaire aux écrans interactifs concernait 42,1% des enfants (n = 188) avec 35,8% (n = 160) d'utilisation de smartphone et 13,0% (n = 58) d'utilisation de tablette. L'usage de l'ordinateur était marginal avec 3,6% d'exposition au moins une fois par semaine (n = 16). Figure 8.

Figure 8 : Type d'écran utilisé par l'enfant



Si on ne considère que les expositions supérieures à 5 minutes par jour en moyenne, l'exposition au moins hebdomadaire aux écrans interactifs concernait 26,7% des enfants de l'effectif total et 66,9% des utilisateurs ayant mentionné la durée d'utilisation.

L'exposition quotidienne concernait 18,1% de l'effectif total et 45,3% (n = 78) des utilisateurs ayant mentionné la durée d'utilisation.

## **3.2. Facteurs influençant l'utilisation des écrans chez l'enfant**

### **3.2.1. Facteurs influençant l'exposition à la télévision**

Les enfants étaient plus susceptibles d'être exposés au moins une fois par semaine à la télévision lorsque :

- l'enfant était âgé de plus de 2 ans ( $p < 0,001$ ). Lorsque l'analyse était réalisée par tranche d'âge de 6 mois, ce résultat restait significatif et dans le même sens d'association ( $p < 0,001$ ). Cf. figure 9.
- l'enfant bénéficiait d'une garde familiale comparée à une garde en crèche ( $p < 0,05$ ).
- l'enfant avait une fratrie plus âgée ( $p < 0,01$ ).
- l'âge moyen des parents était supérieur à 34 ans (médiane) ( $p < 0,05$ ).
- les parents avaient un niveau d'études inférieur à bac + 2 ( $p < 0,001$ ).
- les parents ne faisaient pas partie des CSP+ (sous-catégorie de trois CSP regroupant les artisans, commerçants et chefs d'entreprise, les cadres et professions intellectuelles supérieures, et les professions intermédiaires) ( $p < 0,05$ ).
- les parents percevaient un bénéfice des écrans sur l'apprentissage ( $p < 0,001$ ).

Il n'y avait pas de lien entre l'exposition à la télévision et : le sexe de l'enfant, la situation familiale (monoparentale ou biparentale), le caractère non actif d'au moins un des deux parents ou le sentiment d'être suffisamment informé.

### **3.2.2. Facteurs influençant l'exposition aux écrans interactifs**

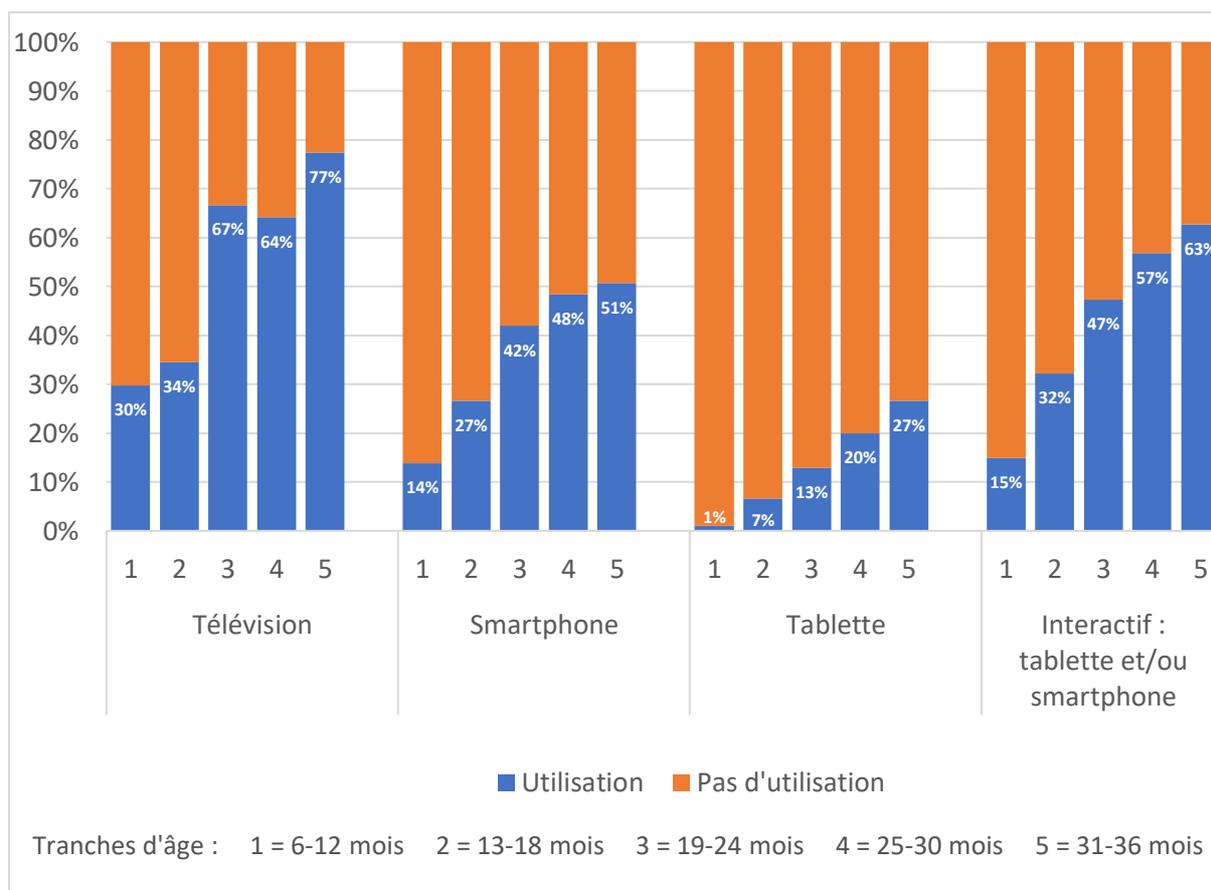
Les enfants étaient plus susceptibles d'être exposés au moins une fois par semaine aux écrans interactifs lorsque :

- l'enfant était âgé de plus de 2 ans ( $p < 0,001$ ). Lorsque l'analyse était réalisée par tranche d'âge de 6 mois, ce résultat restait significatif et dans le même sens d'association ( $p < 0,001$ ). En analysant séparément l'usage du smartphone et de la tablette, ce résultat restait statistiquement significatif ( $p < 0,001$ ). Cf figure 9.
- l'enfant avait une garde familiale comparée à une garde en crèche ( $p < 0,01$ ). En analysant séparément l'usage du smartphone et de la tablette, seul le résultat du smartphone était significatif ( $p < 0,05$ ).
- l'enfant n'avait pas de fratrie plus âgée ( $p < 0,01$ ). En analysant séparément l'usage du smartphone et de la tablette, seul le résultat du smartphone était significatif et dans le même sens d'association ( $p < 0,001$ ).

- les parents avaient un niveau d'études inférieur à bac + 2 ( $p < 0,05$ ). En analysant séparément l'usage du smartphone et de la tablette, seul le résultat du smartphone était significatif ( $p < 0,05$ ).
- les parents ne faisaient pas partie des CSP+ ( $p < 0,01$ ). En analysant séparément l'usage du smartphone et de la tablette, seul le résultat du smartphone était significatif ( $p < 0,05$ ).
- l'un des deux parents n'était pas actif ( $p < 0,05$ ). En analysant séparément l'usage du smartphone et de la tablette, seul le résultat du smartphone était significatif ( $p < 0,01$ ).
- les parents percevaient un bénéfice des écrans sur les apprentissages ( $p < 0,001$ ). En analysant séparément l'usage du smartphone et de la tablette, ce résultat restait significatif et dans le même sens d'association ( $p < 0,01$ ).

Il n'y avait pas de lien entre l'exposition aux écrans interactifs et le sexe de l'enfant, la situation familiale (monoparentale ou biparentale), l'âge moyen des parents supérieur ou inférieur à 34 ans (médiane) et le sentiment d'être suffisamment informé.

Figure 9 : Utilisation des écrans selon l'âge de l'enfant

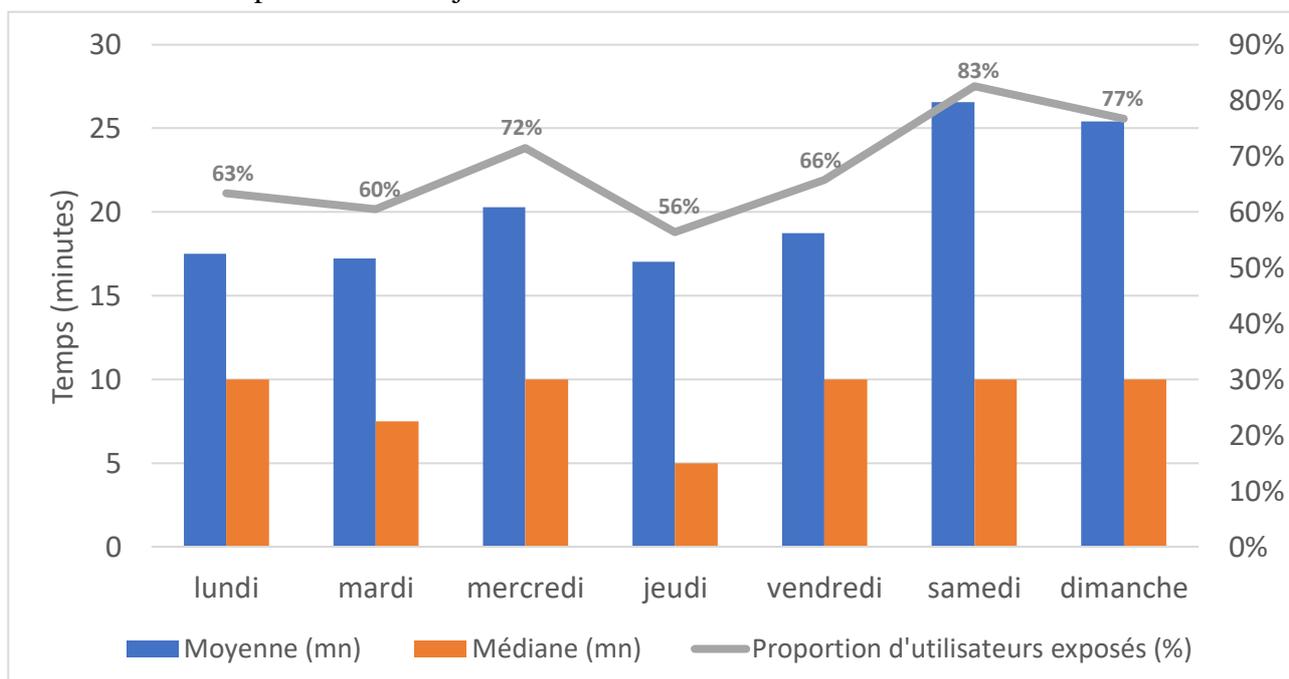


### 3.3. Temps d'exposition aux écrans interactifs parmi les utilisateurs

Le taux de réponse à cette question parmi les utilisateurs était de 91,5% (n = 172).

Parmi les utilisateurs, le temps moyen d'exposition (du lundi au dimanche) était de 20 mn par jour. Il était de 18 mn par jour les jours de semaine (du lundi au vendredi), et de 26 mn par jour les jours de week-end. La répartition selon les jours de semaine montre une exposition plus importante (en durée moyenne et nombre d'utilisateurs exposés) le mercredi, le samedi et le dimanche (Figure 10).

Figure 10 : Temps moyen et médian d'utilisation des écrans interactifs et proportion d'utilisateurs exposés selon les jours de la semaine



Les enfants étaient plus susceptibles d'avoir un temps d'exposition aux écrans interactifs plus long lorsque :

- l'enfant avait une garde familiale comparée à une garde en crèche ( $p < 0,05$ ).
- les parents avaient un niveau d'études inférieur à bac + 2 ( $p < 0,05$ ).
- les parents percevaient un bénéfice des écrans sur les apprentissages ( $p < 0,001$ ).

Il n'y avait pas de lien entre le temps d'exposition aux écrans interactifs et l'âge de l'enfant, le sexe de l'enfant, l'existence d'une fratrie plus âgée, la situation familiale (monoparentale ou biparentale), l'âge moyen des parents supérieur à 34 ans (médiane), l'appartenance à une CSP+ des parents et le caractère inactif d'au moins un des deux parents.

## 4. Modalités d'exposition aux écrans interactifs

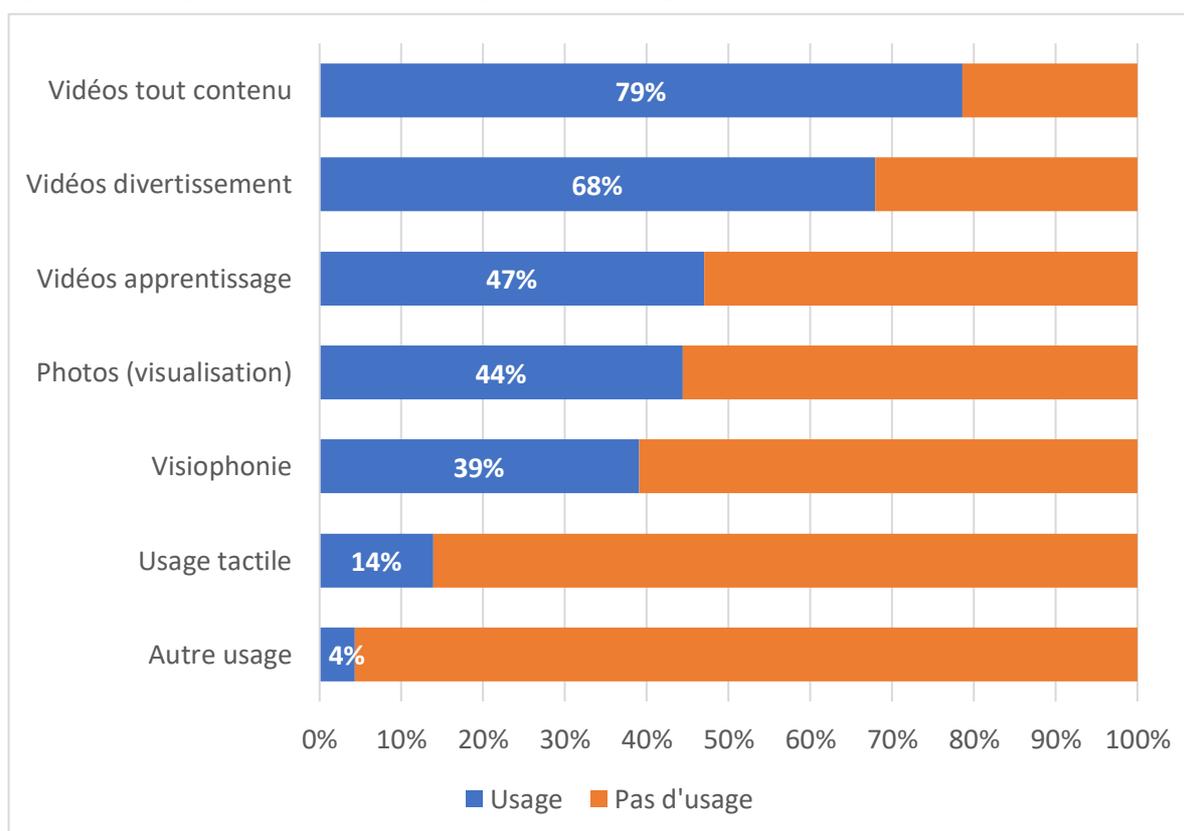
### 4.1. Contenus

Le taux de réponse à cette question parmi les utilisateurs était de 99,5% (n = 187).

L'exposition à des vidéos représentait l'usage le plus répandu et concernait 78,6% (n = 147) des enfants utilisateurs d'écrans interactifs. L'exposition à des vidéos avec objectif de divertissement ou avec objectif d'apprentissage concernait respectivement 67,9% (n = 127) et 47,1% (n = 88) des utilisateurs. La visualisation de photos et la visiophonie étaient plébiscitées par respectivement 44,4% (n = 83) et 39,0% (n = 73) des utilisateurs. L'usage de la fonction tactile ne concernait que 13,9% (n = 26) des utilisateurs (Figure 11).

Parmi les 4,3% (n = 8) « autres usages » rapportés, quatre parents ont précisé : « elle le mange et tape sur l'écran » ; « selfie, téléphoner » ; « toucher l'écran avec ses doigts » ; « YouTube : clips musicaux avec sa sœur de 8 ans (sous contrôle) ».

Figure 11 : Type de contenu ou d'usage lors de l'exposition aux écrans interactifs



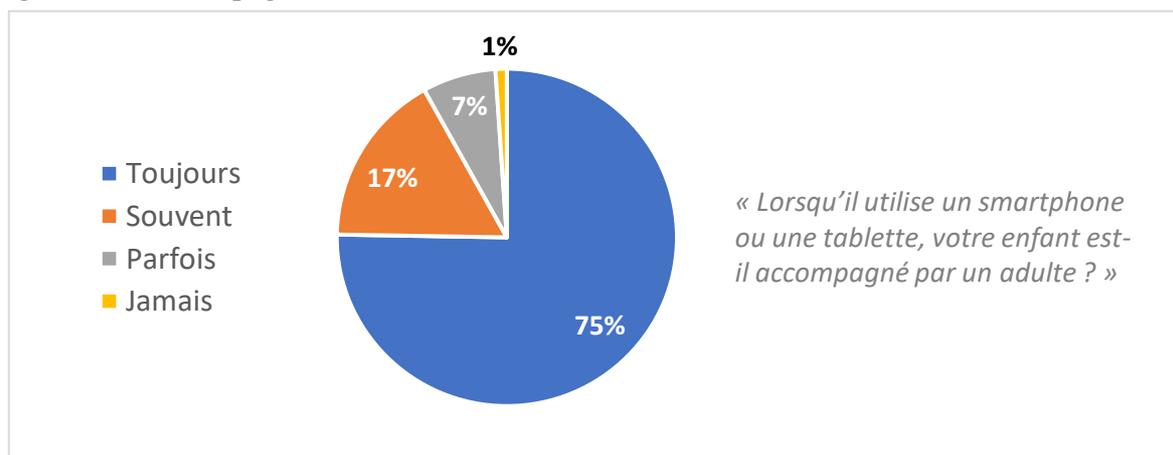
## 4.2. Accompagnement et interactions parent-enfant pendant l'exposition

### 4.2.1. Accompagnement

Le taux de réponse à cette question parmi les utilisateurs était de 98,9% (n = 186).

Les parents étaient 75,3% (n = 140) à « toujours » accompagner leur enfant, 16,7% (n = 31) à le faire « souvent », 7,0% (n = 13) « parfois » et 1,1% (n = 2) « jamais » (Figure 12).

Figure 12 : Accompagnement lors de l'utilisation des écrans interactifs

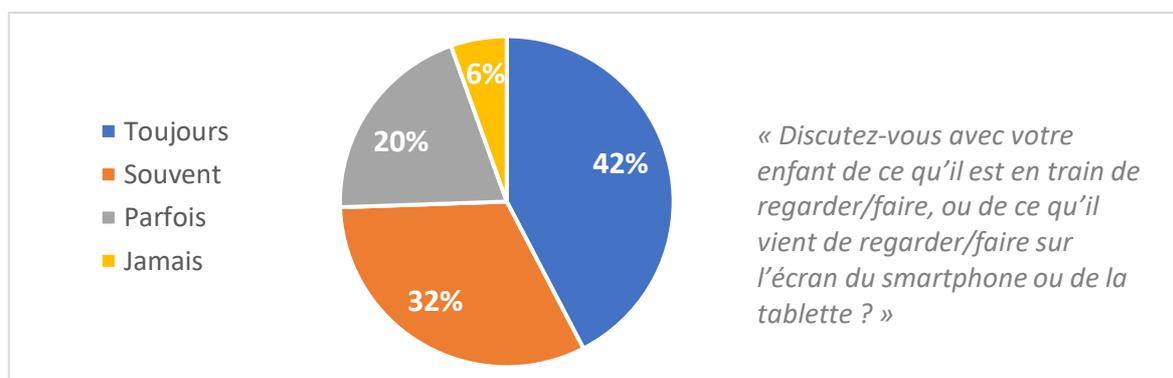


### 4.2.2. Discussion sur le contenu

Le taux de réponse à cette question parmi les utilisateurs était de 98,4% (n = 185).

Les parents étaient 42,2% (n = 78) à « toujours » discuter du contenu avec leur enfant, 31,9% (n = 59) à le faire « souvent », 20,0% (n = 37) « parfois » et 6,0% (n = 11) « jamais » (Figure 13). Parmi les réponses « jamais », un parent a précisé : « car ne parle pas. Ce n'est que pour les repas ».

Figure 13 : Discussion avec l'enfant du contenu diffusé sur les écrans interactifs



### 4.2.3. Facteurs influençant l'accompagnement et les interactions

Les enfants étaient plus susceptibles d'être « toujours » accompagnés pendant l'usage et de « toujours » discuter du contenu lorsque :

- l'enfant était âgé de moins de 2 ans (respectivement  $p < 0,01$  et  $< 0,05$ ).
- l'enfant n'avait pas de fratrie plus âgée ( $p < 0,001$ ).

Les parents déclarant ressentir un bénéfice des écrans sur l'apprentissage étaient moins nombreux à « toujours » accompagner leur enfant ( $p < 0,01$ ). Aucun lien n'était retrouvé concernant les interactions.

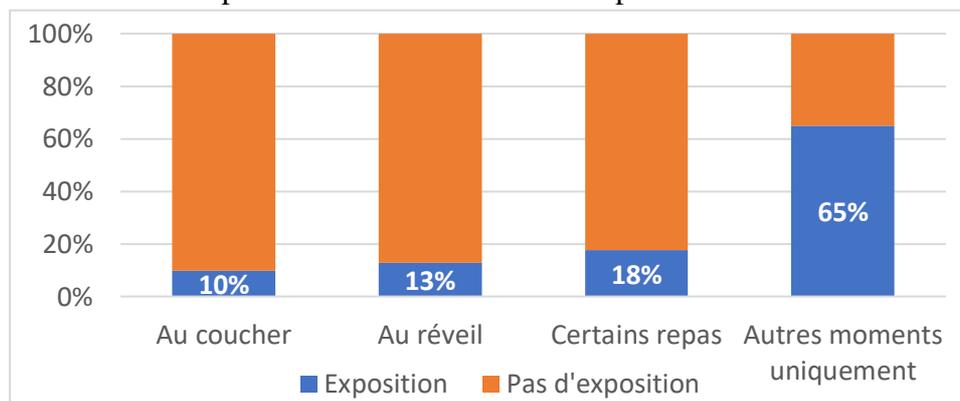
Il n'y avait pas de lien entre l'accompagnement ou les interactions pendant l'exposition et le mode de garde ou le caractère inactif d'au moins un des deux parents.

### 4.3. Moments d'exposition

Le taux de réponse à cette question parmi les utilisateurs était de 98,9% ( $n = 186$ ).

L'exposition uniquement en dehors des périodes de lever, de coucher et de repas concernait 65,1% ( $n = 121$ ) des enfants. L'exposition le matin au réveil, pendant certains repas et au coucher concernait respectivement 12,9% ( $n = 24$ ), 17,7% ( $n = 33$ ) et 9,7% ( $n = 18$ ) des enfants (Figure 14).

Figure 14 : Moments d'exposition aux écrans interactifs parmi les utilisateurs



Les enfants étaient plus susceptibles d'être exposés pendant une période à risque (lever, coucher ou repas) lorsque :

- l'enfant avait une garde familiale comparée à une garde en crèche ( $p < 0,01$ ).
- les parents percevaient un bénéfice sur les apprentissages ( $p < 0,05$ ).
- les parents se déclaraient non suffisamment informés ( $p < 0,05$ ).

Il n'y avait pas de lien entre le moment d'exposition et l'âge de l'enfant ou le caractère inactif d'au moins un des deux parents.

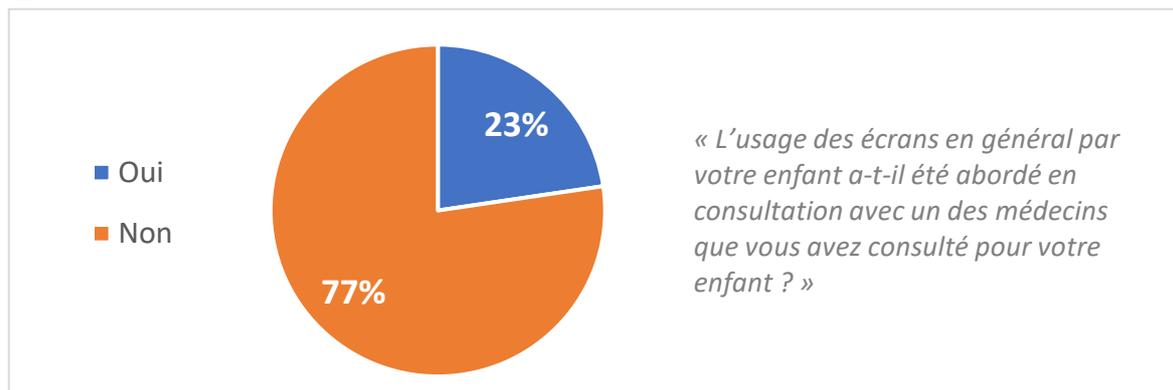
## 5. Prévention et information concernant l'exposition aux écrans

### 5.1. Discussion sur du thème des écrans chez l'enfant lors d'une consultation

Le taux de réponse à la question « thème abordé » était de 96,9% (n = 437).

Uniquement 22,7% (n = 99) des parents déclaraient que le sujet de l'utilisation des écrans chez leur enfant avait été abordé avec un médecin en consultation (Figure 15).

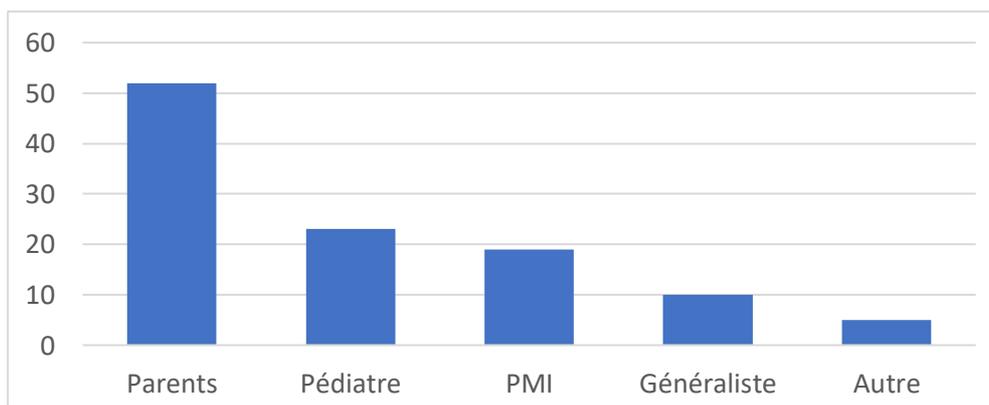
Figure 15 : Thème abordé au cours d'une consultation médicale



Parmi les personnes rapportant une discussion sur l'utilisation des écrans chez l'enfant lors d'une consultation médicale, le thème était abordé par les parents dans 53,1% des cas (n = 52), et par un pédiatre, un médecin de PMI ou un généraliste dans respectivement 23,5% (n = 23), 19,4% (n = 19) et 10,2% (n = 10) des cas (Figure 16). Cinq familles ont rapporté une discussion avec un autre médecin. Étaient cités : un référent pédiatre d'un réseau de suivi de prématurité, un médecin de crèche et un ophtalmologiste. Un orthophoniste était également mentionné bien que n'étant pas médecin.

Le taux de réponse à la question « par qui ? » parmi les foyers ayant abordé le thème en consultation était de 99,0% (n = 98).

Figure 16 : Personne ayant abordé le thème des écrans en consultation

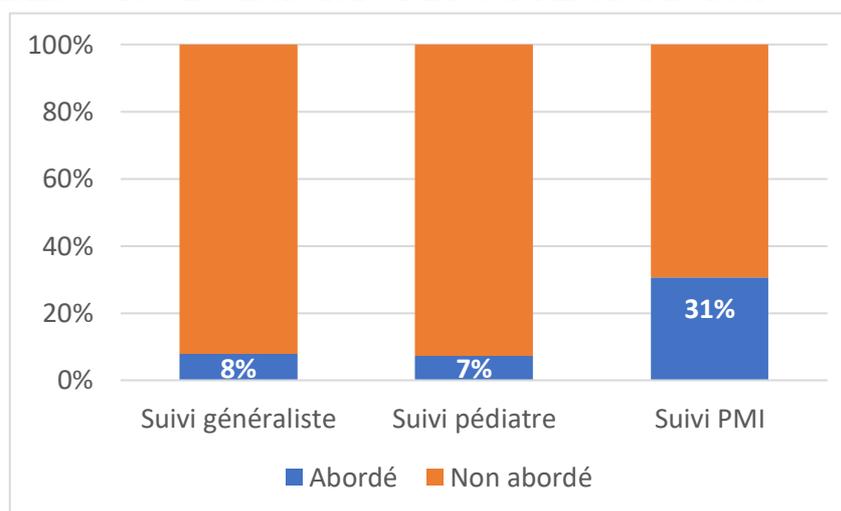


### Facteurs influençant le fait d'avoir abordé le thème de l'utilisation des écrans en consultation

Le sujet de l'utilisation des écrans chez l'enfant était moins susceptible d'avoir été abordé en consultation lorsqu'au moins un des parents avait un niveau d'études supérieur à bac +2 ( $p < 0,05$ ). Lorsque l'analyse portait uniquement sur les parents ou uniquement sur les médecins ayant abordé ce thème, ce résultat n'était plus significatif.

Les parents dont l'enfant était habituellement suivi par un médecin de PMI étaient plus susceptibles d'avoir discuté avec un médecin de l'exposition aux écrans de leur enfant lors d'une consultation, comparé aux parents dont l'enfant était habituellement suivi par un généraliste ( $p < 0,01$ ) ou par un pédiatre ( $p < 0,001$ ). En revanche, le suivi habituel par un pédiatre ou un médecin généraliste n'influaient pas sur la proportion de parents déclarants avoir eu une discussion sur ce thème avec leur médecin ( $p > 0,05$ ). (Figure 17).

Figure 17 : Thème abordé en consultation selon le suivi médical habituel



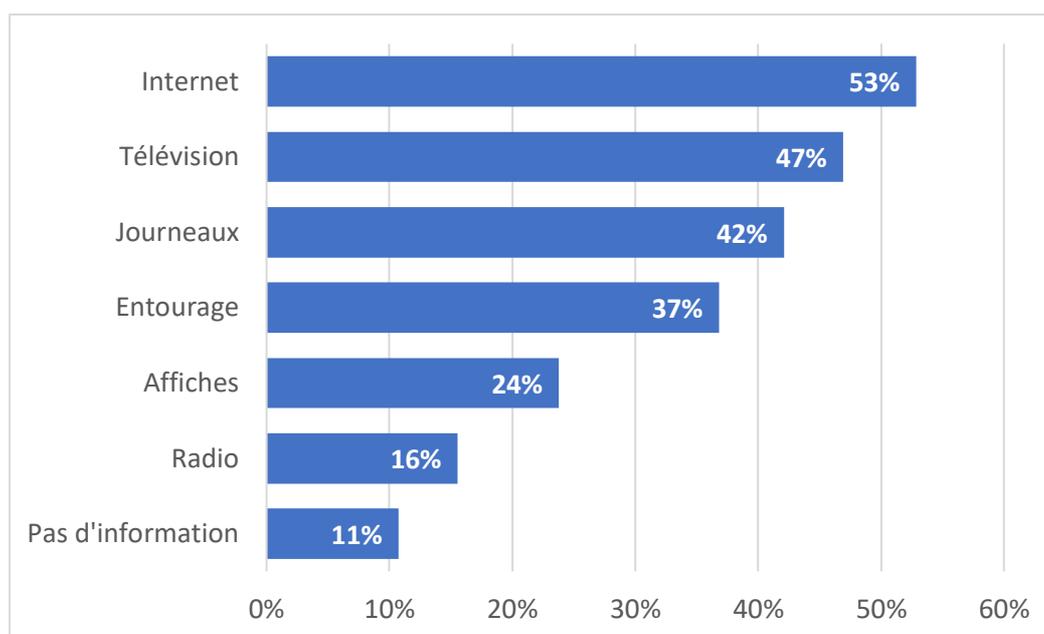
## 5.2. Sources d'information sur les écrans

Le taux de réponse à cette question était de 96,9% ( $n = 437$ ).

Dans l'ordre décroissant, les sources d'information des parents sur le thème des écrans chez l'enfant étaient : internet (52,9% ;  $n = 231$ ), la télévision (46,9% ;  $n = 205$ ), les journaux ou magazines (42,1% ;  $n = 184$ ), l'entourage (36,8% ;  $n = 161$ ), des affiches (23,8% ;  $n = 104$ ) et enfin la radio (15,6% ;  $n = 68$ ). Les personnes déclarant ne pas avoir reçu d'information représentaient 10,8% ( $n = 47$ ) de la population étudiée (Figure 18).

Certains parents ont apporté des précisions sur leur source d'information : « à la crèche » ; « à la garderie » ; « par la PMI » ; « la maison des maternelles [NDR : émission télévisée] » ; « [par internet] un peu, par mon initiative ».

Figure 18 : Sources d'information des parents



### 5.3. Sentiment d'être suffisamment informé

Le taux de réponse à cette question était de 97,1% (n = 438).

Environ deux-tiers des familles (68,5% ; n = 300) se déclaraient suffisamment informées.

Les parents qui se sentaient suffisamment informés étaient moins susceptibles de percevoir un bénéfice des écrans sur l'apprentissage ( $p < 0,001$ ) et les enfants étaient moins susceptibles d'être exposés pendant une période à risque (lever, coucher et repas) ( $p < 0,05$ ).

Il n'y avait pas de lien entre le fait de se sentir suffisamment informé et l'âge des parents, le niveau d'études, la CSP des parents, le caractère actif ou non des parents, l'utilisation des différents écrans par l'enfant et l'accompagnement ou les interactions pendant l'usage.

### 5.4. Légitimité et rôle du médecin dans la prévention

Le taux de réponse à cette question était de 97,1% (n = 438).

Une large majorité des personnes interrogées (92,0% ; n = 403) déclarait que le médecin était légitime pour aborder ce thème et qu'il était dans son rôle. Certains commentaires insistent ou précisent : « [oui] ++ » ; « [oui] +++ » ; « [oui] si c'est dangereux » ; « [légitime] = oui ; [rôle] = non ». Parmi les 8,0% (n = 35) de personnes estimant que ce n'est pas le rôle du médecin, certains ont apporté des explications à leur réponse : « C'est du bon sens » ; « Non, sauf problème avec l'enfant » ; « Des affiches dans la salle d'attente me paraissent suffisantes, il me semble que ce thème est davantage lié à l'éducation qu'à la santé. Ce devrait être un sujet abordé par les crèches, écoles, assistantes maternelles ? ».

La légitimité du médecin pour aborder le thème des écrans était plus reconnue dans les foyers où au moins l'un des deux parents était CSP+ ( $p < 0,01$ ). Il n'y avait pas de lien avec le niveau d'études des parents.

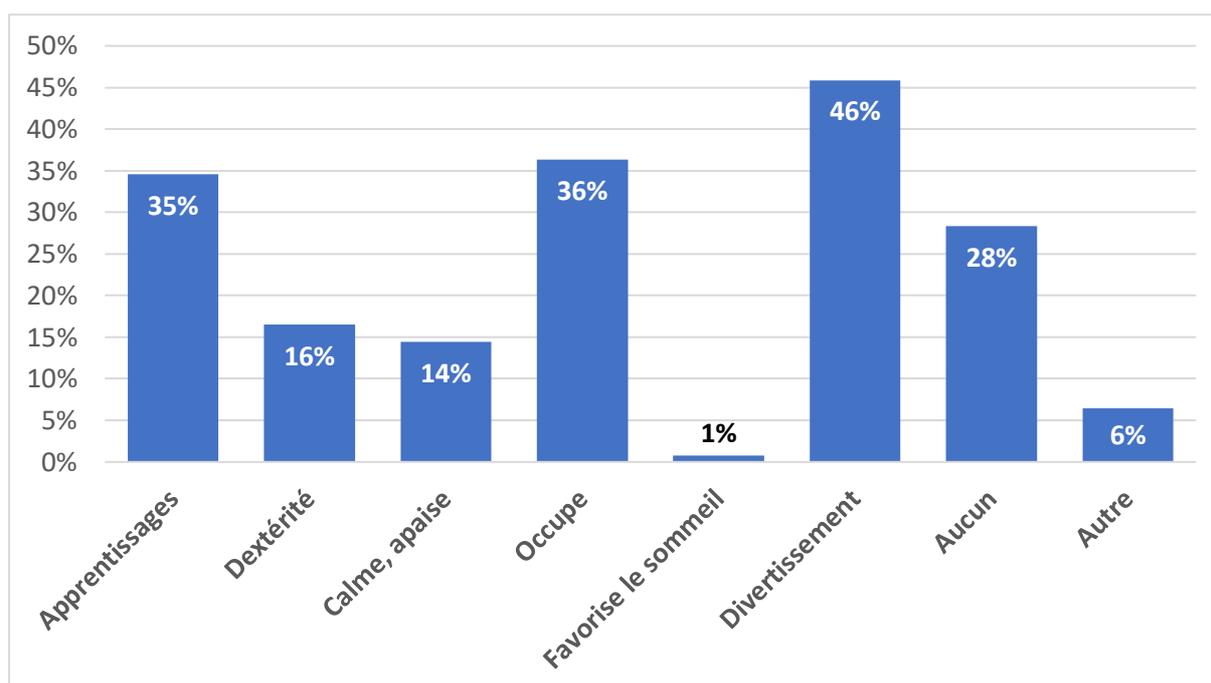
## 6. Ressenti concernant l'utilisation des écrans interactifs

### 6.1. Avantages perçus

Le taux de réponse à cette question était de 86,0% ( $n = 388$ ).

Les principaux bénéfices retrouvés étaient : de divertir (45,9% ;  $n = 178$ ), d'occuper (36,3% ;  $n = 141$ ) et de favoriser les apprentissages (34,5% ;  $n = 134$ ). Les bénéfices plus rarement perçus étaient : de développer la motricité fine (16,5% ;  $n = 64$ ), d'apaiser et de calmer (14,4% ;  $n = 56$ ) et de favoriser le sommeil (0,8% ;  $n = 3$ ). Aucun bénéfice n'était perçu pour 28,4% ( $n = 110$ ) des répondants (Figure 19).

Figure 19 : Bénéfices perçus par les parents



Parmi les autres bénéfices perçus (6,4% ;  $n = 25$ ), le principal évoqué était celui de voir la famille par visiophonie (seize mentions en commentaire). Quatre commentaires précisait le caractère apaisant : « *apaise quand malade* » ; « *calme mais effet inverse à l'arrêt* » ; « *quand on ne sait plus comment le calmer, ça peut être une solution* » ; « *canalise l'enfant lors des soins médicaux* ». Trois commentaires précisait le bénéfice d'apprentissage : « *comptines et apprentissage d'autres langues* » ; « *mon fils a commencé à parler grâce à Peppa Pig* » ; « *sert*

*de support pour lui faire répéter un mot récemment appris à l'aide d'une photo qu'il connaît* ». Trois commentaires évoquaient un bénéfice en terme « d'intégration » dans le monde actuel : « sensibilisation à l'informatique / internet » ; « autonomie » ; « intégration à la collectivité ». Deux commentaires précisaient le bénéfice d'occuper l'enfant : « occupe dans les transports » ; « [précision sur "occupe l'enfant"] "avantage" pour les parents... ».

### Facteurs influençant le ressenti d'un bénéfice de l'usage des écrans pour les apprentissages de l'enfant :

Les parents étaient plus susceptibles de percevoir un bénéfice des écrans sur les apprentissages lorsque :

- les enfants avaient plus de 2 ans ( $p < 0,05$ ).
- l'enfant avait une garde familiale comparée à une garde en crèche ( $p < 0,01$ ).
- les parents avaient un niveau d'études inférieur à bac + 2 ( $p < 0,01$ ).
- les parents ne faisaient pas partie des CSP+ ( $p < 0,05$ ).
- les enfants étaient exposés au moins une fois par semaine à la télévision ( $p < 0,001$ ).
- les enfants étaient exposés au moins une fois par semaine aux écrans interactifs ( $p < 0,001$ ).

En analysant séparément l'usage du smartphone et l'usage de la tablette, ce résultat restait significatif et dans le même sens d'association ( $p < 0,01$ ).

- les enfants avaient un temps d'exposition aux écrans interactifs plus long ( $p < 0,001$ ).
- l'enfant était moins souvent accompagné ( $p < 0,01$ ).
- Les enfants étaient exposés pendant une période à risque (lever, coucher et repas) ( $p < 0,05$ ).
- les parents se déclaraient non suffisamment informés ( $p < 0,001$ ).

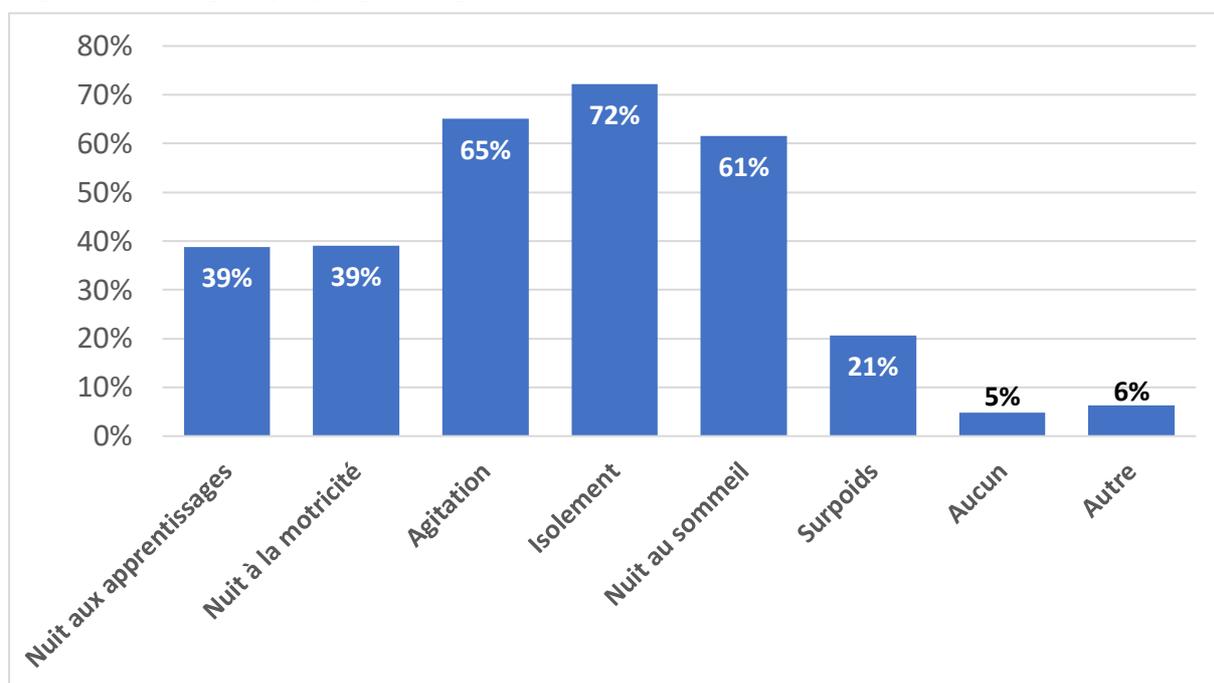
Il n'a pas été retrouvé de lien avec l'existence d'une fratrie plus âgée, l'âge des parents, le caractère actif ou non des parents, le fait de « toujours » discuter du contenu avec l'enfant ou le fait de déclarer ne pas avoir reçu d'information.

## **6.2. Risques perçus**

Le taux de réponse à cette question était de 86,9% ( $n = 392$ ).

Les principaux risques retrouvés étaient : de favoriser l'isolement et de diminuer les contacts (72,2% ;  $n = 283$ ), de favoriser l'agitation (65,1% ;  $n = 255$ ), de nuire au sommeil (61,5% ;  $n = 241$ ), de nuire au développement de la motricité (39,0% ;  $n = 153$ ) et de nuire aux apprentissages (38,8% ;  $n = 152$ ). L'augmentation du risque de surpoids était moins fréquemment citée (20,7% ;  $n = 81$ ). Seuls 4,9% ( $n = 19$ ) des répondants déclaraient ne percevoir aucun risque à l'exposition aux écrans avant l'âge de 3 ans (Figure 20).

Figure 20 : Risques perçus par les parents



Parmi les autres risques perçus (6,4% ; n = 25), le principal était celui de l'addiction ou de la dépendance (onze commentaires) puis le retentissement sur la vue (« *myopie* », « *baisse* », « *impact* », « *problème* », « *diminution* ») (six commentaires). Un effet de passivité du comportement et de captation de l'attention de l'enfant était rapporté dans quatre commentaires : « *Manque de concentration, absorbée par le téléphone* » ; « *sensation de lobotomie avancée* » ; « *parfois un peu passif* » ; « *passivité* » ; « *ne plus jouer* ». Un risque de trouble du langage était spécifiquement cité dans seulement deux questionnaires. Certains parents précisaient le risque comportemental, notamment d'agitation : « *excitation lorsque l'on éteint l'écran* » ; « *agressivité* » (deux commentaires) ; « *nervosité* » ; « *agitation : constaté* » ; « *troubles comportementaux* ».

## 7. Commentaires libres

Les commentaires sont présentés en annexe 6, page 92.

## **PARTIE 4 - DISCUSSION**

### **1. Résumé des principaux résultats**

Cette étude est une des premières à évaluer la prévention médicale de l'utilisation des écrans chez les jeunes enfants. Nous l'avons menée sur une population française de plus de 450 enfants âgés de 6 mois à 3 ans. Nous proposons également un état des lieux de l'exposition aux écrans interactifs chez le jeune enfant.

Concernant le critère de jugement principal, le thème des écrans était abordé en consultation chez moins d'un quart des répondants. Les parents dont l'enfant était habituellement suivi par un médecin de PMI étaient plus susceptibles d'avoir discuté de l'exposition aux écrans de leur enfant lors d'une consultation, comparé aux parents dont l'enfant est habituellement suivi par un généraliste ou par un pédiatre. Comparé au suivi par un médecin généraliste, le suivi habituel par un pédiatre n'influe pas sur la proportion de parents ayant discuté de l'utilisation des écrans en consultation.

Environ la moitié des enfants étaient exposés à la télévision au moins une fois par semaine. Ils étaient plus d'un tiers à être exposés aux smartphones et un peu plus d'un sur dix aux tablettes. L'utilisation des ordinateurs était beaucoup plus marginale. Au total, 40% des enfants utilisaient au moins une fois par semaine un smartphone ou une tablette pour un usage moyen de 20 mn par jour chez les enfants exposés.

Le contenu était principalement passif avec une exposition aux vidéos avec ou sans objectif d'apprentissage pour respectivement la moitié et deux tiers des enfants. L'usage de la fonction tactile concernait moins de 15% des utilisateurs. La visualisation de photos et la visiophonie concernaient environ 40% des enfants.

Environ trois quarts des enfants étaient « toujours » accompagnés lors de l'usage. Trois quarts des parents engageaient « toujours » ou « souvent » une discussion sur le contenu avec l'enfant. Les écrans interactifs étaient utilisés en dehors des repas, du coucher ou du réveil pour les deux tiers des utilisateurs.

Plus des deux tiers des parents se disaient suffisamment informés sur le thème de l'exposition aux écrans de l'enfant de moins de 3 ans. Les sources d'information principales étaient internet et la télévision. Ils étaient plus de 90% à considérer le médecin comme un interlocuteur légitime sur ce sujet.

Un tiers des parents percevait un bénéfice des écrans sur l'apprentissage. Les principaux risques ressentis étaient ceux de l'isolement (72%), de l'agitation (65%), de la perturbation du sommeil (61%) et enfin du retentissement sur la motricité (39%) et les apprentissages (39%).

Les analyses croisées montraient que plus l'enfant était âgé, plus il utilisait les écrans. Les facteurs qui semblaient être associés à une plus forte exposition à la télévision et aux écrans interactifs étaient le mode de garde familiale comparée à la crèche, le niveau d'études inférieur à bac +2 et la CSP des parents hors CSP+. Le caractère non actif d'un des parents était associé à une plus grande exposition aux écrans interactifs. L'existence d'une fratrie plus âgée était associée à une plus grande exposition à la télévision, mais à une plus faible exposition aux écrans interactifs. L'enfant de plus de 2 ans ou ayant une fratrie plus âgée était moins susceptible d'être accompagné pendant l'usage ou d'avoir des interactions sur le contenu.

Les parents percevant un bénéfice pour les apprentissages étaient plus susceptibles d'exposer leur enfant aux écrans (télévision et interactifs), avec un temps d'utilisation des écrans interactifs plus long, une exposition plus fréquente pendant les périodes « à risque » (lever, coucher, repas), un accompagnement moins systématique pendant l'usage et une sensation d'être suffisamment informé moins marquée. La perception d'un bénéfice des écrans sur les apprentissages était également associée positivement à l'âge de plus de 2 ans, au mode de garde familiale comparée à la garde en crèche, au niveau d'études inférieur à bac +2 et à l'appartenance à une CSP hors CSP+ des parents.

## **2. Validité interne**

### **2.2. Limites concernant la population de l'étude**

Le principal biais de cette étude est lié à la population recrutée de haut niveau socio-économique.

Le niveau d'études était bien supérieur comparé à la population générale. Les parents déclarant un niveau d'études supérieur à bac +2 représentaient 72% de notre population contre 21% en population générale. Les parents n'étant pas diplômés du baccalauréat représentaient 11% de notre population contre 22% en population générale (69).

Il y avait également une surreprésentation des catégories socioprofessionnelles les plus élevées (CSP+) notamment pour les cadres et professions intellectuelles supérieures qui représentaient 52% de la population de notre étude contre 19% de la population active des 25-49 ans en France. Les ouvriers représentaient 3% de l'effectif contre 20% de la population active des 25-49 ans en France (70).

Ces différences s'expliquent aisément par le critère géographique du recrutement. Parmi les 96 départements de France métropolitaine, le département des Hauts-de-Seine est classé 2<sup>ème</sup> concernant le meilleur niveau de vie et 21<sup>ème</sup> concernant le plus faible taux de pauvreté en 2016 (71). Par ailleurs, il s'agit d'un département urbain, inclus dans la métropole du Grand Paris.

De ce fait, nos résultats ne devraient pas être extrapolés à des populations plus précaires ou plus rurales.

Concernant les enfants, la répartition par groupe d'âge mettait en évidence une discrète sous-représentation de la tranche d'âge des 31-36 mois comparée aux autres tranches d'âge (Figure 3, page 28). Cela sous-estime probablement l'exposition.

Du fait du mode de recrutement, notre étude incluait une part d'enfants gardés en crèche (72%) largement supérieure à ce mode de garde dans la population générale (13%) (83). En conséquence, les autres modes de garde étaient sous-représentés dans notre étude, notamment pour la garde familiale (16% dans notre population contre 64% en population générale) (72). Par ailleurs, toutes les crèches étaient municipales et n'ont pas été tirées au sort. Le recrutement aux urgences s'est déroulé dans un seul service d'urgences hospitalières.

Enfin, la proportion de familles monoparentales était de 7% dans notre étude, contre 11% dans le travail de O. Bezerghianu (67) pour une population du même âge. Nous n'avons pas retrouvé de facteurs permettant d'expliquer cette différence en dehors de l'année de recueil et du lieu de l'étude de O. Bezerghianu (2014, agglomération lyonnaise).

### **2.3. Autres biais et limites**

#### **- Biais déclaratif**

Le recueil des données par questionnaire implique inévitablement une approximation entre la réalité et ce qui est déclaré. De façon consciente ou inconsciente, il y a une probable sous-évaluation des temps d'utilisation par biais de « désirabilité sociale » (il est « mal vu » par la société d'exposer son enfant aux écrans) ou par biais de mémoire (difficulté d'évaluation du temps réellement passé). Le questionnaire rempli par les parents eux-mêmes, l'anonymat des réponses et le mode de recueil garantissant le secret des réponses a tenté de limiter la crainte du jugement.

#### **- Biais de recrutement**

Il a été fait le choix de ne pas utiliser de questionnaire en ligne afin d'éviter de sélectionner une population déjà à l'aise avec le numérique. Il a été interdit au personnel des crèches et des urgences de participer à l'étude afin d'éviter un recrutement spécifique de professionnels de santé ou de la petite enfance. Aucun enfant n'a été recruté par « bouche à oreille ». Une attention particulière a été portée lors de l'inclusion pour comptabiliser la population éligible au

questionnaire, le nombre de questionnaires distribués et leur taux de retour. Ne pas recourir à un recrutement en ligne ou par liste de diffusion (« mailing list ») a également comme objectif de limiter un biais d'inclusion : ceux qui répondent sont souvent les plus intéressés et informés sur le thème étudié.

Le recrutement aux urgences a été mené sur des enfants de moins de 3 ans pendant des plages de recueil de données prédéfinies correspondant aux jours de présence de l'investigateur dans la structure (un à trois jours par semaine de janvier à avril 2019).

La différence entre la population éligible et le nombre de questionnaires effectivement distribués aux urgences correspond aux enfants pour lesquels le médecin a oublié de distribuer le questionnaire (aucune sélection n'a été faite délibérément) ainsi qu'aux enfants dont l'état était jugé cliniquement suffisamment « sérieux » pour que la distribution d'un questionnaire aux parents soit jugée peu adaptée.

#### - Biais de saisonnalité

L'étude française ELFE (16) a mis en évidence que la fréquence des jeux sur ordinateur ou tablette était supérieure chez les enfants enquêtés en hiver ou au printemps. Notre étude ayant été réalisée de mi-janvier à mi-mai 2019, cela a pu majorer l'exposition par rapport à une période estivale.

#### - Limites liées au questionnaire

Le questionnaire a été relu et corrigé par des pairs, et a fait l'objet d'une phase de test dans une crèche de plus de 100 enfants (101 questionnaires distribués, 32 analysés). Malgré une grande attention portée à sa réalisation, plusieurs éléments ont pu dérouter certains parents, notamment l'alternance entre les questions concernant les écrans interactifs et celles concernant tous les écrans.

Néanmoins, le taux de réponse par question a été supérieur à 90% pour toutes les questions, sauf celles concernant le ressenti des parents avec un taux de réponse légèrement au-dessus de 85%, certains parents ayant peut-être jugé ne pas devoir répondre à ces questions en l'absence d'exposition chez leur enfant. Concernant les contenus, séparer l'exposition aux vidéos sans objectif d'apprentissage et les comptines aurait, a posteriori, été plus appropriée pour mieux caractériser l'utilisation.

Les questions 16 et 17 (annexe 1, page 73) permettant d'évaluer si l'utilisation des écrans avait été abordée en consultation, ont fait l'objet d'une mauvaise compréhension pour une partie des familles. En effet 24 réponses discordantes ont été identifiées (réponse non à la question 16 « abordé ou non », mais réponse à la sous-question 17 sur la personne ayant abordé ce thème).

- Limites liées à l'étude elle-même

La prévention de l'exposition aux écrans des jeunes enfants aurait pu être évaluée directement auprès des médecins. Le choix de cibler les parents permettait d'évaluer directement la population cible de cette prévention et de répondre aux objectifs secondaires visant à caractériser l'exposition des enfants et le ressenti de leurs parents.

D'autre part, afin de simplifier et de raccourcir le questionnaire, plusieurs éléments n'ont pas été analysés, notamment :

- l'utilisation des consoles portables,
- l'existence d'un écran interactif dédié à l'enfant,
- l'exposition des parents (et l'éventuel lien statistique avec l'exposition des enfants),
- le temps passé devant la télévision. Cette donnée aurait permis d'évaluer si le temps d'écran interactif remplace le temps d'exposition à la télévision ou s'il s'y additionne.
- le temps ou la fréquence des loisirs non numériques comme lire un livre, raconter une histoire, jouer avec l'enfant, aller dans un parc ou se promener. Cette donnée aurait permis d'évaluer si le temps d'écran interactif remplace un temps d'interaction sociale ou d'activité physique.
- la connaissance des recommandations par les parents, les messages retenus et le moment ressenti comme le plus adapté pour aborder ce thème avec un professionnel de santé.

Enfin, il convient de rappeler que cette étude ne répond pas à la question de la balance bénéfice-risque de l'usage des écrans avant 3 ans, ni du bien-fondé des recommandations actuelles. Quelques éléments sont proposés en introduction et en annexe 4 (page 81), sans prétention d'une revue exhaustive de la littérature.

#### **2.4. Problèmes rencontrés pendant l'étude**

Notre étude a globalement fait l'objet d'une très bonne acceptation et d'un réel intérêt des parents et des personnels de crèche pour le thème abordé.

Nous signalons néanmoins que deux questionnaires ont été remplis de façon incomplète et avec un commentaire témoignant d'un refus de participation. Le premier commentaire, peu lisible, semblait mettre en cause les soins ayant été dispensés aux urgences. Le deuxième commentaire signalait une désapprobation quant à certaines questions jugées « *intrusives* ». Le questionnaire était considéré « *trop déplacé* » et « *très limite en termes de classification socio-culturelle (niveau d'études, métier)* ». L'investigateur était invité à s'intéresser à « *la nourriture bourrée de pesticides que les grosses multinationales nous font avaler avec le soutien de l'État* ». Ces deux questionnaires ont été exclus de l'analyse.

Un autre participant signalait à l'investigateur qu'il « *serait plus important de résoudre les problèmes liés à l'exploitation des minerais servant à la construction des smartphones,*

*notamment le cobalt en Côte d'Ivoire* », ajoutant « *vous auriez énormément d'enfants à soigner là-bas* ». Un autre conseillait à l'investigateur d'« *imprimer les questionnaires recto-verso* » afin de « *limiter la consommation de papier* ».

### **3. Validité externe**

La comparaison de nos résultats avec ceux d'autres études est difficile en raison de l'hétérogénéité des différents modèles de recrutement, des populations étudiées (pays, âges), des appareils évalués (incluant consoles de jeux ou ordinateurs), de l'expression des résultats (utilisation moyenne quotidienne sur toute la population, ou parmi les utilisateurs, ou pourcentage d'utilisation) et des années de recueil des données.

#### **3.1. Recrutement**

Parmi les questionnaires distribués, le taux de retour (réponses ayant pu être analysées) a été de 69% (86% aux urgences et 54% en crèche). Ce taux de réponse est considéré comme très favorable, d'autant plus que le questionnaire a été distribué à 93% de la population éligible.

A titre de comparaison, dans son étude sur l'exposition des enfants de moins de 3 ans à la télévision, O. Bezerghianu (67) a analysé 536 questionnaires distribués en crèche et en centre de PMI. Le taux de réponse était de 38% en crèche et quasi 100% en PMI soit un taux de retour global de 45%.

#### **3.2. Utilisation des différents types d'écrans**

##### **3.2.1. Exposition à la télévision**

L'étude de cohorte ELFE (16) retrouvait une exposition à la télévision au moins une fois par semaine de 83% (résultats restreints à l'Ile-de-France). Dans une étude française menée par l'AFPA (17), ce taux était de 74%. Ces résultats, bien supérieurs au taux d'exposition retrouvé dans notre étude, qui était de 54%, pourraient s'expliquer par plusieurs facteurs.

Le premier concerne l'âge des enfants qui avaient tous 2 ans lors de l'évaluation de la cohorte ELFE. Cependant, même en limitant les résultats de notre étude aux enfants âgés de 22 à 26 mois (n = 78), l'exposition à la télévision restait nettement inférieure dans notre étude (64%).

Une deuxième hypothèse serait celle d'un impact de l'année de recueil des données (en 2013 pour ELFE et en 2016 pour l'AFPA) avec un possible recul de l'exposition à la télévision des jeunes enfants.

La troisième hypothèse, qui nous semble la plus probable, est celle d'une différence de méthode de recrutement et de population analysée. Dans le protocole de l'étude ELFE, des maternités étaient sélectionnées aléatoirement en France. Pour l'AFPA, les patients étaient sélectionnés « librement » par un pédiatre volontaire (10% des pédiatres contactés) et le questionnaire était rempli par le médecin lors d'une consultation. Quant à notre recrutement, les parents avec un haut niveau d'études et les CSP+ étaient surreprésentés, probablement en raison de la localisation des structures d'inclusion.

Par ailleurs, pour l'AFPA, la question posée était celle de l'exposition dans la semaine précédant la consultation (représentative de l'exposition réelle de l'enfant ?), comparée à l'exposition sur une semaine typique pour notre travail (impliquant un biais déclaratif plus important).

Parmi les études étrangères, l'exposition à la télévision retrouvée dans l'étude américaine Common Sense Media de 2017 (73) était rapportée en utilisation quotidienne (35% avant 2 ans et 67% entre 2 et 4 ans), rendant difficile la comparaison. Dans une population argentine d'enfants âgés de 6 mois à 4 ans, Waisman et al. (74) trouvaient une exposition à la télévision pour 77% des enfants de façon quotidienne, et pour 97% des enfants de façon hebdomadaire. L'inclusion des enfants jusqu'à 4 ans (tranche des 3 à 4 ans probablement plus exposée) et une différence dans la population analysée pourrait expliquer cette exposition largement supérieure à celle de notre étude.

### **3.2.2. Exposition aux écrans interactifs**

Concernant le smartphone, il était retrouvé dans l'étude ELFE (16) une exposition de 30% en Ile-de-France, inférieure à ce que retrouve notre étude, même en limitant les résultats aux 22-26 mois (51%). Cette différence pourrait là encore s'expliquer par la question posée qui était « est-ce que l'enfant joue avec un smartphone ? » dans la cohorte ELFE, pouvant induire une sous-déclaration (regarder une vidéo correspond-t-il à un jeu ?). Une autre hypothèse pourrait être celle d'une augmentation de l'exposition en lien avec une augmentation de l'équipement et des comportements d'exposition des plus petits aux écrans interactifs depuis 2013. Cependant, concernant la tablette et l'ordinateur, il était retrouvé dans ELFE (16) une exposition bien supérieure (38% en Ile-de-France) à ce que retrouve notre étude, même en limitant les résultats aux 22-26 mois et en incluant l'utilisation de l'ordinateur (15%). Comme pour l'exposition à la télévision, cette différence pourrait s'expliquer par la population recrutée.

Dans l'étude de l'AFPA (17), le taux d'exposition au moins hebdomadaire aux écrans interactifs était de 48%. Il était d'environ 40% pour Cristia et Seidl (75). Notre étude retrouvait un taux d'exposition de 42%, assez proche, bien que les études citées aient été réalisées en 2016 pour l'AFPA et 2013 pour Cristia et Seidl, avec un taux d'équipement des ménages bien plus faible à l'époque.

Les différences de recrutement et de la question posée dans le travail de l'AFPA ont déjà été évoquées en 3.2.1. Dans l'étude de Cristia et Seidl, la tranche d'âge des enfants était un peu plus large (de 5 à 40 mois) et une différence importante de mode de recrutement est à souligner : courriel auprès de parents ayant déjà participé à une étude concernant le développement du jeune enfant, utilisation d'un questionnaire en ligne et possibilité pour les participants de faire suivre le lien de l'étude à d'autres parents.

Parmi les travaux réalisés à l'étranger, l'étude américaine Common Sense Media de 2017 (73) rapportait une utilisation quotidienne des appareils mobiles pour 9% des moins de 2 ans et 27% des 2-4 ans. Kabali et al. (76), retrouvaient un taux de 44% chez les moins d'un an, 63% entre 1 et 2 ans et 77% entre 2 et 3 ans. Pour Waisman et al. (74) l'exposition aux écrans hors télévision concernait 34% des enfants de 6 mois à 5 ans de façon quotidienne, et 68% de façon hebdomadaire. Chindamo et al. (63), dans une population italienne, retrouvaient une utilisation de tablette ou smartphone quotidienne pour 7% des enfants de 12 à 23 mois, et au moins hebdomadaire pour 37%. Dans notre étude, 18% des enfants étaient exposés aux écrans interactifs de façon quotidienne, et 42% de façon hebdomadaire.

Les différences observées pourraient être expliquées par les populations analysées : américaine pour Common Sense Media et Kabali, à faible niveau de revenus et issues des minorités pour Kabali et al., population argentine plus âgée (âge moyen de 31 mois) pour Waisman et al. et population italienne d'une tranche d'âge différents (12-24 mois) pour Chindamo et al.

### **3.3. Temps d'usage des écrans interactifs**

Dans la cohorte ELFE (16), ainsi que dans l'étude de Cristia et Seidl (75), le temps d'usage des écrans interactifs n'a pas été évalué.

Dans l'étude de l'AFPA (17), parmi les utilisateurs, la durée médiane d'exposition aux écrans interactifs était de 30 minutes par semaine (extrêmes allant jusqu'à 12 heures par semaine). La médiane retrouvée dans notre étude était de 70 minutes par semaine (extrêmes allant jusqu'à 18 heures par semaine). Une augmentation du temps d'exposition depuis 2016, liée à une augmentation du taux d'équipement ou une évolution de l'utilisation est une hypothèse qui

permettrait d'expliquer cette différence. On ne peut néanmoins exclure une différence liée au mode de recrutement déjà évoqué.

Les résultats de quelques études étrangères concernant le temps d'utilisation des écrans mobiles sont présentés dans le Tableau 4 et comparés aux résultats de notre études après ajustement selon les tranches d'âge et l'analyse sur population totale ou exposée.

Tableau 4 : Temps quotidien d'utilisation des écrans mobiles, comparaison avec des études étrangères

États-Unis : <u>Common Sense Media 2017 (73)</u> : Moins de 2 ans = 7 min 2-4 ans = 59 min	Dans notre étude (population totale) : 6 mois – 2 ans = 5 min 2-3 ans = 12 min
États-Unis : <u>Kabali et al. (76)</u> . Temps de vidéos et de télévision sur appareil mobile, et temps sur applications : Moins d'un an = 17 min et 15 min 1-2 ans = 25 min et 12 min 2-3 ans = 29 min et 20 min	Dans notre étude (population exposée, tout usages confondus) : 6 mois – 1 an (parmi exposés) = 17 min 1-2 ans (parmi exposés) = 18 min 2-3 ans (parmi exposés) = 20 min
États-Unis : <u>cohorte NSCH (51)</u> : 2-3 ans = 0,6 h	Dans notre étude (population totale) : 2-3 ans = 12 min
Singapour : <u>Cohorte Gusto (77)</u> : À 2 ans = 0,7 h À 3 ans = 0,9 h	Dans notre étude (population totale) : 22-26 mois = 13 min 34-36 mois = 12 min
Singapour : <u>Chen et al. (64)</u> : 6-24 mois : médiane 30 min /j (sur population exposée)	Dans notre étude (population exposée) : 6-24 mois : médiane 10 min /j
Argentine : <u>Waisman et al. (74)</u> : 6 mois – 2 ans = 16 min 2-5 ans = 39 min	Dans notre étude (population totale) : 6 mois – 2 ans = 5 min 2-3 ans = 12 min

Les différences présentées en tableau 4 sont difficiles à interpréter lorsque les tranches d'âge des enfants ne se superposent pas à celles analysées dans notre étude. Cependant, de façon générale, le temps d'utilisation quotidien des écrans mobiles semble supérieur dans les études étrangères présentées, comparé au temps quotidien d'exposition que nous avons retrouvé. Par ailleurs, dans la cohorte Gusto et la cohorte NSCH, l'évaluation des écrans mobiles incluait les consoles de jeux portables et également, pour NSCH, les ordinateurs contrairement à notre étude.

Une grande variabilité du temps d'écran chez les jeunes enfants était également retrouvée dans une revue de la littérature datant de 2015 (78).

### 3.4. Type d'usage des écrans interactifs

Cristia et Seidl (75) rapportent une utilisation d'applications pour bébé (avec utilisation tactile) par la moitié des enfants, et la réalisation de puzzles sur écran par un peu moins d'un quart. Notre étude relevait un usage tactile nettement moins important (14% des enfants exposés aux écrans interactifs). Dans le travail de Cristia et Seidl, regarder des photos était rapporté par 78% des participants (contre 44% dans notre étude) et regarder des vidéos par 68% (contre 78% dans notre étude). Les différences s'expliquent par le mode de recrutement déjà évoqué, l'année de recueil (en 2013) et la question posée : il était demandé aux parents de rapporter les activités « appréciées par l'enfant » avec seulement quatre options de réponse (application, puzzles, photos et vidéos).

Pablo Hidelbrando S. et al. (57) ont retrouvé, sur une population brésilienne d'enfants âgés de 2 à 3 ans et demi en 2017, une exposition aux vidéos pour un peu plus de 80% des enfants (78% dans notre étude), une utilisation de jeux pour 65% et d'applications « éducatives » pour plus de 20%. Les différences retrouvées peuvent s'expliquer par la population recrutée : enfants plus âgés, sélectionnés pour une utilisation de tablette de plus de 10 minutes par jour depuis plus de 3 mois, et issus de familles de haut niveau socio-économique.

Dans l'étude Common Sense Media de 2017 (73), le contenu sur écran mobile était rapporté en temps d'utilisation. L'exposition à la télévision ou aux vidéos sur écran mobile était de 5 minutes avant 2 ans et 28 minutes entre 2 et 4 ans. L'utilisation de jeux sur écran mobile était de 16 minutes par jour chez les enfants âgés de 2 à 4 ans contre moins d'une minute chez les moins de 2 ans. La visiophonie était utilisée moins d'une minute par jour chez les moins de 2 ans contre une minute chez les 2-4 ans. Ces résultats ne sont pas directement comparables aux nôtres car le temps d'usage pour chaque contenu n'a pas été évalué dans notre étude.

Ahmet Osman Kılıç et al. (79) montraient que les activités sur écran mobile étaient : 71% de visualisation de vidéo (78% dans notre étude), 57% de jeux, 28,5% d'autres applications, 17% de télévision sur écran mobile. Les différences observées s'expliquent par la population recrutée (turque, âgée de 1 mois à 5 ans) et l'année de recueil (en 2016).

Au total, il apparaît que l'utilisation de la fonction tactile est nettement moins répandue dans notre population, alors même que cette fonction est mise en avant dans certains travaux comme étant possiblement à l'origine d'un bénéfice pour l'enfant, principalement pour la motricité (9,40,57). L'utilisation principalement retrouvée est celle de la visualisation de vidéo, l'écran

s'apparentant alors plus à une « télévision portative » qu'à un écran permettant une interaction avec l'utilisateur.

### **3.5. Accompagnement, interactions, moments d'exposition**

#### Concernant l'accompagnement :

Pablo Hidelbrando S. et al. (57) retrouvaient un accompagnement par un parent pour 77% des enfants lors de l'exposition à une tablette. L'enfant était seul dans 11,5% des cas. Ces résultats sont compatibles avec ceux de notre étude : accompagnement « toujours » pour 75% des enfants, et « parfois » ou « jamais » pour 8%.

L'étude de l'AFPA objectivait une utilisation des écrans interactifs par l'enfant seul pour 29% des enfants exposés. Ce taux bien plus élevé que dans notre population peut s'expliquer par une différence de recrutement déjà décrite au paragraphe 3.2.1 (page 50).

#### Concernant les interactions pendant l'exposition :

Pablo Hidelbrando S. et al. (57) montrait qu'environ trois quarts des parents encourageaient leur enfant lors de l'exposition à une tablette. Nos résultats étaient quasi similaires puisque 74% des parents interrogés dans notre étude déclaraient « toujours » ou « souvent » discuter avec l'enfant de ce qu'il est en train de regarder ou faire sur l'écran interactif.

D'autres études étrangères retrouvent une interaction moins fréquente. Ahmet Osman Kılıç et al. (79) rapportaient que les enfants étaient 61% à toujours ou parfois « nécessiter de l'aide pour naviguer sur les appareils mobiles ». Pour Kabali et al. (76), 51% des moins de 1 an étaient toujours aidés pour utiliser les appareils mobiles. Ils n'étaient plus que 11% à 2 ans. Ces interactions moins fréquentes pourraient peut-être s'expliquer par des différences socio-culturelles dans les populations étudiées.

#### Concernant les moments d'exposition :

Dans l'étude de l'AFPA (17), 22% des enfants exposés l'étaient pendant certains repas. Ce taux est proche de celui retrouvé dans notre étude (18%).

Dans la population américaine étudiée par Kabali et al. (76), 28% des enfants étaient exposés aux écrans interactifs à l'heure du coucher contre 10% dans notre étude. Dans l'étude américaine Common Sense Media 2017 (73), 24% des enfants avant 2 ans et 49% entre 2 et 4 ans étaient exposés dans l'heure précédant le coucher « souvent » ou « parfois », contre 10% dans notre étude. Cette différence s'explique au moins en partie par le contexte socio-culturel des populations étudiées.

Au total, bien que largement répandues dans notre population, les pratiques d'accompagnement et d'interaction lors de l'exposition de l'enfant aux écrans devraient être encouragées auprès des parents qui souhaitent utiliser un écran avec leur enfant. L'accent devrait également être mis sur le respect de moments sans écran. Au coucher, plusieurs études ont montré un impact de l'utilisation des écrans sur le sommeil (63,64). Pendant les repas, la présence d'un écran peut être un obstacle aux interactions avec l'enfant. Quant à l'exposition le matin au réveil, le risque évoqué est celui d'un épuisement de l'attention volontaire de l'enfant par une surcharge de stimuli visuels et sonores sur une période courte (80). Enfin, les parents devraient aussi s'interroger sur leur propre consommation d'écran. Il paraît légitime de rappeler que chaque moment passé sur un écran par un adulte en présence de l'enfant est une occasion en moins d'interagir avec ce dernier.

### **3.6. Prévention médicale**

Il n'a pas été retrouvé d'étude française explorant la prévention médicale du mésusage des écrans chez les enfants de moins de 3 ans. L'acceptabilité ou l'attente d'une telle démarche n'a, à notre connaissance, pas été analysée. Malgré de nombreuses recommandations, la proportion de parents rapportant une discussion sur le thème des écrans avec un professionnel de santé a été seulement de 23% dans notre étude. Dans la majorité des cas, c'était à l'initiative des parents. Cette proportion est proche de celle retrouvée dans *Common Sense Media 2017* (73) où 20% des parents déclaraient avoir parlé avec un médecin de l'utilisation des écrans chez l'enfant. Néanmoins la tranche d'âge étudiée pour cette variable correspondait aux enfants de moins de 8 ans. Dans une étude turque déjà citée (79), plus de 90% des parents rapportaient ne pas avoir été informés par un médecin sur les effets des écrans mobiles sur leur enfant.

Au total, bien que plus importante comparée à d'autres études étrangères, la prévention demeure nettement insuffisante compte tenu des recommandations actuelles et de l'omniprésence des écrans dans les foyers.

### **3.7. Avantages et risques ressentis à l'utilisation des écrans interactifs**

#### **3.7.1. Bénéfice ressenti sur les apprentissages**

Dans l'étude française de O. Bezerghianu (67), réalisée en 2014, et portant sur l'exposition des enfants de moins de 3 ans à la télévision, 39% des parents estimaient que l'exposition permettait d'améliorer le langage, et 17% de tenir un rôle éducatif. Bien que les propositions de notre questionnaire ne se superposaient pas parfaitement à celles de cette étude, les résultats semblent

proches puisque 35% des parents que nous avons interrogés rapportent un bénéfice de l'utilisation des écrans interactifs sur les apprentissages de leur enfant.

Dans l'étude de Pablo Hidelbrando S. et al. de 2017 (57), environ 75% des parents percevaient un effet bénéfique de l'usage de la tablette et 55% l'utilisaient pour stimuler le développement de l'enfant. Dans l'étude américaine Common Sense Media 2017 (73), parmi les parents des enfants de moins de 2 ans et de 3 à 5 ans regardant les écrans, ils étaient respectivement 66% et 75% à penser que cela aidait l'enfant dans ses apprentissages.

Dans l'étude américaine Common Sense Media 2017 (73), 66% des parents des enfants de moins de 2 ans regardant les écrans pensaient que cela aidait l'enfant dans ses apprentissages. Ils étaient 75% pour les enfants entre 3 et 5 ans.

Cette différence entre nos résultats et ceux des études brésilienne et américaine est probablement d'origine culturelle (hypothèse d'une approche différente dans le ressenti des bénéfices et des risques) et également liée à l'âge des enfants pour l'étude brésilienne (2 à 3 ans et demi).

Alors que la perception d'un bénéfice des écrans sur les apprentissages de l'enfant concernait plus d'un tiers des parents dans notre étude, ce taux restait inférieur à celui constaté dans d'autres études étrangères. Cependant, face aux messages véhiculés par l'industrie, la prévention par les professionnels de santé doit s'appuyer sur les données scientifiques et rappeler qu'il n'existe pas à ce jour d'argument franc en faveur d'un apprentissage par l'écran.

### **3.7.2. Autres bénéfices perçus**

Parmi les parents que nous avons interrogés, 46% percevaient un bénéfice de divertissement à l'utilisation des écrans interactifs avant 3 ans. Dans l'étude de O. Bezerghianu (67), ils étaient 70% à exposer leur enfant à la télévision pour l'amuser. Pour Pablo Hidelbrando S. et al. (57), les parents étaient 55% à utiliser la tablette pour divertir l'enfant à la maison et 65% en public.

Dans notre étude, 36% des parents percevaient un bénéfice d'occuper leur enfant et 14% de le calmer. Pour O. Bezerghianu (67), ils étaient respectivement 63% et 43%. Dans le travail de l'AFPA, 44% des parents d'enfants âgés de moins de 3 ans déclaraient prêter leur téléphone portable à leur enfant pour l'occuper ou le consoler. Pour Kabali et al. (76), les parents déclaraient laisser leur enfant jouer avec des écrans mobiles « souvent » ou « parfois » lors des tâches ménagères (70%), pour les calmer dans les lieux publics (65%) et pendant qu'ils faisaient les courses (58%).

Ces différences pourraient témoigner d'un changement de perception entre la télévision et l'ensemble des écrans notamment interactifs pour le travail de O. Bezerghianu. On pourrait aussi évoquer une modification des représentations des parents concernant les bénéfices des écrans depuis 2014 dans l'étude de Kabali et al. ou de O. Bezerghianu. Enfin, la disparité des populations recrutées joue certainement un rôle dans les bénéfices perçus.

Par ailleurs, dans l'étude américaine Common Sense Media 2017 (73), parmi les parents des enfants de moins de 2 ans et de 3 à 5 ans regardant les écrans, ils étaient respectivement :

- 48% et 62% à penser que cela aidait l'enfant dans sa créativité
- 42% et 35% à penser que cela aidait l'enfant dans ses compétences sociales
- 46% et 37% à penser que cela aidait l'enfant dans ses capacités de concentration
- 36% et 29% à penser que cela aidait l'enfant dans son comportement
- 22% et 17% à penser que cela aidait l'enfant dans son activité physique

Ces derniers résultats se superposent difficilement avec les propositions soumises aux parents dans notre étude mais témoignent également de croyances bien ancrées concernant les bénéfices ressentis par les parents des jeunes enfants.

### **3.8. Analyses croisées**

#### Exposition aux écrans et âge de l'enfant

La forte association positive entre l'âge de l'enfant et l'utilisation des écrans dans notre étude ( $p < 0,001$ ) était également retrouvée dans une revue de la littérature de Duch et al. sur les facteurs influençant le temps d'écran chez l'enfant de moins de 3 ans (81). Dans son travail de thèse, O. Bezerghianu (67) retrouvait également un lien entre l'âge de l'enfant de moins d'un an et un temps d'exposition à la télévision supérieur à 2h chez l'enfant.

#### Exposition aux écrans et sexe de l'enfant

Comme dans notre étude il n'était pas retrouvé de différence significative dans l'usage des écrans entre les garçons et les filles dans la cohorte ELFE (16). La revue de la littérature de Duch et al. (81) concluait également à l'absence d'association entre le temps d'écran et le sexe de l'enfant.

#### Exposition aux écrans et rôle de la fratrie

L'association positive entre l'absence de fratrie plus âgée et l'exposition aux écrans interactifs ( $p < 0,01$ ) était concordante avec les résultats de l'étude ELFE (16) dans laquelle les enfants

uniques utilisaient plus fréquemment un ordinateur ou une tablette et jouaient plus fréquemment avec un téléphone mobile multifonction.

Concernant la télévision, contrairement aux écrans interactifs, l'enfant ayant une fratrie plus âgée était plus susceptible d'être exposé ( $p < 0,001$ ) dans notre population. Bien que cela n'ait pas été rapporté dans la cohorte ELFE, on pourrait supposer que les écrans interactifs sont des écrans plus « personnels », pour lesquels un écran correspond souvent à un seul spectateur contrairement à la télévision.

Duch et al. (81), concluaient à une absence d'association entre le temps d'écran et le nombre d'enfants à la maison.

#### Exposition aux écrans et mode de garde de l'enfant

Le lien entre l'exposition plus importante à la télévision et la garde familiale ( $p < 0,05$ ) était également retrouvé dans le travail de O. Bezerghianu (67).

#### Exposition aux écrans et niveau d'études parental

L'association positive entre un moindre niveau d'études parental (inférieur à bac +2) et l'exposition aux écrans ( $p < 0,001$  pour la TV et  $p < 0,05$  pour les écrans interactifs) dans notre étude est également retrouvé dans la cohorte ELFE (51), dans l'étude américaine Common Sense Media 2017 (62) et dans l'étude turque de Ahmet Osman Kılıç et al. (79). Cependant, dans la revue de la littérature de Duch et al. (81), les auteurs concluaient à une absence d'association entre le temps d'écran et le niveau d'études du père, et une association incertaine pour le niveau d'études de la mère.

#### Exposition aux écrans et âge des parents

Un lien entre l'âge de la mère et l'exposition aux écrans a été objectivé dans la cohorte ELFE : lorsque les mères étaient plus jeunes (moins de 31 ans), leur enfant jouait plus fréquemment sur un téléphone mobile multifonction et regardait plus fréquemment la télévision. Dans notre étude, l'association entre l'âge parental inférieur à la médiane (34 ans) et une utilisation plus fréquente des écrans n'était retrouvée que pour la télévision (non significatif pour les écrans interactifs). Pour Duch et al. (81), l'association entre le temps d'écran chez l'enfant de moins de 3 ans et l'âge maternel demeurait incertaine.

#### Exposition aux écrans et profession des parents

Contrairement à l'étude ELFE (16) dans laquelle les enfants de femmes actives regardaient la télévision plus fréquemment, nous n'avons pas retrouvé de lien entre l'exposition à la télévision et le caractère non actif d'au moins un des deux parents. Cependant, un lien inverse était

retrouvé pour l'exposition aux écrans interactifs et aux smartphones : lorsque au moins l'un des parents était inactif, l'utilisation était plus fréquente ( $p \leq 0,01$ ).

Le lien entre l'exposition plus importante à la télévision et la catégorie socioprofessionnelle ( $p < 0,05$ ) était également retrouvé dans le travail de thèse de O. Bezerghianu (67) dans lequel l'activité professionnelle du père ouvrier était liée à un temps d'exposition supérieur à 2h chez l'enfant et l'activité de cadre ou profession libérale du père était liée à l'absence d'exposition à la télévision. Ce lien est également retrouvé dans notre étude pour les écrans interactifs ( $p < 0,01$ ).

O. Bezerghianu (67) retrouvait un lien entre l'absence d'activité professionnelle de la mère ou du père et un temps d'exposition à la télévision supérieur à 2h chez l'enfant. Notre étude ne retrouvait pas de lien entre le caractère non actif d'un des deux parents et l'exposition à la télévision mais retrouvait ce lien pour l'exposition aux écrans interactifs. Duch et al. (81) concluaient à l'absence d'association entre le temps d'écran et le caractère actif de la mère et un nombre d'études insuffisant empêchait les auteurs de se prononcer concernant le lien avec le caractère actif du père.

#### Exposition aux écrans et structure familiale

Le lien entre la structure familiale monoparentale et temps d'exposition retrouvé dans le travail de thèse de O. Bezerghianu (67) n'était pas retrouvé dans notre étude, probablement par manque de puissance. En effet, 59 familles monoparentales ont été recrutées dans le travail de O. Bezerghianu contre 29 dans notre étude.

#### Exposition aux écrans et bénéfice ressenti pour l'enfant

Dans la revue de la littérature de Duch et al. (81), un nombre insuffisant d'études empêchait les auteurs de se prononcer sur le lien entre l'utilisation des écrans chez l'enfant de moins de 3 ans et le ressenti des parents concernant le caractère divertissant ou éducatif pour l'enfant.

Une étude américaine de 2013 (82) auprès de 2326 parents d'enfant de 0 à 8 ans dont 442 enfants de moins de 2 ans a montré que le ressenti par les parents d'un bénéfice concernant le développement et l'acquisition des compétences était significativement associée au temps d'utilisation chez l'enfant pour la télévision, l'ordinateur (sauf pour le groupe 6-8 ans), le smartphone (uniquement pour le groupe 6-8 ans) et la tablette (sauf chez le moins de 2 ans).

Notre étude retrouvait un lien fort ( $p < 0,001$ ) entre l'usage de la télévision et des écrans interactifs et le ressenti par les parents d'un bénéfice de l'exposition aux écrans pour les apprentissages de l'enfant.

## CONCLUSION

Du classique poste de télévision présent dans les foyers à l'avènement d'internet dans les années quatre-vingt-dix, notre relation au monde numérique est devenue encore plus intime avec l'introduction depuis une dizaine d'années des smartphones et des tablettes numériques. Les enfants, quel que soit leur âge, sont ainsi exposés à cette multitude d'écrans. Les enjeux économiques et commerciaux sont immenses et les enjeux cognitifs et développementaux pour les enfants ne le sont pas moins.

L'objectif de notre étude était d'évaluer l'information et la prévention dont ont fait l'objet les parents concernant l'utilisation des écrans par les enfants de moins de 3 ans, de caractériser cette exposition pour les écrans « interactifs », et d'explorer les bénéfices et les risques perçus par les parents quant à l'exposition dans cette tranche d'âge.

Nous avons retrouvé une utilisation au moins hebdomadaire de la télévision, des smartphones et des tablettes chez respectivement 54%, 36% et 13% des enfants des foyers interrogés.

Notre étude a permis de montrer que l'utilisation des écrans chez l'enfant avait été abordée au cours d'une consultation médicale dans moins d'un quart des cas, et le plus souvent par les parents eux-mêmes. Pourtant, de nombreuses recommandations insistent sur le rôle important qu'occupe le médecin dans la prévention du mésusage des écrans. Par ailleurs, la reconnaissance du médecin comme interlocuteur légitime sur cette question est admise par plus de 90% de notre population. Un peu moins de 10% des personnes interrogées estime que ce n'est pas le rôle du médecin d'aborder ce thème. La discussion devrait donc être ouverte et informative, sans jugement ni culpabilisation.

Bien qu'aucune étude ne permette à ce jour d'affirmer le bénéfice des écrans sur l'apprentissage du jeune enfant, il s'agit d'une croyance largement répandue chez les parents que nous avons interrogés. Alors que seulement 11% des foyers déclare ne pas avoir reçu d'information et que plus des deux tiers s'estiment suffisamment informés, 35% des parents percevaient un bénéfice à l'utilisation des écrans pour les apprentissages de l'enfant de moins de 3 ans. La prévention par les professionnels de santé devrait donc intégrer la notion que ce bénéfice n'est pas étayé sur le plan scientifique, d'autant que plus les parents percevaient un bénéfice, plus l'enfant était exposé aux écrans.

Concernant les modalités d'utilisation des écrans interactifs, l'exposition était en moyenne de 20 minutes par jour parmi les utilisateurs. Alors que le caractère tactile des écrans est parfois revendiqué comme bénéfique pour l'apprentissage de l'enfant, l'usage tactile était minoritaire (14%). L'exposition aux écrans interactifs était majoritairement accompagnée et trois quarts des enfants bénéficiait « toujours » ou « souvent » d'interactions lors de l'exposition. Pour les parents faisant le choix d'exposer leur enfant aux écrans, l'accompagnement et l'interaction avec l'enfant devraient être encouragés. Il nous semble également important d'ajouter aux messages de prévention le respect de moments libres de tout écran. En effet, 35% des enfants étaient exposés pendant au moins une des périodes suivantes : réveil, coucher ou repas. Ces périodes sont considérées comme étant à risque de retentir sur l'attention, le sommeil ou les interactions. Les recommandations françaises les plus récentes (13) préconisent de « sanctuariser » ces temps sans écran.

L'exposition aux écrans interactifs était également corrélée de façon positive au mode de garde familial, à l'absence de fratrie plus âgée, au niveau d'études inférieur des parents et à la catégorie socio-professionnelle « employé ou ouvrier » ou « sans activité professionnelle » des parents. Ces résultats incitent à adopter une vigilance particulière pour les enfants dans ces situations. Par ailleurs, plus l'enfant grandit, plus il est exposé. Une mention dans une page du carnet de santé depuis 2018 est un progrès mais cela semble insuffisant. Il nous paraît justifié de discuter avec les parents en consultation, lors des différents examens systématiques de l'enfant, de l'utilisation faite des écrans au sein du foyer. L'exposition aux écrans devrait faire partie des questions posées de façon régulière, au même titre que l'alimentation, le sommeil ou le mode de garde. Comme le conseillent les recommandations canadiennes (6), il faut inviter les familles à s'interroger sur l'utilisation des écrans au sein du foyer, à se doter de règles (d'un « plan médiatique familial ») et à rappeler que trop de temps consacré aux écrans se traduit par des occasions ratées d'enseignement et d'apprentissage. Il semble également important de sensibiliser les parents à leur propre usage des écrans en présence des enfants afin de ne pas remplacer les moments d'échanges avec les enfants par du temps d'écran.

D'autres études pourraient confronter nos résultats à des populations plus précaires ou plus rurales par exemple. Il serait également intéressant de vérifier si le temps d'écran sur les appareils mobiles interactifs se substitue au temps d'exposition à la télévision ou s'il se cumule. D'autres travaux permettraient également de préciser si le temps passé devant un écran se fait au détriment du temps passé à jouer au contact des objets réels, à interagir avec d'autres enfants ou adultes, à bouger ou encore à dormir.

La prochaine décennie pourrait voir se développer les assistants vocaux et les jouets connectés. L'étude américaine Common Sense Media de 2017 (73) rapporte une utilisation des assistants virtuels « souvent ou parfois » chez 2% des enfants de moins de 2 ans et chez 11% entre 2 et 4 ans. Les jouets connectés à internet sont également présents chez 7% des enfants de moins de 2 ans et 15% des 2-4 ans. Ces nouvelles technologies présenteront probablement des interactions différentes sur le développement de l'enfant.

## BIBLIOGRAPHIE

1. École nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques (enssib), promotion 2015 du master 2 Publication Numérique (PUN). Lexique de l'édition numérique [En ligne]. Villeurbanne (FR); 2015 [cité 22 juill 2019]. Disponible sur: <http://publication-numerique.enssib.fr/lexique>.
2. Pôle Numérique de l'Académie de Créteil. Glossaire du numérique [ensemble de données en ligne]. Créteil (FR): Académie de Créteil; [modifié 26 août 2019, cité 31 août 2019]. Disponible: <http://mediafiches.ac-creteil.fr/?page=glossaire>.
3. Base de données FranceTerme du ministère de la culture [ensemble de données en ligne]. [cité 25 juill 2019]. Disponible: <http://www.culture.gouv.fr/Espace-documentation/Bases-de-donnees/FranceTerme>.
4. Dictionnaire Le Petit Robert De La Langue Française. Édition 2020. Paris (FR): Le Robert; 2019.
5. Houdé O. La psychologie de l'enfant. 8<sup>e</sup> éd. Paris (FR): Presses Universitaires de France; 2017.
6. Société canadienne de pédiatrie, groupe de travail sur la santé numérique. Le temps d'écran et les jeunes enfants : promouvoir la santé et le développement dans un monde numérique. *Paediatr Child Health*. 2017;22(8):469-77.
7. Bach J-F, Houdé O, Léna P, et al. L'enfant et les écrans : un avis de l'Académie des sciences. Paris (FR): Le Pommier; 2013.
8. Académie nationale de médecine, Académie des sciences, Académie des technologies. [En ligne]. 2019. L'enfant, l'adolescent, la famille et les écrans. Appel à une vigilance raisonnée sur les technologies numériques. [cité 25 juill 2019]. Disponible: <http://www.academie-medecine.fr/lenfant-ladoloscent-la-famille-et-les-ecrans-appel-a-une-vigilance-raisonnee-sur-les-technologies-numeriques>.
9. Conseil supérieur de l'audiovisuel [En ligne]. Délibération n° 2008-85 du 22 juillet 2008 du Conseil supérieur de l'audiovisuel visant à protéger les enfants de moins de 3 ans des effets de la télévision. [cité 25 juill 2019]. Disponible: <https://www.csa.fr/Arbitrer/Espace-juridique/Les-textes-reglementaires-du-CSA/Les-deliberations-et-recommandations-du-CSA>.

10. Conseil supérieur de l'audiovisuel [En ligne]. La protection des tout-petits [cité 25 juill 2019]. Disponible: <https://www.csa.fr/Proteger/Protection-de-la-jeunesse-et-des-mineurs/La-protection-des-tout-petits>.
11. Tisseron S. 3-6-9-12: apprivoiser les écrans et grandir. Paris (FR): Erès; 2018.
12. Ministère des Solidarités et de la Santé [En ligne]. Le carnet de santé de l'enfant. [cité 25 juill 2019]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/sante-des-populations/enfants/carnet-de-sante>.
13. Picherot G, Cheymol J, Assathiany R, et al. L'enfant et les écrans : les recommandations du Groupe de pédiatrie générale (Société française de pédiatrie) à destination des pédiatres et des familles. *Perfect En Pédiatrie*. 2018;1(1):19-24.
14. La revue des médias [En ligne]. Bry-sur-Marne (FR): Institut national de l'audiovisuel. Les médias en dates [cité 25 juill 2019]. Disponible: <https://larevuedesmedias.ina.fr/format/les-medias-en-dates>.
15. Conseil Supérieur de l'Audiovisuel, Observatoire de l'équipement audiovisuel des foyers. [En ligne]. Les observatoires de l'équipement audiovisuel. [cité 25 juill 2019]. Disponible sur: <https://www.csa.fr/Informer/Collections-du-CSA/Panorama-Toutes-les-etudes-liees-a-l-ecosysteme-audiovisuel/Les-observatoires-de-l-equipement-audiovisuel>.
16. Gassama M, Bernard J, Dargent-Molina P, Charles M-A. Activités physiques et usage des écrans à l'âge de 2 ans chez les enfants de la cohorte Elfe. Institut national d'études démographiques (Ined). [En ligne]. 2018 [cité 26 juill 2019]. Disponible: [https://www.ined.fr/fichier/rte/129/cote-recherche/Publications/Activite%20physique%20et%20ecrans\\_2%20ans\\_enfants%20Elfe.pdf](https://www.ined.fr/fichier/rte/129/cote-recherche/Publications/Activite%20physique%20et%20ecrans_2%20ans_enfants%20Elfe.pdf)
17. Assathiany R, Guery E, Caron FM, et al. Children and screens: a survey by French pediatricians. *Arch Pédiatrie*. 2018;25(2):84-8.
18. Duch H, Fisher EM, Ensari I, et al. Association of screen time use and language development in Hispanic toddlers: a cross-sectional and longitudinal study. *Clin Pediatr (Phila)*. 2013;52(9):857-65.
19. Zimmerman FJ, Christakis DA, Meltzoff AN. Associations between media viewing and language development in children under age 2 years. *J Pediatr*. 2007;151(4):364-8.

20. Tomopoulos S, Dreyer BP, Berkule S, et al. Infant media exposure and toddler development. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2010;164(12):1105-11.
21. Lin L-Y, Cherng R-J, Chen Y-J, et al. Effects of television exposure on developmental skills among young children. *Infant Behav Dev.* 2015;38:20-6.
22. Chonchaiya W, Pruksananonda C. Television viewing associates with delayed language development. *Acta Paediatr.* 2008;97(7):977-82.
23. Schmidt ME, Rich M, Rifas-Shiman SL, et al. Television viewing in infancy and child cognition at 3 years of age in a US cohort. *Pediatrics.* 2009;123(3):e370-5.
24. Ruangdaraganon N, Chuthapisith J, Mo-suwan L, et al. Television viewing in Thai infants and toddlers: impacts to language development and parental perceptions. *BMC Pediatr* [En ligne]. 2009 [cité 25 juill 2019];9(1). Disponible sur: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2431-9-34>.
25. Collet M. Évaluation du lien entre l'exposition aux écrans chez les jeunes enfants et l'apparition de troubles primaires du langage : étude cas-témoins en Ile-et-Vilaine. [Thèse en ligne]. Rennes (FR): Université de Rennes 1; 2017 [cité 26 juill 2019]. Disponible: <https://www.biusante.parisdescartes.fr>.
26. Courage ML, Howe ML. To watch or not to watch: infants and toddlers in a brave new electronic world. *Dev Rev.* 2010;30(2):101-15.
27. Pempek TA, Kirkorian HL, Richards JE, et al. Video comprehensibility and attention in very young children. *Dev Psychol.* 2010;46(5):1283-93.
28. DeLoache JS. Rapid change in the symbolic functioning of very young children. *Science.* 1987;238(4833):1556.
29. DeLoache JS, Miller KF, Rosengren KS. The credible shrinking room: very young children's performance with symbolic and nonsymbolic relations. *Psychol Sci.* 1997;8(4):308-13.
30. Pierrousakos SL, DeLoache JS. Infants' manual exploration of pictorial objects varying in realism. *Infancy.* 2003;4(1):141-56.

31. DeLoache JS. Dual representation and young children's use of scale models. *Child Dev.* 2000;71(2):329-38.
32. Sheehan KJ, Uttal DH. Children's learning from touch screens: a dual representation perspective. *Front Psychol* [En ligne]. 2016 [cité 13 août 2019];7. Disponible: <http://journal.frontiersin.org/Article/10.3389/fpsyg.2016.01220/abstract>.
33. Krcmar M. Can social meaningfulness and repeat exposure help infants and toddlers overcome the video deficit? *Media Psychol.* 2010;13(1):31-53.
34. Roseberry S, Hirsh-Pasek K, Golinkoff RM. Skype me! Socially contingent interactions help toddlers learn language. *Child Dev.* 2014;85(3):956-70.
35. Troseth GL, Saylor MM, Archer AH. Young children's use of video as a source of socially relevant information. *Child Dev.* 2006;77(3):786-99.
36. Strouse GA, Troseth GL. "Don't try this at home": Toddlers' imitation of new skills from people on video. *J Exp Child Psychol.* 2008;101(4):262-80.
37. Lauricella AR, Pempek TA, Barr R, et al. Contingent computer interactions for young children's object retrieval success. *J Appl Dev Psychol.* 2010;31(5):362-9.
38. Kirkorian HL, Choi K, Pempek TA. Toddlers' word learning from contingent and noncontingent video on touch screens. *Child Dev.* 2016;87(2):405-13.
39. Choi K, Kirkorian HL. Touch or watch to learn? Toddlers' object retrieval using contingent and noncontingent video. *Psychol Sci.* 2016;27(5):726-36.
40. Bedford R, Saez de Urabain IR, Cheung CHM, et al. Toddlers' fine motor milestone achievement is associated with early touchscreen scrolling. *Front Psychol* [En ligne]. 2016 [cité 25 juill 2019];7. Disponible: <http://journal.frontiersin.org/Article/10.3389/fpsyg.2016.01108/abstract>.
41. Mendelsohn AL, Brockmeyer CA, Dreyer BP, et al. Do verbal interactions with infants during electronic media exposure mitigate adverse impacts on their language development as toddlers? *Infant Child Dev.* 2010;19(6):577-93.

42. Christakis DA, Gilkerson J, Richards JA, et al. Audible television and decreased adult words, infant vocalizations, and conversational turns: a population-based study. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2009;163(6):554-8.
43. Tanimura M, Okuma K, Kyoshima K. Television viewing, reduced parental utterance, and delayed speech development in infants and young children. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2007;161(6):618-9.
44. Kirkorian HL, Pempek TA, Murphy LA, et al. The impact of background television on parent-child interaction. *Child Dev.* 2009;80(5):1350-9.
45. Radesky JS, Kistin CJ, Zuckerman B, et al. Patterns of Mobile Device Use by Caregivers and Children During Meals in Fast Food Restaurants. *Pediatrics.* 2014;133(4):e843-9.
46. Schmidt ME, Pempek TA, Kirkorian HL, et al. The effects of background television on the toy play behavior of very young children. *Child Dev.* 2008;79(4):1137-51.
47. Pagani LS, Fitzpatrick C, Barnett TA, et al. Prospective associations between early childhood television exposure and academic, psychosocial, and physical well-being by middle childhood. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2010;164(5):425-31.
48. Pagani LS, Fitzpatrick C, Barnett TA. Early childhood television viewing and kindergarten entry readiness. *Pediatr Res.* 2013;74(3):350-5.
49. Zimmerman FJ, Christakis DA. Children's television viewing and cognitive outcomes: a longitudinal analysis of national data. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2005;159(7):619-25.
50. Barr R, Lauricella A, Zack E, et al. Infant and early childhood exposure to adult-directed and child-directed television programming: relations with cognitive skills at age four. *Merrill-Palmer Q.* 2010;56(1):21-48.
51. Twenge JM, Campbell WK. Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents: evidence from a population-based study. *Prev Med Rep.* 2018;12:271-83.
52. Madigan S, Browne D, Racine N, et al. Association between screen time and children's performance on a developmental screening test. *JAMA Pediatr.* 2019;173(3):244.

53. Christakis DA, Zimmerman FJ, DiGiuseppe DL, et al. Early television exposure and subsequent attentional problems in children. *Pediatrics*. 2004;113(4):708-13.
54. Stevens T. There is no meaningful relationship between television exposure and symptoms of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Pediatrics*. 2006;117(3):665-72.
55. Obel C. Does children's watching of television cause attention problems? Retesting the hypothesis in a Danish cohort. *Pediatrics*. 2004;114(5):1372-3.
56. Foster EM, Watkins S. The value of reanalysis: TV viewing and attention problems. *Child Dev*. 2010;81(1):368-75.
57. Souto PHS, Santos JN, Leite HR, et al. Tablet use in young children is associated with advanced fine motor skills. *J Mot Behav*. 2019;1-8.
58. Laffaille C, Beauchet-Filleau M, Gatterre P, et al. Des tablettes tactiles pour soulager la douleur aux urgences pédiatriques. *Cah Puéricultrice*. 2014;51(281):26-9.
59. Padmapriya N, Aris IM, Tint MT, et al. Sex-specific longitudinal associations of screen viewing time in children at 2–3 years with adiposity at 3–5 years. *Int J Obes*. 2019;43(7):1334-43.
60. Saldanha-Gomes C, Heude B, Charles M-A, et al. Prospective associations between energy balance-related behaviors at 2 years of age and subsequent adiposity: the EDEN mother–child cohort. *Int J Obes*. 2017;41(1):38-45.
61. Zhang G, Wu L, Zhou L, et al. Television watching and risk of childhood obesity: a meta-analysis. *Eur J Public Health*. 2016;26(1):13-8.
62. Avis de l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) relatif aux "effets sur la santé humaine et sur l'environnement (faune et flore) des diodes électroluminescentes (LED)" Édition scientifique [En ligne]. 2019 [cité 1 sep 2019]. Disponible: <https://www.anses.fr/fr/content/led-et-lumière-bleue>.
63. Chindamo S, Buja A, DeBattisti E, et al. Sleep and new media usage in toddlers. *Eur J Pediatr*. 2019;178(4):483-90.

64. Chen B, van Dam RM, Tan CS, et al. Screen viewing behavior and sleep duration among children aged 2 and below. *BMC Public Health* [En ligne]. 2019 [cité 26 juill 2019];19(1). Disponible: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-018-6385-6>.
65. Zhou H, Zhang H, Yu A, et al. Association between sunlight exposure and risk of age-related macular degeneration: a meta-analysis. *BMC Ophthalmol* [En ligne]. 2018 [cité 4 août 2019];18(1). Disponible: <https://bmcophthalmol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12886-018-1004-y>.
66. de Singly F. *Le questionnaire*. 4<sup>e</sup> éd. Paris (FR): Dunod Éditeur; 2016.
67. Bezerghianu O. *Évaluation de l'exposition des enfants de moins de 3 ans à la télévision, étude quantitative à partir de 536 questionnaires*. [Thèse]. Lyon (FR): Université Claude Bernard Lyon 1; 2014.
68. Pipard T. *Quelles sont les représentations des parents concernant les enfants et les écrans* [Thèse en ligne]. Lyon (FR): Université Claude Bernard Lyon 1; 2014 [cité 26 juill 2019]. Disponible: <https://www.biusante.parisdescartes.fr>.
69. Institut national de la statistique et des études économiques [En ligne] Montrouge (FR): Insee; 2019. Niveaux de formation - Tableaux de l'économie française. [cité 26 juill 2019]. Disponible: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3676725>.
70. Institut national de la statistique et des études économiques [En ligne] Montrouge (FR): Insee; 2019. Catégorie socioprofessionnelle selon le sexe et l'âge en 2018. [cité 26 juill 2019]. Disponible: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2489546>.
71. Institut national de la statistique et des études économiques [En ligne] Montrouge (FR): Insee. Statistiques locales - Indicateurs : cartes, données et graphiques. [cité 31 août 2019]. Disponible: <https://statistiques-locales.insee.fr>.
72. Villaume S, Legendre E. Modes de garde et d'accueil des jeunes enfants en 2013. *Études et résultats - Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES)* [En ligne];896. 2014. Disponible: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/er896.pdf>.

73. Rideout V. The Common Sense census: Media use by kids age zero to eight. [En ligne]. 2017 [cité 26 juill 2019]. Disponible: <https://www.common sense media.org/research/the-common-sense-census-media-use-by-kids-age-zero-to-eight-2017>.
74. Screen use among young children in a city of Argentina. Arch Argent Pediatr [En ligne]. 2018 [cité 26 juill 2019];116(2). Disponible: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2018/v116n2a09e.pdf>.
75. Cristia A, Seidl A. Parental reports on touch screen use in early childhood. Bremner A, éditeur. PLoS One. 2015;10(6):e0128338.
76. Kabali HK, Irigoyen MM, Nunez-Davis R, et al. Exposure and use of mobile media devices by young children. Pediatrics. 2015;136(6):1044-50.
77. Bernard JY, Padmapriya N, Chen B, et al. Predictors of screen viewing time in young Singaporean children: the GUSTO cohort. Int J Behav Nutr Phys Act [En ligne]. 2017 [cité 26 juill 2019];14(1). Disponible: <http://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-017-0562-3>.
78. Downing KL, Hnatiuk J, Hesketh KD. Prevalence of sedentary behavior in children under 2 years: A systematic review. Prev Med. 2015;78:105-14.
79. Kılıç AO, Sari E, Yucel H, et al. Exposure to and use of mobile devices in children aged 1–60 months. Eur J Pediatr. 2019;178(2):221-7.
80. Dieu Osika S, Duflo S, Ducanda A-L. Effets de la surexposition des enfants aux écrans. Aide-Soignante. oct 2017;31(190):19-21.
81. Duch H, Fisher EM, Ensari I, Harrington A. Screen time use in children under 3 years old: a systematic review of correlates. Int J Behav Nutr Phys Act. 2013;10(1):102.
82. Lauricella AR, Wartella E, Rideout VJ. Young children's screen time: The complex role of parent and child factors. J Appl Dev Psychol. 2015;36:11-7.
83. Council on communications and media. Media and Young Minds. Pediatrics. 2016;138(5):e20162591.

84. Tremblay MS, Chaput J-P, Adamo KB, 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* [En ligne]. 2017 [cité 26 juill 2019];17(S5). Disponible: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-017-4859-6>.
85. Okely AD, Ghersi D, Hesketh KD, et al. A collaborative approach to adopting/adapting guidelines - The Australian 24-Hour Movement Guidelines for the early years (Birth to 5 years): an integration of physical activity, sedentary behavior, and sleep. *BMC Public Health* [En ligne]. 2017 [cité 26 juill 2019];17(S5). Disponible: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-017-4867-6>.
86. Viner R, Davie M, Firth A. The health impacts of screen time : a guide for clinicians and parents. Royal College of Paediatrics and Child Health. [En ligne]. 2019. [cité 31 août 2019]. Disponible: <https://www.rcpch.ac.uk/resources/health-impacts-screen-time-guide-clinicians-parents>.
87. Bozzola E, Spina G, Ruggiero M, et al. Media devices in pre-school children: the recommendations of the Italian pediatric society. *Ital J Pediatr* [En ligne]. 2018 [cité 26 juill 2019];44(1). Disponible: <https://ijponline.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13052-018-0508-7>.

### Étude sur le thème de l'utilisation des écrans chez les enfants de moins de 3 ans

Madame, Monsieur,

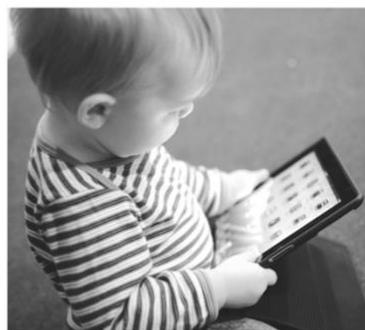
Médecin généraliste en fin d'études, en vue d'obtenir le titre de Docteur en Médecine, je vous sollicite pour un travail de thèse sur le thème de l'usage des écrans chez les enfants de moins de 3 ans.

En 2013, l'Académie des Sciences a estimé que les tablettes visuelles et tactiles pourraient être utiles au développement sensoriel et moteur du jeune enfant sous certaines conditions. L'objectif de ce travail est d'évaluer l'utilisation des écrans « nomades » (tablette et smartphone) chez les enfants et l'information dont vous avez pu bénéficier concernant leur usage.

Ce questionnaire est anonyme, vous êtes libre d'y répondre. Merci de ne le remplir qu'une seule fois par foyer (même si vous avez plusieurs enfants de moins de 3 ans).

Merci de ne remplir le questionnaire que si :

- votre enfant a plus de 6 mois
- votre enfant a moins de 3 ans (avant le 3<sup>ème</sup> anniversaire)
- votre enfant ne présente pas de handicap visuel ou auditif connu



Tig Henriksen. "Jan 27 12 iPad Carson 27/366". 27 Janvier 2012. Image en ligne. Flickr. 7/01/2019.

Investigateur de l'étude : Victor VINCENT (responsable du traitement des données).

Directrice de thèse : Dr Nathalie BLOT (pédiatre, Hôpital Rives-de-Seine - Neuilly-sur-Seine).

Protection des données personnelles : déclaration conformité MR-004 CNIL n°2211081. Finalité de recherche médicale. Conservation des données jusqu'à réalisation des analyses statistiques définitives. Accès, rectification, effacement des données personnelles, limitation ou opposition au traitement des données sur simple demande à [these-ecrans@outlook.fr](mailto:these-ecrans@outlook.fr) avec la référence inscrite en haut à droite de cette page, sans justification ni conséquence. Réclamation possible auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés.

### LES QUESTIONS SUIVANTES VISENT A MIEUX VOUS CONNAITRE AINSI QUE VOTRE ENFANT

1/ Quelle est la date de naissance de votre enfant ? Mois =                      Année = 201...

2/ Quel est le sexe de votre enfant ?  Garçon  Fille

3/ Nombre de frère(s) et/ou sœur(s) (si aucun : indiquer 0)

Plus âgé(s) = ...

Plus jeune(s) = ...

Jumeau(x) = ...

4/ La plupart du temps votre enfant est gardé (NE COCHER QU'UNE SEULE CASE, mode de garde principal) :

- En crèche  Par vous-même ou une personne de la famille
- Par une assistante maternelle  Par une assistante parentale  Autre (préciser) :

5/ Suivi médical habituel (NE COCHER QU'UNE SEULE CASE, médecin vu le plus fréquemment).

- PMI  Pédiatre  Médecin généraliste  Autre (préciser) :



## 6/ Situation familiale :

- Je vis avec l'autre parent sous le même toit
- J'élève mon enfant seul(e)
- Je suis séparé(e) / divorcé(e) du père/mère de l'enfant et revis en couple

## 7/ Age des parents :

Age du parent : ...

Age du conjoint : ...

## 8/ Niveau d'études des parents :

	Parent	Conjoint
Niveau d'étude (cocher la case correspondante)	<input type="checkbox"/> Pas de bac <input type="checkbox"/> Bac +0 à Bac +2 <input type="checkbox"/> > Bac +2	<input type="checkbox"/> Pas de bac <input type="checkbox"/> Bac +0 à Bac +2 <input type="checkbox"/> > Bac +2

## 9/ Votre catégorie socioprofessionnelle ? Faire une croix dans la case correspondante.

Catégories socio-professionnelles	Parent 1	Conjoint
1 Agriculteurs exploitants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Cadres et professions intellectuelles supérieures Professions libérales / cadres de la fonction publique / professeurs, profession scientifiques / profession information, art et spectacle / cadre administratifs et commerciaux d'entreprise / ingénieurs, cadres techniques d'entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Professions Intermédiaires Instituteurs / profession intermédiaire de la santé et du travail social / clergé, religieux / profession intermédiaire administrative de la fonction publique / Professions intermédiaires administratives et commerciales des entreprises / Techniciens / Contremaîtres, agents de maîtrise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Employés Dont fonction publique / policiers et militaires / employés administratifs d'entreprise / employés de commerce / Personnels des services directs aux particuliers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Ouvriers Qualifiés, non qualifié, agricole. Comprend chauffeurs, manutention, magasinage, transport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Retraités	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Autres personnes sans activité professionnelle Chômage, élève, étudiant, autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je ne sais pas. Je précise mon travail :		

## 10/ Votre enfant utilise-t-il au moins une fois par semaine ces écrans ?

- Télévision :  Oui  Non
- Ordinateur :  Oui  Non
- Smartphone :  Oui  Non
- Tablette :  Oui  Non



**SI PAS D'UTILISATION DE SMARTPHONE OU TABLETTE PAR VOTRE ENFANT :  
PASSER DIRECTEMENT A LA QUESTION N°16**



## UTILISATION SMARTPHONES OU TABLETTES UNIQUEMENT (si pas d'usage -> question 16)



Les questions suivantes concernent uniquement l'usage des tablettes ou smartphones. En l'absence d'usage, passer à la question 16 (page suivante).

**11/ Sur une semaine typique (hors vacances), quel est l'usage moyen du smartphone ou de la tablette par votre enfant par jour ?**

Usage du smartphone ou tablette	LUN	MAR	MER	JEU	VEN	SAM	DIM
Usage cumulé par jour <b>en minutes</b> (chiffre)							
<b>Ou</b> usage cumulé par jour <b>en heure</b> (chiffre)							
<b>Aucun usage</b> (faire une croix)							

**12/ Que fait/regarde votre enfant quand il utilise un smartphone ou une tablette ? (Plusieurs réponses possibles)**

- Dessins animés, vidéos ou films **avec objectif de « divertissement »**. Ex : comptines, « petit ours brun », « Oui, oui », « Peppa pig », « Pat' Patrouille », etc.
- Dessins animés, vidéos ou films **avec objectif d'apprentissage** : des couleurs, des formes, des lettres, des chiffres, des sons, de mots anglais, etc. ex : Dora l'exploratrice, La fête des mots, etc.
- Contenus avec utilisation tactile** (l'enfant doit toucher l'écran avec ses doigts) : applications permettant de dessiner ou jeux pour smartphone ou tablette avec actions de toucher l'écran.
- Visualisation de photos** (défilement)
- Visiophonie** (Skype®, Facetime®, WhatsApp®, etc.)
- Autre** :

**13/ Lorsqu'il utilise un smartphone ou une tablette, votre enfant est-il accompagné par un adulte ?**

- Toujours    Souvent    Parfois    Jamais

**14/ Discutez-vous avec votre enfant de ce qu'il est en train de regarder/faire, ou de ce qu'il vient de regarder/faire sur l'écran du smartphone ou de la tablette ?**

- Toujours    Souvent    Parfois    Jamais

**15/ A quel moment de la journée utilise-t-il généralement votre smartphone ou tablette ? (Plusieurs réponses possibles)**

- Le matin au réveil
- Pendant certains repas
- Au coucher
- A un autre moment de la journée



## UTILISATION DE TOUS LES ECRANS (télévision, tablette, smartphone...)

---

Les questions suivantes concernent l'information sur l'usage de tous les types d'écrans chez votre enfant.

**16/ L'usage des écrans en général par votre enfant a-t-il été abordé en consultation avec un des médecins que vous avez consulté pour votre enfant ?**

- Oui
- Non

**17/ Si oui : le sujet a-t-il été abordé initialement par le médecin ou par vous (parents) ?**

- Sujet abordé par vous (parents)
- Sujet abordé par un médecin généraliste
- Sujet abordé par un pédiatre
- Sujet abordé par un médecin de PMI
- Sujet abordé par un autre médecin (préciser) :

**18/ Avez-vous été informé sur ce thème (usage des écrans chez l'enfant) et comment ? (Plusieurs réponses possibles)**

- A la télévision
- Dans des journaux / magazines
- A la radio
- Sur internet
- Par des affiches
- Par l'entourage
- Non, je n'ai pas reçu d'information

**19/ Vous sentez-vous suffisamment informé ?**

- Oui
- Non

**20/ Pensez-vous qu'il soit légitime pour un médecin d'aborder ce thème avec vous ? Cela fait-il partie du rôle du médecin selon vous ?**

- Oui
- Non



## RESSENTI CONCERNANT L'UTILISATION DES SMARTPHONES OU TABLETTES CHEZ L'ENFANT

Les questions suivantes concernent uniquement l'usage des tablettes ou smartphones chez l'enfant de moins de 3 ans de façon générale (quel que soit l'usage chez votre enfant).

**21/ De manière générale, quels avantages trouvez-vous à l'utilisation des smartphones et tablettes chez un enfant avant 3 ans ? (Plusieurs réponses possibles)**

- Favorise les apprentissages (nouveaux mots, amélioration du langage, formes, couleurs...)
- Développement d'une maniabilité, dextérité (fonction tactile)
- Calme, apaise, favorise la concentration
- Occupe l'enfant
- Favorise le sommeil, l'endormissement
- Divertissement : plaisir, émotions, distraction, amusement
- Aucun bénéfice perçu
- Autres (préciser) :

**22/ De manière générale, quels risques percevez-vous à l'utilisation des smartphones et tablettes chez un enfant avant 3 ans ? (Plusieurs réponses possibles)**

- Impact négatif sur l'apprentissage
- Impact négatif sur le développement de la motricité
- Agitation, diminution de l'attention ou de la concentration
- Favorise l'isolement, diminue les contacts
- Empêche de bien dormir
- Augmentation du risque de surpoids
- Aucun risque perçu
- Autres (préciser) :

**23/ Commentaires libres (facultatif) :** remarques, suggestions, avis, précisions, ...

***Merci de votre participation !***

	Exposition à la télévision	Exposition au smartphone	Exposition à la tablette	Exposition aux écrans interactifs	Temps d'exposition > médiane	Accompagné : « toujours »	Discussion : « toujours »	Exposition hors périodes « à risque »	Abordé en consultation médicale	Abordé par médecin	Abordé par parent	Pas d'information reçue	Suffisamment informé	Légitimité du médecin	Bénéfice pour les apprentissages
Âge de l'enfant (par tranches d'âges de 6 mois)	a	a	a	a	NS	b	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Âge de l'enfant > 2 ans	a	a	a	a	NS	b	c	NS	NS	NS	NS	NS	NS	c	c
Mode de garde familiale par opposition à la crèche	c	c	NS	b	c	NS	NS	b	NS	NS	NS	b	NS	b	b
Sexe de l'enfant (garçon ou fille)	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Existence d'une fratrie plus âgée	b	a	NS	b	NS	a	a	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Famille monoparentale par opposition à biparentale	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Moyenne d'âge des parents > 34 ans (médiane)	c	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Niveau d'étude supérieur à bac + 2	a	c	NS	c	c	NS	NS	NS	c	NS	NS	NS	NS	NS	b
Au moins un des parents CSP +	c	c	NS	b	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	b	c
Au moins un des parents non actif	NS	b	NS	c	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS Non significatif,  $p \geq 0,05$

a  $p < 0,001$

b  $p < 0,01$

c  $p < 0,05$

Test non réalisé car non cliniquement pertinent

	Bénéfice pour les apprentissages	Suffisamment informé
Exposition à la télévision	a	NS
Exposition au smartphone	b	NS
Exposition à la tablette	a	NS
Exposition aux écrans interactifs	a	NS
Temps d'exposition des écrans interactifs > médiane	a	NS
Accompagnement « toujours » par opposition à moins	b	NS
Discussion « toujours » par opposition à moins	NS	NS
Exposition hors période « à risque »	c	c
Impression d'être suffisamment informé	a	
Pas d'information reçue	NS	
Bénéfice ressenti sur les apprentissages		a

	Thème abordé en consultation
Suivi par un généraliste comparé à un suivi par un pédiatre	NS
Suivi par un médecin de PMI comparé à un suivi par un pédiatre	a
Suivi par un médecin de PMI comparé à un suivi par un généraliste	b

- NS Non significatif,  $p \geq 0,05$
- a  $p < 0,001$
- b  $p < 0,01$
- c  $p < 0,05$
- Test non réalisé car non cliniquement pertinent

Date d'inclusion	Lieu d'inclusion	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
Du 18/01/19 au 27/04/19	Service d'urgences pédiatriques, Centre Hospitalier Rives de Seine 36, boulevard du Général Leclerc, 92200 Neuilly-sur-Seine	329	302	274	14	260
4 au 18/02/19	Crèche les Rossignols – Colombes	76	63	33	1	32
13 au 28/05/19	Crèche les Goélands – Colombes	45	45	31	0	31
13 au 28/05/19	Crèche les Passereaux – Colombes	40	34	24	0	24
13 au 28/05/19	Crèche Vieux Moulin – Sèvres	50	50	25	0	25
13 au 28/05/19	Crèche Cristallerie – Sèvres	25	25	13	0	13
14 au 28/05/19	Crèche Beauregard – Sèvres	60	60	27	0	27
17 au 29/05/19	Crèche Sainte-Émilie – Clamart	50	50	22	1	21
17 au 29/05/19	Crèche Jaurès – Clamart	25	25	19	1	18
Du 18/01/19 au 29/05/19	TOTAL	700	654	468	17	451

(a) Population éligible ; (b) Questionnaires distribués ; (c) Questionnaires récupérés ; (d) Questionnaires exclus ; (e) Total des questionnaires exploités

## Annexe 4 - Études évaluant l'impact des écrans sur le jeune enfant

Pays, année*, auteurs	Effectif**	Âge***	Principaux résultats
États-Unis, 2013, Duch et al. (18)	119, bas niveau socio-économique, 96,5% hispanique	Âge moyen : 21 mois	Les enfants qui regardaient plus de deux heures de télévision par jour avaient 5,5 fois plus de risque d'avoir de plus faibles scores de communication (échelle ASQ-3) comparés aux enfants exposés moins de 2h par jour. Le risque était multiplié par 6,25 en cas de contenus destinés aux enfants. L'exposition à plus de 2 heures de contenus destinés aux adultes n'a pas été associée à une moins bonne performance au test de communication de l'ASQ-3. La majorité des contenus pour enfant était en espagnol, la majorité des contenus destinés aux adultes était en anglais. 84% des familles pensait que les contenus « éducationnels » avaient un effet positif sur les apprentissages. 38% des enfants regardaient souvent la télévision pendant les repas.
États-Unis, 2007, Zimmerman et al. (19)	1008	8 à 24 mois	Chez les nourrissons de 8 à 16 mois, chaque heure par jour d'écoute de DVD ou vidéos destinés aux nourrissons était associée à un moins bon score de développement du langage (échelle CDI). Aucun lien n'était retrouvé chez les 17 à 24 mois quelque-soit le contenu (pour enfants « éducationnels » ou non, pour adultes). Pas de lien entre la quantité de visionnage parental avec l'enfant et le développement du langage. Lire une fois par jour, par opposition à moins, était associé à un meilleur score CDI chez les 8-24 mois. Raconter une histoire une fois par jour, par opposition à moins, était associé à un meilleur score CDI chez les 17-24 mois uniquement.
États-Unis, 2010, Tomopoulos et al. (20)	259, bas niveau socio-économique	6 mois, évaluation à 14 mois	Corrélation négative, statistiquement significative, entre la durée d'exposition aux médias à l'âge de 6 mois et le développement cognitif (échelle Bayley-III) et du langage (échelle PLS-4) à l'âge de 14 mois. Concernant les contenus, les associations n'étaient retrouvées que pour l'exposition à des contenus destinés aux enfants plus âgés ou aux adultes (pas d'associations pour les contenus éducationnels ou non destinés aux enfants).
Taiwan, 2015, Lin et al. (21)	Exposition = 75 Contrôle = 75	15 à 35 mois	Les enfants fréquemment exposés à la télévision (plus de 2 heures par jour pour les plus de 2 ans, ou exposition quelle que soit la durée pour les moins de 2 ans) étaient 3,9 fois plus susceptibles d'avoir un retard cognitif, 3,3 fois plus susceptibles d'avoir un retard de langage, et plus susceptibles d'avoir un retard de développement moteur comparé au groupe contrôle. Le temps d'utilisation était également associé au retard cognitif, du langage, et du développement moteur.
Thaïlande, 2008, Chonchaiya et al. (22)	56 cas 110 témoins	15 à 48 mois	Étude cas-témoin : 56 cas (retard de langage) et 110 témoins. Les facteurs liés au risque de retard de langage étaient les suivants : « style parental négligent », passer moins de 6h par jour avec l'enfant, discuter moins de 2h par jour avec l'enfant, début d'exposition à la télévision avant l'âge de 12 mois et exposition plus de 2 heures par jour, visualisation de contenus destinés aux adultes. L'absence d'interaction active pendant l'exposition était associée au retard de langage.
États-Unis, 2009, Evans Schmidt et al (23)	872	Exposition : 6, 12, 24 mois Évaluation : 36 mois	Pas d'association retrouvée entre l'exposition à la télévision avant 2 ans et les performances à 3 ans au test de vocabulaire (PPVT III) ou au test évaluant le dessin, les capacités visuo-spatiales et la motricité fine (WRAVMA).
Thaïlande, 2009, Ruangdaraganon et al. (24)	260	Exposition : 6, 12, 24 mois Évaluation : 24 mois	Exposition à la télévision chez plus de 95% des enfants de 6, 12 et 24 mois. Aucune association entre le temps passé à regarder la télévision (>2h par jour) et le développement d'un retard de langage à l'âge de 2 ans (échelle CLAMS). Perception d'un impact positif des écrans par les parents dans le domaine cognitif (75%), du langage (70,9%) et social (65,5%).
France, 2017, M. Collet (25)	167 cas 109 témoins	Âge moyen : 5 ans	Pas de différence statistiquement significative entre les cas (trouble du langage primaire) et les témoins concernant l'âge de début d'exposition aux écrans avant 2 ans.

Pays, année*, auteurs	Effectif**	Âge***	Principaux résultats
États-Unis, 2010, Pempek et al. (27)	103	6 - 12 - 18 et 24 mois	Les enfants étaient exposés à une vidéo adaptée à l'âge (Teletubbies®). Deux épisodes de 10mn chacun ont été divisés en séquences de 4 à 6 secondes. Pour chaque séquence une inversion des paroles a été effectuée n'altérant pas la qualité de la voix mais la rendant non compréhensible. De plus les séquences ont été réarrangées dans un ordre aléatoire avec pour conséquence l'absence de logique et de continuité des actions. La comparaison a été réalisée entre le groupe « vidéo normale » et le groupe « vidéo avec distorsion ». Le pourcentage de vidéo pendant lequel l'enfant regarde l'écran augmente avec l'âge mais n'est pas influencé par le caractère compréhensible ou non du programme à l'âge de 6, 12 et 18 mois. Une différence de 15 points est constatée à l'âge de 24 mois. La durée moyenne de chaque regard à l'écran est statistiquement plus importante pour la vidéo compréhensible uniquement chez les 18 et 24 mois (pas de différence significative pour les 6 et 12 mois).
États-Unis, 1987, Deloache (28)	Expérience 1 : âge moyen 31 mois (n = 16) et 38 mois (n = 16). Expérience 2 : 32 mois (n = 16)		Comparés aux enfants de 3 ans, les enfants de 2 ans et demi avaient beaucoup plus de difficultés à retrouver un objet caché dans une pièce après avoir vu ce même objet en miniature caché dans une maquette à l'échelle de la pièce. Une deuxième expérience, concernant uniquement des enfants de 2 ans et demi, a montré que les enfants à qui ont été soumis une photo de l'endroit où était caché l'objet réussissaient plus à le retrouver que ceux à qui la cachette a été montrée sur la maquette en trois dimensions. Conclusion : l'hypothèse est que la photographie est plus facilement reconnue comme un symbole de quelque chose de réel. La maquette en trois dimensions est considérée par les enfants de 2 ans et demi comme un objet réel à part entière, et non comme la représentation de la réalité. Le souvenir de l'endroit caché était donc strictement lié au contexte dans lequel s'était fait l'apprentissage (la maquette).
États-Unis, 1997, Deloache (29)	32	2 ans et demi	Les enfants de 2 ans et demi avaient beaucoup de difficultés à retrouver un objet caché dans une pièce après avoir vu ce même objet en miniature caché dans une maquette à l'échelle de la pièce (voir Deloache 1987). Lorsque l'on faisait croire aux enfants que la pièce et l'objet avait été réduite ou agrandi par un procédé magique, ceux-ci retrouvaient beaucoup plus facilement l'objet. Cette étude met en lumière la faible capacité de représentation duelle (capacité à voir un objet comme le symbole d'une entité réelle) des enfants de moins de 3 ans.
États-Unis, 2003, Pierroutsakos (30)	Expérience 1 : 48 Expérience 2 : 10	9 mois	Expérience 1 : plus la représentation d'un objet sur une image est réaliste plus l'enfant cherche à attraper ou à manipuler cette image. Expérience 2 : confirme que l'enfant est bien attiré par la représentation de l'objet en elle-même et non par la différence de contraste qu'elle engendre sur un fond blanc. Ces résultats tendent à montrer que l'enfant réagit aux images comme si elles étaient des objets réels et non des représentations. Les réponses motrices des enfants seraient des tentatives d'exploration de l'image, et non le reflet d'une conviction profonde de leur nature réelle (les enfants ne semblaient ni surpris, ni étonnés ou déçus de ne pas pouvoir attraper les objets représentés). Le nourrisson comprend donc la différence entre un objet et une image mais expérimente ce support. Deloache a montré qu'à l'âge de 19 mois, l'enfant n'interagit plus avec l'image. L'hypothèse serait celle d'un apprentissage de la nature de l'image comme un objet de contemplation et de discussion et non d'action. En grandissant, l'enfant prend ensuite conscience du lien entre la représentation et la réalité.
États-Unis, 2000, Deloache (31)	Expérience 1 : 8 Expérience 2a : 12 Expérience 2b : 24	2 ans et demi	Expérience 1 : identique à l'étude (28) mais avec une maquette simplifiée. Mêmes résultats retrouvés : les enfants retrouvaient moins facilement un objet caché dans une pièce lorsque la cachette leur était préalablement montrée sur une maquette miniature de la pièce, comparés aux enfants à qui la cachette avait été révélée par une photo. Expérience 2a et 2b : le taux de succès pour retrouver un objet était plus élevé lorsque la maquette était derrière une vitre et non directement accessible par l'enfant. Expérience 3 : les enfants qui avaient joué pendant 5 à 10 mn avec la maquette avant de procéder au test précédemment décrit réussissaient moins comparés à ceux qui n'avaient pas joué avec la maquette avant le test.

Pays, année*, auteurs	Effectif**	Âge***	Principaux résultats
États-Unis, 2010, Kremer (33)	53	Tranches d'âge : 6-12 mois 13-20 mois 21-24 mois	<p>Expérience 1 : test d'une tâche d'imitation et d'une tâche d'apprentissage de mots. Lorsque la présentation vidéo était faite par la maman à l'écran, un déficit vidéo était observé pour l'imitation comme pour l'apprentissage des mots chez les 13-20 mois, mais pas pour les 6-12 mois ni les 21-24 mois.</p> <p>Lorsque la comparaison était faite entre une vidéo de la maman et une vidéo d'un étranger, le déficit vidéo était moins marqué lorsque la maman apparaissait à l'écran pour la tâche d'imitation (approchait la significativité pour l'apprentissage du mot). L'atténuation du déficit vidéo pour l'imitation était présente uniquement chez les enfants de plus de 12 mois. Pour l'apprentissage des mots, pas de différence selon la personne présente à l'écran (mère ou acteur) quel que soit l'âge. L'hypothèse serait que l'apprentissage du mot est une tâche complexe qui nécessiterait, au-delà de la signification sociale de l'interlocuteur pour l'enfant, une interaction directe.</p> <p>Expérience 2 : la répétition de la vidéo n'a pas amélioré l'apprentissage de l'imitation ni l'apprentissage des mots.</p>
États-Unis, 2013, Roseberry (34)	36	24-30 mois	<p>L'apprentissage de nouveaux mots était testé selon trois conditions : par visiophonie en direct et adaptée à l'enfant, par une personne physique en face à face, et enfin par visiophonie préenregistrée non adaptée aux réponses ou aux comportements de l'enfant. Les enfants qui avaient été entraînés par un expérimentateur en face à face et ceux qui l'avaient été par visiophonie en direct et adaptée apprenaient plus les nouveaux mots testés comparés aux enfants qui avaient été soumis à de la visiophonie préenregistrée non adaptée à leurs réactions. Cela montre l'importance des interactions sociales en direct pour l'apprentissage d'un mot.</p>
États-Unis, 2006, Trosseth (35)	Expérience 1 : 19 Expérience 2 : 24	2 ans	<p>Les enfants devaient retrouver un objet caché dans une pièce. Soit la localisation de l'objet caché était indiquée en direct mais par vidéo interposée, soit en « face-à-face ». Les enfants du groupe « vidéo interposée » réussissaient moins le test (probabilité de succès identique à la chance) comparé au groupe « face-à-face ».</p> <p>Même expérience mais avec deux groupes différents. Dans le groupe « vidéo interactive » l'expérimentateur, par l'intermédiaire d'une vidéo, discutait avec l'enfant en utilisant des informations pertinentes (son nom, le nom de ses frères ou sœurs, son animal de compagnie, sa chanson préférée, etc.), il jouait avec l'enfant, puis indiquait l'endroit où était caché l'objet. Dans le groupe « contrôle non interactif », la vidéo enregistrée correspondant à un autre enfant était diffusée (les informations n'étaient pas adaptées, de même que le temps laissé à l'enfant pour répondre).</p> <p>Les enfants du groupe « vidéo interactive » réussissaient le test aussi facilement que le groupe « face-à-face » de l'expérience 1, et beaucoup mieux que le groupe « contrôle non interactif » qui avait un taux de succès équivalent au groupe « vidéo » de l'expérience 1 (probabilité de succès identique à la chance).</p> <p>Il est donc fait l'hypothèse que pour apprendre d'une vidéo, l'enfant doit la considérer comme une source fiable et pertinente, l'interaction adaptée spécifiquement à l'enfant est donc nécessaire.</p>
États-Unis, 2008, Stouse (36)	Expérience 1 : 65 Expérience 2 : 26 Expérience 3 : 26	2 ans	<p>Expérience 1 : les enfants réussissaient aussi bien une tâche simple de construction d'un jouet en trois étapes lorsque la démonstration était faite la veille par une personne physique, que lorsque cette démonstration était faite par une vidéo.</p> <p>Expérience 2 : lorsque la démonstration n'était réalisée qu'une seule fois (au lieu de 3 fois de suite), les enfants qui avaient eu la présentation par vidéo réussissaient moins que les enfants ayant eu la démonstration par une personne physique. La vidéo avec une seule démonstration entraînait un moindre apprentissage que la vidéo avec trois démonstrations successives. En comparant ces résultats à ceux d'une étude ayant utilisé le même test, il apparaît que la longueur de la vidéo (et donc la lenteur de la démonstration) joue un rôle plus important que la répétition. Ainsi, les vidéos dites « éducationnelles » au rythme rapide seraient peu adaptées à l'apprentissage.</p> <p>Expérience 3 : les enfants qui regardaient une vidéo de démonstration sur un écran dans un laboratoire réussissaient mieux le test, comparés aux enfants qui regardaient la même vidéo sur un écran chez eux. Lorsque la démonstration était faite en face à face, il n'y avait pas de différence d'apprentissage selon l'endroit où a été faite la démonstration (laboratoire ou maison).</p>

Pays, année*, auteurs	Effectif**	Âge***	Principaux résultats
États-Unis, 2010, Lauricella (37)	72	30 mois Et 36 mois	Les enfants devaient retrouver des objets cachés dans une pièce. La localisation des objets cachés était indiquée à l'enfant soit en regardant un expérimentateur révélant les objets cachés directement à travers une fenêtre d'observation sur la pièce, soit en jouant à un jeu sur ordinateur reproduisant le décor de la pièce où étaient cachés les objets. Sur l'ordinateur, soit l'enfant faisait apparaître à l'écran les objets cachés en appuyant sur une touche, soit il observait un enregistrement du jeu (pas d'appui sur la touche). Les enfants du groupe « ordinateur avec interaction » et du groupe « observation réelle » réussissaient mieux le test, comparés aux enfants du groupe « ordinateur sans interaction ».
États-Unis, 2016, Kirkorian (38)	116	23-36 mois	Les enfants regardaient sur un écran une actrice présentant quatre boîtes, contenant chacune un objet. Chaque boîte était ouverte l'une après l'autre, et l'objet présenté à l'enfant : A/ sans besoin d'interagir (objet sorti de la boîte après une pause de 0,5s de la vidéo), B/ après instruction de toucher n'importe où sur l'écran (vidéo en pause jusqu'à ce que l'enfant touche puis l'actrice sortait l'objet), C/ avec instruction de toucher un endroit spécifique sur l'écran (vidéo en pause jusqu'à ce que l'enfant touche l'écran à l'emplacement de la boîte, puis l'actrice sortait l'objet). La vidéo était répétée trois fois au cours desquelles les objets étaient présentés de façon non spécifique (« celui-ci ») sauf pour un objet appelé « la toma » (répété trois fois). L'écran était ensuite éteint et les quatre boîtes étaient présentées à l'enfant, dans le même ordre que dans la vidéo, les objets desquelles étaient sortis et placés sur un plateau. On demandait alors à l'enfant de désigner « la toma » parmi les objets. Les résultats montrent qu'une interaction tactile « spécifique » (toucher un endroit précis de l'écran) améliorait l'apprentissage d'un mot, comparée à l'absence d'interaction. Une interaction tactile « non spécifique » (toucher n'importe où sur l'écran) n'apportait pas de bénéfice dans l'apprentissage du mot. Ces résultats n'étaient significatifs que pour les 24 et 28 mois et non pour les enfants de 28 à 36 mois. Ces travaux ne comparent pas l'apprentissage non numérique (livres, histoires racontées, jeux, expériences) et l'apprentissage sur écran.
États-Unis, 2016, Choi (39)	75	24-36 mois	Pour les enfants les plus jeunes, l'interaction spécifique sur un écran tactile (toucher un endroit spécifique sur l'écran) entraînait une meilleure réussite du test (consistant à retrouver un objet), comparée à l'absence d'interaction. Les enfants les plus âgés ont au contraire été moins performants avec l'interaction spécifique qu'en absence d'interaction. L'hypothèse est que l'interaction spécifique dirigerait les enfants les plus jeunes vers l'information et donc faciliterait leur apprentissage. Pour les enfants plus âgés, l'apprentissage serait très lié au contexte (l'écran), l'interaction spécifique entraînerait ainsi des difficultés à transférer l'apprentissage de l'écran à la réalité.
Royaume-Uni, 2016, Bedford (40)	715	6 à 36 mois	Parmi les 366 enfants de plus de 19 mois, il n'a pas été relevé de corrélation entre l'apparition de la marche ou du langage et l'usage des écrans tactiles. Cependant, l'âge de la première utilisation de l'écran tactile (uniquement en cas d'usage tactile) était associé de manière significative à la capacité à empiler des cubes. Le recrutement de la population s'est fait par un questionnaire en ligne auprès de population déjà sensibilisée (ayant déjà participé à une étude sur le développement de l'enfant) ou ayant un intérêt particulier pour ce thème (publicité dans des magazines). Il existe également un biais de mémoire (pour l'âge de début d'écran comme pour l'âge de succès des capacités). Par ailleurs, il n'est pas exclu que les enfants ayant acquis précocement des acquisitions motrices fines fasse plus d'usage tactile des écrans (biais de causalité inverse).
États-Unis, 2010, Mendelsohn et al. (41)	253, bas niveau socio-économique	Exposition : à 6 mois Évaluation : à 14 mois	Après ajustement sur la stimulation cognitive globale au domicile, il n'a pas été retrouvé de lien entre les interactions verbales avec l'enfant pendant l'exposition aux écrans et le développement du langage (échelle PLS-4). Sur des analyses exploratoires, quand les données étaient réduites aux contenus éducationnels destinés aux enfants, l'amélioration du langage lors des interventions verbales était statistiquement significative même après ajustement. Aucun lien n'était retrouvé pour les contenus non éducationnels destinés aux enfants et les contenus destinés aux adultes après ajustement.
États-Unis, 2009, Christakis et al. (42)	329	2 à 48 mois	Évaluation prospective de l'interaction verbale entre parent et enfant via un appareil de reconnaissance et d'enregistrement automatique des sons. Chaque heure de télévision audible était associée à une réduction significative du nombre et de la durée des vocalisations des enfants, du nombre des « conversations » adulte-enfant et du nombre de mots prononcés par les adultes.

Pays, année*, auteurs	Effectif**	Âge***	Principaux résultats
Japon, 2007, Tanimura et al. (43)	14	7 à 24 mois	Expérience réalisée en laboratoire. Analyse du comportement des enfants et de l'interaction parent-enfant. Par opposition aux moments sans télévision, les moments pendant lesquels la télévision était allumée correspondaient à une augmentation de la fréquence du chant parental (les parents fredonnaient pendant que l'enfant regardait la télévision). Il était également retrouvé une diminution significative de la fréquence des paroles parentales, des phrases de longueur plus réduite, une augmentation de la fréquence des phrases de un mot et une diminution du nombre moyen de segments dans une phrase (de façon encore plus importante lorsque l'enfant regardait la télévision). Il n'y avait pas de lien concernant la fréquence des sourires sauf pour les sourires des parents vers les enfants qui avaient tendance à diminuer lorsque la télévision était allumée.
États-Unis, 2009, Kirkorian (44)	51	12, 24 et 36 mois	Expérience réalisée en laboratoire. Analyse du comportement des enfants et de l'interaction parent-enfant. Par opposition aux moments sans télévision, les moments avec présence de télévision « en fond » correspondaient à une diminution de l'interaction verbale parent-enfant, à une augmentation du temps des parents à ne pas interagir avec leur enfant (diminution d'un tiers de l'implication active = jeux). En présence de la télévision, il était également observé une diminution de 19% des interactions sociales des enfants et une diminution de la réaction des parents aux sollicitations de l'enfants (79% du temps avec la télévision contre 87% du temps sans télévision). La réponse des enfants aux sollicitations des parents n'était pas altérée par la télévision en fond.
États-Unis, 2014, Radeski et al. (45)	55 accompagnants avec enfant(s)	Enfants de 0 à 10 ans	Observation des relations entre les enfants et leurs accompagnants dans des établissements de restauration rapide. Parmi les 90 enfants observés, 36 avaient un âge préscolaire. Quinze accompagnants n'ont pas exhibé d'appareil numérique. Dans trois cas, les appareils étaient uniquement posés sur la table. En cas d'exposition de l'accompagnant, celle-ci était continue ou quasi continue (16 cas), intermittente ou à la fin du repas avec degré d'absorption important (8 cas), ou avec un degré d'absorption léger (9 cas). La tenue du smartphone en main était rapportée uniquement dans 3 situations. Beaucoup d'enfants présentaient des comportements provoquants ou « testant les limites de l'adulte » lorsque celui-ci était absorbé par l'écran. L'absorption de l'adulte par l'écran se manifestait par un regard dirigé principalement vers l'écran, des réponses aux questions de l'enfant ou des instructions en gardant le regard vers l'écran, un temps de latence plus important avant de répondre aux sollicitations de l'enfant, une ignorance du comportement de l'enfant puis une réaction en le grondant, une répétition d'instructions prononcées d'une manière jugée automatique et inappropriée (sans regarder l'enfant ou non adapté à son comportement), un comportement semblant insensible aux besoins de l'enfant. Quelques « réponses physiques » (coup de pied, retrait physique brutal des mains de l'enfant quand celui-ci s'approchait de l'écran) ont été observées.
États-Unis, 2008, Evans Schmidt (46)	50	12, 24 et 36 mois	Expérience réalisée en laboratoire. Analysant du comportement des enfants et de l'interaction parent-enfant. Le temps passé à jouer diminuait d'environ 5% lorsque le téléviseur était allumé. Le jeu a diminué à peu près autant que les enfants regardaient la télévision. Regarder la télévision a donc probablement déplacé le jeu en cours. La durée des épisodes de jeux était également plus courte de 30s en moyenne lorsque la télévision était allumée.
Canada, 2010, Pagani et al. (47)	1314	Exposition : à 29 mois Évaluation : à 10 ans	En ajustant sur les facteurs individuels et familiaux préexistants, chaque heure supplémentaire d'exposition à la télévision à 29 mois correspondait à l'âge de 10 ans à : - une réduction de 6% du score de réussite en mathématiques - une réduction de 7% du score « engagement en classe » : travail en coopération avec d'autres enfants, suivi des instructions et des règles, rendu du travail à temps, capacité de travail de manière autonome, écoute attentive, travail soigné, participation en classe et capacité à poser des questions en cas d'incompréhension, - une augmentation de 10% de la victimisation par les camarades de classe (insultes portées à son encontre, coups ou bousculades par les autres enfants, moqueries), - une diminution de 13% du temps passé à faire de l'activité physique le week-end, - une diminution de 9% dans les activités impliquant un effort physique, - une augmentation des scores de consommation de boissons gazeuses de 9% et de collations de 10%, - une augmentation de 5% de l'indice de masse corporelle.

Pays, année*, auteurs	Effectif**	Âge***	Principaux résultats
Canada, 2013, Paganì et al. (48)	1997	Exposition : à 29 mois Évaluation : à 65 mois (= 5 ans et demi)	<p>Chaque heure supplémentaire d'exposition était associée à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une diminution de 11% du score de vocabulaire (PPVT),</li> <li>- une diminution de 7% du score de connaissance des nombres (NKT),</li> <li>- une diminution de 5,2% du score d'engagement en classe : travail et jeu en coopération avec d'autres enfants, suivi des instructions et des règles, écoute attentive, rendu du travail à temps, capacité de travail de manière autonome, travail soigné,</li> <li>- une augmentation de 6% du score de victimisation par les camarades de classe,</li> <li>- une diminution de 9% d'un score évaluant les habiletés motrices de l'enfant : course à pied, pas-chassé, attraper un objet ou taper avec le pied dans un objet.</li> </ul>
États-Unis, 2005, Zimmerman (49)	1797	Exposition : avant 3 ans Évaluation : à 6 ou à 7 ans	<p>La quantité d'écran visionnée avant 3 ans était associée de manière négative à l'âge de 6 ans au score de reconnaissance de lecture et de prononciation ainsi qu'au test de compréhension de lecture (PIAT reading recognition, PIAT reading comprehension). La quantité d'écran visionnée avant 3 ans n'était pas corrélée à un score de performance mathématique (PIAT mathematics) à l'âge de 6 ans, ni à un score évaluant la mémoire à court terme (MDSWSC) à l'âge de 7 ans.</p>
États-Unis, 2010, Barr et al. (50)	60	Exposition : 12-18 mois Évaluation : à 4 ans	<p>L'exposition à un niveau important de contenus destinés aux adultes ou aux enfants plus âgés entre l'âge de 12 et 18 mois était associée à une moins bonne réussite du test BRIEF-P (fonctions exécutives) à l'âge de 4 ans, notamment pour la composante de capacité d'inhibition et de contrôle émotionnel, et la composante de mémoire de travail, de capacité d'organisation et de mémoire de travail pour atteindre un objectif. Aucune association n'était retrouvée pour l'exposition aux contenus adaptés à l'âge ou l'exposition totale. Aucune association entre les résultats au BRIEF-P et la durée pendant laquelle la télévision était allumée au domicile entre 12 et 18 mois. Aucune association n'était retrouvée, quelque-soit le contenu (adapté à l'âge ou non), entre l'exposition à 12-18 mois et les échelles cognitives : Shape School (évaluation des fonctions exécutives), WPPSI-R (test cognitif corrélé au QI), PPVT (vocabulaire), Bracken (reconnaissance des couleurs, formes, lettres, nombres). Les résultats de ces tests n'étaient pas liés non plus à la durée pendant laquelle la télévision était allumée au domicile.</p>
États-Unis, 2018, Twenge (51)	9361	2-5 ans	<p>Le bien-être psychologique rapporté par les parents en fonction du temps d'écran a été évalué selon 3 groupes : les gros utilisateurs (7h d'écran par jour ou plus) les utilisateurs modérés (4h par jour) et les faibles utilisateurs (1h par jour). Comparés aux faibles utilisateurs, les gros utilisateurs étaient plus susceptibles de se mettre en colère (risque relatif = 1,99), de ne pas pouvoir se calmer quand ils étaient en colère (risque relatif = 1,46), de manifester de l'anxiété ou de la colère en changeant de tâche et affichaient une maîtrise de soi moins importante (incluant la persévérance, capacité à finir une tâche simple et à ne pas se laisser distraire).</p> <p>Comparés aux faibles utilisateurs, ceux avec une utilisation modérée étaient plus susceptibles d'avoir des difficultés à se remettre d'une situation stressante (risque relatif = 1,30) et plus susceptibles de se mettre en colère (risque relatif = 1,33). Ils étaient aussi plus susceptibles de manifester de l'anxiété ou de la colère en changeant de tâche et affichaient une maîtrise de soi moins importante.</p> <p>Les associations entre le temps d'écran et les interactions sociales (manifester de l'affection, sourire et rire, jouer avec les autres ou manifester de l'empathie pour les autres) étaient moins marquées et souffraient d'un manque de variance dans les réponses.</p>
Canada, 2019, Madigan et al. (52)	2441	24 et 36 mois, évaluation à 60 mois	<p>Des niveaux plus élevés de temps d'écran chez les enfants à 24 mois étaient associés de manière significative à une moins bonne performance à des tests de dépistage du développement à 36 mois. Un lien identique et statistiquement significatif était retrouvé entre l'exposition à 36 mois et le score de développement à 60 mois. Le score utilisé était l'ASQ-3, évaluant la communication, la motricité fine et globale, la résolution de problèmes et les aptitudes individuelles ou sociales.</p>
États-Unis, 2004, Christakis et al (53)	2623	1278 : 1 an 1345 : 3 ans Évaluation à 7 ans	<p>Association entre le risque d'avoir un trouble attentionnel à l'âge de 7 ans (défini par l'échelle Behavioral Problems Index &gt;1,2 DS) et la durée d'exposition à la télévision à l'âge de 1 et 3 ans. Une augmentation d'une déviation standard du nombre d'heure de télévision regardée à 1 an était associée à une augmentation de 28% du risque d'avoir un trouble attentionnel à 7 ans.</p>

Pays, année*, auteurs	Effectif**	Âge***	Principaux résultats
États-Unis, 2006, Stevens et al. (54)	5000	5-6 ans	Cette étude a tenté de retrouver les résultats de Christakis (53) en incluant deux échantillons de 2500 enfants d'une cohorte américaine (ECLS-K) fréquentant un « kindergarten » (équivalent grande section de maternelle : 5-6 ans) entre 1998 et 2000. Il n'a pas été retrouvé de lien statistiquement significatif entre l'exposition à la télévision et la survenue d'un trouble attentionnel.
Danemark, 2004 (55)	1349	Exposition : 3,5 ans Évaluation : 10-12 ans	Cette étude a tenté de retrouver le lien évoqué par Christakis (53) au sein d'une population bien moins exposée à la télévision. Il n'a pas été retrouvé d'association statistiquement significative entre l'exposition à la télévision à 3 ans et demi et les troubles comportementaux à 3 ans et demi et 10-11 ans.
Brésil, 2019, Hidelbrando S. Souto et al. (57)	78	24 à 42 mois	Les enfants ayant une expérience d'usage de tablette (n = 26) avaient un meilleur score en motricité fine (test Bayley-III) comparés à ceux n'en ayant jamais fait usage (n = 52). Un biais de causalité inverse est également possible. Population de moyen à haut niveau socio-économique.
France, 2014, Lafaille et al. (58)	NC	NC	Depuis 2011, des tablettes tactiles sont utilisées au cours des soins douloureux ou anxiogènes aux urgences de l'hôpital Troussseau. Le contenu est adapté par tranche d'âge. Le retour d'expérience montre que cet usage de tablette était plébiscité par les enfants avec une note de 9,3/10 à la question : « Avez-vous aimé l'utilisation de la tablette pendant les soins ? ». Un impact bénéfique sur l'anxiété et la douleur était perçu respectivement par 88% et 90% des parents. Parmi les soignants, 92 % estimaient que les soins étaient facilités par les tablettes tactiles et 72 % pensaient qu'elles amélioreraient leurs conditions de travail. En outre, cela a permis de renforcer l'attention des soignants à la prise en charge de la douleur.
Singapour, 2019, Padmapriya et al. (59)	956	Exposition à 2 ou 3 ans. Évaluation entre 3 et 5 ans	Corrélation entre certains marqueurs d'adiposité (somme d'épaisseur des plis et IMC) et le temps d'exposition aux écrans. Par exemple, pour chaque heure supplémentaire d'exposition aux écrans chez les garçons, était observée une augmentation de la somme de l'épaisseur des plis de 0,68mm et de l'IMC de 0,12kg/m2. La signification clinique de ces valeurs demeure incertaine. Par ailleurs, ces associations n'étaient pas retrouvées chez les filles, pour un temps d'utilisation identique entre filles et garçons. Aucun lien entre le temps d'écran et la valeur de la pression artérielle n'était retrouvée.
France, 2016, Saldanha-Gomes (60)	883	Exposition à 2 ans, évaluation à 5 ans	Étude de cohorte française EDEN. Association entre le temps d'écran (TV/DVD) de plus de 60mn par opposition à moins de 15mn à 2 ans et le pourcentage de masse grasse à 5 ans, uniquement chez les garçons et à la limite de la significativité (p = 0,05). Aucune association avec l'IMC n'a été retrouvée quel que soit le sexe.
Chine, 2015, Zhang et al. (61)	106 169 (n préscolaires NC)	Âge préscolaire	Cette méta analyse incluant des études publiées jusqu'en juin 2014 retrouvait une association entre l'exposition à la télévision et l'obésité infantile. Pour les enfants d'âge préscolaire, l'odds ratio concernant l'obésité entre la catégorie la plus exposée et la moins exposée à la télévision était à 1,49.
Italie, 2019, Chimdamo et al. (63)	1117	12 à 23 mois	L'utilisation quotidienne de tablettes ou de smartphones augmentait les risques d'un temps total de sommeil plus court. Leur utilisation fréquente (3 à 5 fois par semaine) ou quotidienne augmentait les risques d'un temps de latence à l'endormissement plus long, indépendamment des autres facteurs (tempérament de l'enfant, exposition à la télévision ou aux jeux-vidéos).
Singapour, 2019, Chen et al. (64)	714	0 à 24 mois	Diminution du temps de sommeil de 0,26h en moyenne pour chaque heure supplémentaire d'exposition aux écrans. Associations significatives pour la télévision (-0,28h) et pour les appareils mobiles (-0,35h). Association entre le temps de sommeil et l'exposition aux écrans plus marquée chez les moins de 6 mois (-0,73 h) par rapport aux enfants plus âgés (-0,13h).

\* Année de publication

\*\* effectifs : nombre total ou nombre cas/témoins

\*\*\* moyenne d'âge ou tranche d'âge

### **A. Recommandations françaises**

**Dans un avis d'avril 2008 (9), la Direction Générale de la Santé** déconseillait l'usage de la télévision chez l'enfant de moins de 3 ans, quel que soit le type programme. Elle se prononçait contre les chaînes spécifiques dédiées à cette population. Ces recommandations ont abouti à la création d'une campagne annuelle de sensibilisation à la protection du jeune public menée par le Conseil Supérieur de l'Audiovisuel. (10)

**En 2013 l'Académie des sciences a élaboré des recommandations (7)** concernant l'usage des écrans. Elle se prononçait alors contre un usage des écrans non interactifs (télévision et DVD) avant l'âge de 2 ans, et contre un usage sans « présence humaine » après 2 ans. Concernant les écrans « tactiles », l'attitude était plus mesurée sur la place qu'ils pourraient occuper chez le jeune enfant : *« les tablettes numériques - en complément des tables d'éveil multisensorielles classiques - peuvent [...] être un objet d'exploration et d'apprentissage parmi les autres objets du monde réel »*.

Ces recommandations ont été proposées à une période où les écrans dits « interactifs » (smartphones et les tablettes), étaient beaucoup moins répandus qu'aujourd'hui. Cela a conduit **l'Académie des sciences, l'Académie nationale de médecine et l'Académie des technologies** à publier conjointement **en avril 2019** un « Appel à une vigilance raisonnée sur les technologies numériques » (8). Concernant l'enfant de moins de 3 ans, le texte met en avant un risque de surexposition importante aux écrans, décrit comme un « mésusage en termes de temps consacré ». Il est rappelé le risque d'une utilisation « à visée exclusivement calmante ». L'accent est mis sur le contexte environnemental (familial, social et culturel) dans lequel évolue l'enfant. Les conséquences du mauvais usage des écrans « apparaissent d'autant plus sérieuses que l'enfant est en situation de vulnérabilité ». Il est recommandé de *« ne pas mettre à la disposition des enfants laissés seuls les écrans sous toutes leurs formes et surtout ceux dont les enfants peuvent eux-mêmes contrôler l'usage (tablettes, portables). Une exception peut être faite en faveur d'un usage accompagné, récréatif, que l'on peut encourager avec modération et prudence : dans tous les cas, la participation parentale à l'interactivité est absolument indispensable »*. Par ailleurs, il est recommandé aux parents *« un usage raisonné de leurs propres outils numériques, notamment quand ils interagissent avec un jeune enfant »*. Pour le bon développement de la motricité, du langage, de la reconnaissance des émotions et des mimiques ainsi que pour le développement des capacités d'attention et de concentration, il est souligné le rôle central des interactions sociales et physiques du jeune enfant avec son environnement.

**De façon pragmatique, le psychiatre Serge Tisseron** a proposé en 2008 puis en 2016 (11) une série de conseils sur l'usage des écrans chez les enfants. Avant 3 ans, il est ainsi rappelé :

- que jouer avec l'enfant est la meilleure façon de favoriser son développement.
- que l'enfant a besoin d'interagir avec son environnement en utilisant ses cinq sens et en se familiarisant avec l'espace en trois dimensions.
- que la télévision allumée nuit aux apprentissages de l'enfant même s'il ne la regarde pas
- de préférer les histoires lues ensemble à la télévision et aux DVD
- de ne pas disposer de télévision dans la chambre
- d'interdire les outils numériques pendant le repas et avant le sommeil
- de ne pas les utiliser pour calmer l'enfant

**En 2018, le Groupe de Pédiatrie Générale de la Société Française de Pédiatrie (13)** propose des messages simples :

- comprendre sans diaboliser : « évaluer le comportement éducatif des familles et [...] les guider si nécessaire. [...] Interdire tous les écrans n'a plus de sens, pas plus que de transmettre des règles avec des limites fixes d'âge ou de durée. »
- des écrans dans les espaces de vie collective mais pas dans les chambres.
- des temps sans aucun écran. « Certains temps et lieux doivent être sanctuarisés : matin, repas, sommeil, école (en dehors des outils d'apprentissage), salles de sport, phases de jeux collectifs. »
- Les professionnels doivent encourager les parents à fixer et justifier les règles d'utilisation et eux-mêmes oser aborder ce sujet avec eux.
- concernant les très jeunes enfants, l'accent est mis sur le risque d'appauvrissement du lien parent-enfant en cas d'usage des écrans.

En 2018, dans la nouvelle version du **carnet de santé (12)**, des conseils concernant l'utilisation des écrans sont proposés : « *interagir directement avec votre enfant est la meilleure façon de favoriser son développement. Avant 3 ans : évitez de mettre votre enfant dans une pièce où la télévision est allumée même s'il ne la regarde pas. Quel que soit son âge, évitez de mettre un téléviseur dans la chambre où il dort ; ne lui donnez pas de tablette ou de smartphone pour le calmer, ni pendant ses repas, ni avant son sommeil ; ne lui faites pas utiliser de casque audio ou d'écouteurs pour le calmer ou l'endormir.* »

## **B. États-Unis – American Academy of Pediatrics (AAP) – 2016 (83)**

Pour les parents :

- Pour les moins de 18 mois, l'utilisation des écrans est déconseillée sauf visiophonie.
- Pour les enfants âgés de 18 à 24 mois, si utilisation de médias numériques souhaité, choisir un contenu de qualité et utilisé avec l'enfant. L'usage par l'enfant seul est déconseillé.
- Il n'y a aucune obligation à introduire la technologie tôt (les interfaces sont intuitives).
- Pour les enfants âgés de 2 à 5 ans, utilisation possible une heure par jour ou moins, avec un contenu de qualité et visionné avec l'enfant. Aider l'enfant à comprendre ce qu'il voit, l'appliquer au monde qui l'entoure.
- Éviter les programmes au rythme rapide, les applications avec contenu susceptible de déconcentrer, et tout contenu violent.
- Éteindre les écrans non utilisés.
- Éviter d'utiliser les médias comme seul moyen de calmer l'enfant, sauf situation ponctuelle comme un voyage en avion ou une procédure médicale. L'utilisation pour calmer l'enfant peut entraîner des difficultés à fixer des limites et peut empêcher l'enfant de développer sa propre régulation émotionnelle.
- Surveiller le contenu multimédia des enfants. Tester avant d'y exposer l'enfant, jouer avec lui et demander ce qu'il pense du contenu diffusé.
- Pas d'écran dans les chambres, ni pendant les repas ou les moments de jeux, pour les enfants comme pour les parents (option « Ne pas déranger » sur les téléphones pendant ces périodes).
- pas d'écran une heure avant le coucher, retirer les appareils des chambres avant de se coucher.

Pour les praticiens :

- Engager la discussion le plus tôt possible avec les parents, poser des questions sur les habitudes de l'enfant concernant l'usage des médias.
- Informer les parents sur l'importance des jeux pratiques, non structurés et sociaux pour développer le langage, les compétences cognitives et socio-affectives dans les premières années.
- Aider les parents à résoudre les problèmes comme ceux de fixer des limites, de trouver des activités alternatives et de calmer les enfants.

### **C. Canada - The Canadian Society for Exercise Physiology – 2017 (84) ; Australie – adoption des recommandations canadiennes – 2017 (85)**

Recommandations sur le sommeil, l'activité physique et les activités sédentaires des enfants de moins de 5 ans.

- Activité physique : plus l'enfant bouge mieux c'est. Activités réalisées seul mais aussi avec des adultes et d'autres enfants. Pour les nourrissons avant l'âge de la marche, au moins 30mn cumulé par jour sur le ventre lorsqu'éveillé, atteindre et saisir des objets, pousser et tirer, et ramper. Pour les plus d'un an : 180mn réparties dans la journée dont du jeu énergétique.

- Sommeil : instaurer un rituel du coucher apaisant avec des heures de coucher et de lever régulières, éviter le temps passé devant un écran avant le coucher et maintenir les écrans hors de la chambre à coucher. Sommeil de bonne qualité, respectant les durées de sommeil recommandées, incluant les siestes.

- Temps sédentaire : pas d'immobilisation pendant plus d'une heure à la fois (poussette, chaise haute ou siège de voiture) ou de position assise pendant des périodes prolongées. Pendant les périodes de sédentarité, les personnes qui prennent soin des enfants sont encouragées à lire un livre avec eux ou à leur raconter des histoires, par exemple. Pour les moins de 2 ans, passer du temps devant un écran n'est pas recommandé. À partir de 2 ans, le temps sédentaire passé devant un écran devrait être limité à une heure. Moins l'enfant est exposé mieux c'est.

### **D. Canada – Société Canadienne de Pédiatrie – 2017 - À destination des parents d'enfants de moins de 5 ans (6)**

#### Personnes au contact avec la petite enfance :

Les dispensateurs de soins devraient donner des conseils aux parents et aux personnes qui s'occupent des enfants au sujet de l'utilisation appropriée des écrans.

#### Limiter le temps d'écran :

- L'exposition aux écrans avant 2 ans n'est pas recommandée.
- De 2 à 5 ans, limiter le temps d'écran quotidien ou régulier à moins d'une heure par jour.
- S'assurer que les périodes de sédentarité devant des écrans ne font pas partie des activités courantes du milieu de garde des enfants de moins de cinq ans.
- Maintenir des périodes sans écran, notamment lors des repas et pour faire la lecture.
- Éviter les écrans au moins une heure avant le coucher.

#### Atténuer les risques associés au temps d'écran :

- Être présent et investi lors de l'utilisation des écrans et, dans la mesure du possible, en regarder le contenu avec l'enfant.
- Connaître le contenu et accorder la priorité aux émissions éducatives, interactives et adaptées à l'âge.
- Utiliser des stratégies parentales qui enseignent l'autorégulation, les manières de garder son calme et l'établissement de limites.

#### En famille, être attentif à l'utilisation des écrans :

- Procéder à une autoévaluation des habitudes vis-à-vis des écrans et se doter d'un plan médiatique familial qui prévoit les moments, la manière et les lieux où ceux-ci peuvent être utilisés ou non.
- Aider les enfants à reconnaître et à remettre en question les messages publicitaires, les stéréotypes et d'autres contenus problématiques.

- Se rappeler que trop de temps consacré aux écrans se traduit par des occasions ratées d'enseignement et d'apprentissage.
- Se rappeler qu'aucune donnée n'appuie l'introduction des technologies à un jeune âge.

Les adultes devraient donner l'exemple d'une saine utilisation des écrans :

- Remplacer le temps d'écran par des activités saines, comme la lecture, les jeux à l'extérieur et les activités pratiques et créatives.
- Éteindre les appareils à la maison pendant les périodes passées en famille.
- Éteindre les écrans qui ne sont pas utilisés et éviter de laisser le téléviseur allumé en « fond sonore ».

**E. Royaume-Uni - Royal College of Paediatrics and Child Health – janvier 2019 (86)**

- Modalités d'usage des écrans très variées et niveau de preuve faible pour recommander un seuil précis et universel de temps d'usage. Les seuils peuvent néanmoins faire partie d'un plan d'usage des médias d'une famille.
- L'exposition des enfants aux écrans doit être soumise au contrôle parental.
- Les familles sont encouragées à évaluer l'exposition aux écrans au sein du foyer et à adopter un plan d'usage des médias à la maison. Ce plan devrait être discuté en famille, chacun doit comprendre les règles qui sont appliquées de manière systématique. Valorisation si respect des règles, conséquences en cas de non-respect.
- Les cliniciens sont encouragés à en discuter avec les familles.
- Pour les plus jeunes enfants, l'interaction sociale en face à face est essentielle au développement du langage et d'autres compétences. L'interaction basée sur l'écran n'est pas un substitut efficace. Les jeunes enfants ont besoin de jouer régulièrement et d'interagir avec d'autres personnes. Pour les enfants plus âgés, le jeu hors ligne devrait également être encouragé, de même qu'un temps de conversation régulier.
- Les écrans doivent être évités dans l'heure précédant le coucher.
- Contrôler de ce qui est mangé lors de l'exposition aux écrans.
- Sensibiliser les parents sur leur propre usage des écrans en présence des enfants. Ceux-ci apprendront plus d'exemples que d'instructions. Veiller à ne pas remplacer les moments d'échanges avec les enfants par du temps d'écran sur le téléphone par exemple.

**F. Recommandations italiennes – Société Italienne de Pédiatrie – 2018 (87)**

L'utilisation d'appareils multimédias est déconseillée chez les enfants de moins de 2 ans, et quel que soit l'âge pendant les repas et dans l'heure précédant le coucher. Les contenus au rythme rapide, susceptibles de déconcentrer, sont déconseillés. L'exposition à des contenus violents doit être bannie. Éviter l'utilisation ayant pour objectif de calmer l'enfant, même dans les lieux publics. Suggestion de limiter l'exposition aux médias à moins d'une heure par jour chez les enfants âgés de 2 à 5 ans avec un contenu de haute qualité et uniquement en présence d'un adulte permettant des interactions. Surveiller le contenu multimédia des enfants et les applications utilisées ou téléchargées. Tester les applications avant l'utilisation par l'enfant. Les parents sont encouragés à limiter leur propre utilisation des médias (les enfants sont d'excellents imitateurs). Les pédiatres doivent être conscients des effets bénéfiques et des effets secondaires des écrans et conseiller les familles en fonction de l'âge des enfants.

## Annexe 6 - Commentaires libres

Les commentaires présentés ci-après ont été écrits par les participants à l'étude dans la zone de « commentaires libres ». Ils sont cités dans leur totalité, les seules modifications apportées l'ont été pour l'orthographe et pour préserver l'anonymat. La responsabilité quant à leur contenu incombe uniquement à leur auteur.

Il faudrait davantage informer les parents sur les impacts négatifs de l'usage des écrans. En effet, on rencontre beaucoup d'enfants ayant du mal à maintenir leur attention pendant une activité, et jusqu'à son terme au sein des écoles maternelles. Les parents rencontrés confirment l'utilisation excessive d'écran à la maison (tablette, portable).
Les écrans juste pour l'apaiser en quelques minutes par jour et s'il pleure ou pour appeler en visio la famille. Plaisir de vous aider dans votre étude.
Pour limiter la consommation de papier, pensez à imprimer recto/verso. La ville de Courbevoie avait organisé une conférence sur ce thème à la mairie.
Étude très importante, sujet préoccupant et visible chez les enfants (nous sommes tous les deux enseignants avec ma femme au primaire et au collège). Curieux de voir les résultats de l'étude.
Assez correct à petite dose et contrôle.
Les yeux non !
Pratique en voiture / avion pendant les longs trajets.
Présenter des livres d'éveil (avec texture et animation papier) remplace nos écrans à la maison. Mais la radio reste dans la partie.
En tant que parent, je pense qu'en surveillant de près notre enfant au moment de l'usage de tablette / smartphone, il n'y a pas de risque majeur au contraire, ça peut aider l'enfant à découvrir et à apprendre des choses avant l'âge. Par exemple, ma fille a appris des chansons en anglais sur le thème couleur / animaux / forme...
Si les conseils étaient donnés par le médecin, peut-être qu'ils seraient plus pris au sérieux. Surtout pour les classes moyennes et les foyers plus modestes, qui malheureusement n'ont pas souvent le choix que de penser que la TV remplace les sorties et les loisirs. Bon courage à vous !
Pas d'écran avant tout apprentissage (école). Les écoles sensibilisent beaucoup sur le sujet les adultes et enfants.
La TV et smartphone sont des outils très dangereux pour le suivi psychomoteur de l'enfant et apporte une certaine déformation de l'objet en général.
Ne serait-il pas plus important de résoudre les problèmes liés à l'exploitation des minerais servant à la construction des smartphones, notamment le cobalt en Côte d'Ivoire ? Vous auriez énormément d'enfants à soigner là-bas !
Nous utilisons l'iPhone sur mode avion pour écouter des berceuses uniquement.
On essaye de limiter l'accès mais parfois un dessin animé de 1h à 1h10. On ne peut le couper. Mais sinon plus de télé en mangeant.
1/ depuis que je suis maman, je me rends compte qu'il n'y a rien de plus empiriste que la croissance des enfants. Je suis donc pour le risque zéro pour beaucoup de sujets 2/ les écrans sont souvent une solution de facilité 3/ j'utilise YouTube pour écouter des comptines mais mon enfant ne voit pas l'écran 4/ il est très attiré par mon smartphone si je le regarde devant lui.
L'utilisation du smartphone est très ponctuelle, il permet aux personnes éloignées de voir les enfants.
C'est difficile de ne pas céder à la facilité. J'ai souvent mon téléphone dans les mains et ma fille a toujours envie de le prendre, mais je ne cède pas malgré les caprices.
Je m'aperçois que l'utilisation des écrans est très addictive. Mon fils s'énerve lorsque les écrans lui sont refusés ou stoppés. Cette utilisation des écrans ne me paraît pas du tout bénéfique pour le développement intellectuel et moteur. Je limite au maximum l'utilisation et encourage volontiers la lecture, les jouets, les sorties au parc... mais il faut être disponible. Bon courage pour votre thèse ! Très cordialement.
Les très rares fois où il y a eu un dessin animé de quelques minutes sur une tablette, nous l'avons vu "changé" : plus aucun lien avec l'environnement extérieur, obsédé par l'écran, et une crise lorsque nous le lui avons repris... Mauvaise expérience...
Il faudrait plus de prévention, ce que je vois autour de moi m'affole !
Domage que les parents ne soient pas plus alertés sur les dangers des écrans, tablettes...que ce soit par les médecins, les PMI, à l'hôpital (lorsqu'on accouche), en crèche... Il faudrait aussi sensibiliser les parents au fait que leur usage de la TV en présence des enfants peut être nocive, tout comme les jeux vidéo, passe-temps d'un des deux parents devant l'enfant. Sensibiliser aussi sur les jeux vidéo, les séquelles qu'ils peuvent laisser si trop d'abus.
Bon courage pour votre thèse, est-il possible d'en avoir une copie / la synthèse si oui, [adresse mail].

Contre les écrans avant 3 ans. Sauf apprentissage de l'anglais, à démontrer.
Utilisation très réduite du smartphone rarement pour l'occuper quand vraiment pas le choix.
Familiarisation avec la technologie.
Nous sommes peu informés sur les risques des écrans. Seul notre parcours prema a fait que nous avons été informés. Nous sommes marginalisés par notre entourage ce qui est compliqué au quotidien.
Notre enfant est un peu trop jeune. Les impacts + ou - des écrans nous ne le percevons pas encore. On voit tout de même que l'enfant est attiré par la TV ou les écrans / panneaux publicitaires si on en croise.
Bonjour, c'est un très beau sujet de thèse, à mon sens un enjeu majeur dans le développement de l'enfant. Je fais partie d'une génération qui me semble assez informée (ou du moins nous pouvons trouver les informations), pourtant les comportements généraux restent les mêmes. Des exemples concrets peuvent être impactant. Aussi, impliquer les crèches. MAM ou assistantes maternelles Cordialement.
Nous essayons autant que possible d'éviter tout écran avant les 3 ans de notre enfant et nous contrôlerons avec attention son usage passé cet âge.
Pas de TV chez nous. Les aînés ont 3 et 4 ans et regardent exceptionnellement un dessin animé. Il me semble important de sensibiliser les parents à leur usage du téléphone notamment car les enfants nous voient obnubilés et nous sommes un "exemple".
Sujet de thèse très utile ! Plein de réussite ! Merci !
Malheureusement, les enfants sont habitués aux écrans à cause des parents tout simplement car la plupart en sont accros. Bon courage pour votre thèse.
Mon fils regarde la télé une fois par semaine 30min, un dessin animé choisi par nous parent. L'usage du téléphone et tablette n'a aucune utilité pour son apprentissage. Il n'a pas d'écran toute la semaine. Risque de ne pas s'éveiller correctement.
Comme toutes choses, tout excès nuit !
Nous utilisons l'ordinateur chaque soir environ 6 min pour Bonne nuit les petits sur YouTube. En général nous l'exposons à cet écran 15mn grand maximum par jour.
Insertion d'une mise en garde dans le carnet de santé.
A titre personnel, je connais les effets pervers d'une exposition trop prolongée aux écrans. Leur utilisation est néfaste au-delà d'un quart d'heure par jour. Mais je dois avouer que je n'arrive pas à réguler le temps d'utilisation sur mes propres enfants. Je dois persévérer pour atteindre un seuil plus convenable.
Nous évitons au maximum l'utilisation des écrans. Fatigue chez les enfants.
Information en crèche par affichage et psychologue de crèche sur utilisation impact des écrans.
Pas assez informé ! Il faudrait plus d'info dans les médias ou plus de vu sur internet ou "pub" à la TV "flash info courts mais percutants".
Nous avons laissé notre enfant chez une assistante maternelle qui avait fait des supports vidéo. Elle nous envoyait également les liens des chansons qu'elle utilisait en journée, cela nous permettait une continuité avec ce qu'elle faisait.
Difficile dans un couple d'être d'accord sur la gestion. Votre questionnaire est tourné sur l'utilisation de tablette et smartphone, pourquoi les avoir différenciés de la télévision ?
Il n'y a pas de prévention à ce sujet, c'est dommage. Même lorsqu'un des parents est informé, il est difficile de convaincre l'autre. La position de zéro écran avant trois ans semble trop stricte et incomprise donc difficile à soutenir même lorsque l'on est convaincu du bien-fondé.
Il est très difficile d'avoir une information objective sur les risques et les avantages de l'écran avant 3 ans
Pour mon premier enfant, en 1ère année de maternelle, nous avons remarqué un manque d'attention au niveau scolaire. Dès lors nous avons interdit l'usage des smartphones et tablettes et limité la télévision à 20 mn par jour. Le comportement de mon enfant a changé en 1 mois.
Avant 3 ans, faire utiliser un écran à son enfant est simplement pour avoir la paix quelques minutes. L'enfant s'amuse et est complètement obnubilé par l'écran. Insociabilité si les parents abusent.
Je pense que les livres sont peut-être la meilleure solution. Ainsi que des jouets.
Les enfants sont attirés par les écrans, difficile de refuser lors d'un moment de fatigue.
Bon courage.
Je trouve qu'il est bien d'initier l'enfant à la digitalisation pour qu'il se prépare mieux au monde de demain (bien sûr avec modération). Mon fils dit des mots en anglais (les couleurs, les nombre) qu'il a appris en regardant les jeux d'éveils sur YouTube. Personnellement je trouve que 15mn par jour accompagné du parent suffit pour la tablette ou smartphone.
Tout écran est proscrit pour notre enfant. On essaye de tenir au mieux. TV juste pour docu animalier.
Nous sommes informés des dangers des écrans sur les enfants de moins de 3 ans, mais n'avons pas le choix, tout le monde fait pareil, en 2019 on est obligé de le faire "comme les autres" et d'utiliser tous les outils. Dommage, nous le savons, nous le savons mais c'est le monde qui est fait ainsi.

Bonjour, je trouve l'utilisation d'une tablette ou smartphone par l'enfant y'a des choses positives et peu négatives. Il faut juste surveiller l'enfant quand il l'utilise et après il ne faut pas que ça l'empêche de dormir et l'isoler et diminuer le contact avec sa famille.
Ce n'est pas totalement au médecin d'aborder le sujet d'utilisation des smartphones avec les parents mais ça reste important d'en parler pour avoir des conseils. Responsabilité parent > responsabilité médecin.
Je pense que les écrans sont mauvais pour les enfants mais la société les contraint à en voir. Et une fois qu'ils y ont pris goût cela devient une addiction à éviter en plus! Ils sont encore trop jeunes pour ça.
J'ai 3 enfants [âges] mais je veille à gérer le temps d'écran car cela les isole mais surtout j'ai l'impression que cela les éloigne de la réalité et des devoirs journaliers en famille, même les choses nécessaires comme manger ou se laver.
Les smartphones sont utilisés par mon bébé d'une façon continue au moins 2h par jour, et jusqu'à 4h le weekend. Ça aide à apaiser et à calmer les bébés mais il y a un risque pour les yeux et un moyen d'isolement à la maison.
Nous limitons mais ne pas interdire car c'est notre temps. Mais nous favorisons les jeux et activités manuelles ou familiale.
Des supports de communication (affiches, plaquettes / dépliants) pourraient s'avérer utiles dans les lieux de fréquentation des parents (salles d'attente médecins / pédiatres / spécialistes etc.). Les écrans font partie intégrante de notre quotidien et nous manquons pourtant d'information sur leurs effets chez nos enfants.
Notre enfant ne regarde pas d'écran, en revanche, la télévision allumée ou un smartphone qui sonne et s'allume suscite son attention... Elle a déjà intuitivement glissé son doigt sur le smartphone sans que l'on ne lui ait jamais laissé dans les mains. C'est comme un réflexe, je ne pense pas que cela puisse être un retard par la suite dans la manipulation de ces outils connectés.
Pas d'écran avant 3 ans.
L'utilisation des écrans est à limiter. Cependant, je pense qu'il existe des aspects positifs lorsque les écrans sont utilisés avec parcimonie. Par ailleurs, il est difficile d'empêcher un enfant de regarder la télé lorsque son grand frère / grande sœur la regarde. Enfin, il faut arrêter de faire des "procès" systématiques aux parents et de les culpabiliser, chacun fait comme il peut, la vie n'est pas si simple, il faut tout concilier, nous ne sommes pas/plus des "soixante-huitards" et nous ne travaillons pas tous dans l'éducation nationale (= nous faisons plus de 25h / semaine !!!).
Outre la dextérité, mon fils arrive à utiliser les fonctions suivantes de manière autonome s'il le juge utile : désactivation du mode avion pour que ses applications marchent, appels visio Facetime, photos et vidéos, navigation dans l'OS + reconnaît "son" dossier avec ses applications : jeux éducatifs, comptines.
Nous évitons au maximum l'utilisation du smartphone et de la tablette, c'est généralement un moyen de le canaliser dans des endroits où nous avons besoin qu'il reste calme. Nous le mettons plus régulièrement devant la télévision (dessins animés de courte durée), généralement le matin pour l'occuper pendant que nous nous préparons, et parfois un petit peu le week-end.
Lorsque j'ai emmené mon fils pour être pesé à la PMI, je me souviendrai toujours d'une petite affiche montrant des dessins réalisés par des enfants ne regardant pas / ou très peu d'écran par semaine comparé à des dessins d'enfants passant plus de X heures sur écran /semaine : la différence était flagrante (même si on ne peut généraliser). A mon sens, l'écran à cet âge sensible nuit à l'apprentissage, un enfant a besoin de manipuler les objets qui l'entourent, échanger avec d'autres adultes / enfants, découvrir ce qu'est parfois l'ennui, l'imagination, etc. Sans assez de contrôle, un enfant est "abrutit" et "hypnotisé" par ces écrans au détriment de la découverte de tout ce qui l'entoure, c'est dommage... Les médecins n'abordent <u>jamais</u> le sujet lors des visites à moins qu'on leur pose la question.
Tablettes seulement pendant les voyages (avion, trains).
Maman de 3 enfants dont deux ados [âge], j'ai pu observer les impacts négatifs des écrans (tous confondus et +++ pour les tablettes) sur eux. Je suis d'accord avec certains experts qui préconisent "zéro écran" avant 6 ans. Il faut encourager les parents à sortir les enfants, ne pas les laisser enfermés à l'intérieur, et mettre sur les tablettes et téléphones des restrictions de temps pour les plus grands.
Biaisé... Mère pédiatre... Bon courage pour la thèse !
Notre enfant regarde les écrans lorsqu'il faut l'occuper à un moment où le calme est requis (lors de trajet en voiture, attente...).
Je ne trouve pas d'intérêt à utiliser les écrans avant 3 ans, bien au contraire je trouve leur usage dangereux pour leur développement.
On ne trouve aucun intérêt pour un enfant de moins de 3 ans de regarder un écran. Aucun échange ne se fait avec un écran et l'interaction avec les autres est tellement importante à cet âge !!! Le développement du langage ne se fait pas devant un écran mais en communiquant avec les autres. Un enfant peut "s'occuper" avec tellement d'autres choses et même avec un rien. Les livres doivent occuper une place plus importante que les smartphones ou tablettes (développement de l'imagination).
J'ai un premier garçon de 3 ans et il ne regarde ni la télé, ni les smartphones (jeux et films), il va très bien. Si la télé est allumée, il reste à la regarder, on lui parle mais il ne répond pas. Donc pas de télé. Il regarde de temps en temps les photos, je lui montre. Je pense lui mettre un peu de dessin animé quand il rentrera à l'école en septembre, 15mn le samedi.

Même en l'utilisant très peu, notre fils sait très bien utiliser les fonctions tactiles de notre smartphone. Il apprend des comptines, les couleurs et de nouveaux mots (animaux, engins de chantiers, etc.). Il adore regarder des photos ou des vidéos d'animaux ou de pelleteuses.
Je pense en effet que les écrans le matin avant l'école ou le soir, avant de dormir peuvent fatiguer nerveusement les enfants, qui à cet âge ont davantage besoin d'une fatigue physique, de bouger, courir, interagir... Mon fils de bientôt 3 ans n'a quasiment jamais regardé la télévision (sauf lorsqu'il est allé chez des copains) et j'ai le plaisir de voir qu'il préfère d'autres activités. Je ne l'ai jamais mis devant une application ludique et pourtant il a fait ses premières phrases plutôt complexes vers 18 mois. Je suis loin de penser qu'il aurait mieux réussi en s'inspirant de Dora l'exploratrice !
Mon fils a 11 mois. C'est le plus petit de 3 enfants. Et à cet âge où il a encore tout à découvrir, il ne m'est pas venu à l'idée de l'asseoir devant un écran pour l'occuper. Malgré tout, je me rends compte qu'il nous observe, car il est fasciné par nos smartphones, et pourtant nous essayons de faire attention à peu les utiliser devant les enfants. Je pense qu'au-delà du temps passé par les enfants devant l'écran, il est intéressant de faire un constat sur l'influence du comportement des parents avec leurs propres écrans sur les enfants, car j'ai l'impression que cette fascination que l'on crée génère une forme d'addiction.
Je pense que le contact des enfants de moins de 3 ans n'est pas recommandé. Cependant, c'est parfois un moyen facile de les tenir sage. Le tout est de limiter le temps d'écran (10mn max, et c'est déjà long).
Zéro TV ou tablette. Smartphone pour vidéo Skype ou visionner quelques photos.
Il est préférable que les enfants jouent avec des vrais jouets, jeux afin d'éveiller leur curiosité, afin de développer les différents sens (ouï, odorat, toucher, goût, vue) d'être en contact avec d'autres afin de les socialiser.
[J'ai dans mon entourage deux enfants dont] l'un élevé sans écran, l'autre regardant 2 à 3 dessins animés par jour. Je constate que l'un lit parfaitement et apprécie de lire (celui qui n'a pas d'écran) et l'autre "prend" des cours chez l'orthophoniste toutes les semaines à cause de ses difficultés d'apprentissage de la lecture. Je ne sais pas si cela est lié mais je trouve le constat étonnant.
Ce serait bien de faire l'analyse au-delà des 3 ans d'un enfant.
Réelle volonté de ne pas exposer nos enfants aux écrans. Notre ainé de plus de 3 ans ne regarde pas non plus les écrans. Seuls écrans tolérés : photo / vidéo de la famille à distance.
Nous avons entendu dire que l'usage des écrans avant 3 ans était dommageable pour la vision de l'enfant. Un médecin dans notre famille. Aussi avons-nous essayé de limiter la TV même si souvent elle a pu regarder des dessins animés (volonté d'avoir un peu de calme). Nous réservons la tablette (écran LED) pour plus tard. Bon courage pour votre thèse.
Nous sommes conscients de l'impact négatif de l'utilisation des écrans pour les moins de 3 ans et étions plus stricts lorsque notre fille avait moins de 18 mois. Aujourd'hui nous la laissons plus souvent manipuler ou voir l'écran du smartphone, généralement pour interagir avec la famille, ou comme récompense lorsqu'elle s'entête à ne pas obéir et que nous sommes fatigués pour gérer la situation...
Notre enfant nous voit nous servir de smartphones, il est donc intéressé par cet objet. Nous ne l'utilisons avec lui que pour les appels vidéo. Un médecin peut aborder ce thème mais il ne faut pas que ce soit culpabilisant. Il faudrait que nous réduisions nous même notre consommation d'écran pour être un bon exemple. C'est en voie !
Notre fils a accès à la télé car c'est sa sœur qui la regarde mais il ne s'y intéresse pas. Pour notre 1 <sup>er</sup> enfant, la télé était exclusivement le samedi matin jusqu'à l'entrée en maternelle.
Il est très difficile de pratiquer le concept de "0 écran" avant 3 ans lorsqu'il y a une fratrie. Pour ne pas "tenter" l'enfant, je dépose mon smartphone quand je rentre. C'est aussi très dur pour les adultes de "décrocher" :), d'autant plus que je n'ai plus de téléphone fixe. En revanche mon mari est constamment sur son smartphone, les "règles de la maison" sont court-circuitées !
Absolument contre l'usage des outils mentionnés avant au moins 5 ans (si possible...). Dans tous les cas surtout pas avant 3 ans. NB : aucune télé dans le foyer.
Excellent sujet de recherche, nous avons la chance d'être sensibilisé à ce sujet qui n'a pas l'air d'être suffisamment connu. Bonne continuation.
Je ne laisse pas mon fils devant ces écrans donc difficile de répondre à ces 2 questions [bénéfices et risques] ... Mais les fois où ça m'est arrivé (notamment pour faciliter l'absorption de médicaments), il était captivé mais très vite "accroché" et donc très nerveux à l'arrêt de l'utilisation, d'où mes réponses. Il regarde de temps en temps avec son grand-père et je pense que ça peut favoriser un apprentissage mais à petite dose !!
Mon fils a passé du temps devant la télé dans la journée, il est devenu accro, négatif, il ne parlait plus. Depuis que je l'ai remarqué, j'ai arrêté tout : télé, smartphone, tablette. Il est devenu normal, attentif. Je trouve que les écrans sont très mauvais pour les enfants de moins de 3 ans.
L'enfant n'est au contact des écrans que depuis peu (3-4 mois), aucun contact avant 2 ans. Très occasionnel entre 2 ans et 2 ans et demi.
Nous évitons au maximum les écrans pour tous nos enfants. Avant 3 ans, on limite à un dessin animé de 30mn par semaine. Il faut absolument éduquer tous les parents aux risques de l'écran chez les enfants.

Comme toute bonne chose, à consommer avec modération ! Il faut apprendre aux enfants à utiliser cet outil (indispensable), ne pas diaboliser, mais ne pas s'en servir d'une façon passive... Si possible ! Bon courage pour la thèse, cordialement.
Nous ne mettons jamais notre enfant devant la télévision. Toutefois lorsque son grand frère [plus âgé] regarde un petit dessin animé le samedi ou dimanche, il est difficile de demander à notre plus jeune enfant de ne pas regarder. En général, il observe pendant 5-10 mn puis il fait autre chose.
Je suis pour l'utilisation des écrans, sous certaines conditions. Mon fils regarde la télé tous les jours, mais je décide du choix des dessins animés, que ça corresponde à son âge et à sa compréhension. Avant il était beaucoup plus sur le smartphone, mais nous lui donnons presque plus. Nous ne contrôlions pas tout, il pouvait choisir ce qu'il voulait regarder. Beaucoup de pub avec des contenus pas du tout adaptés. Il réclamait beaucoup, à n'importe quel moment. Nous limitons dans la durée, car il ne parle pas à ces moments, et il a un petit retard de langage.
Jamais à un horaire proche du sommeil ni le matin car notre aîné s'était mis à réclamer et se réveiller tôt pour voir un écran. Je voudrais vous préciser nos règles sur les écrans à la maison, l'aîné [plus âgé] est autorisé les mercredi, samedi et dimanche à environ une heure de documentaire / dessins animés sur télévision pendant la sieste de son petit frère. Il arrive que nous ayons une tâche à faire et que mon fils de [âge] prenne mon téléphone et s'amuse à toucher les boutons. C'est son principal usage, le temps que je trouve une diversion pour lui reprendre sans crise. Ou quand je finis une tâche et qu'il est avec son grand frère qui lui propose de regarder des photos ou vidéos d'eux deux. 10 mn maximum le mercredi et quelque fois le WE.
Nous essayons de réduire au maximum l'utilisation des écrans. Mais elle nous voit faire et veut reproduire. Elle est "attirée" par le portable. Nous l'utilisons uniquement pour lui montrer des photos ou appeler sa mamie ou sa marraine.
C'est dur de se passer de nos jours des smartphones / tablettes. J'essaye tout de même de limiter le temps d'usage de ces moyens par la petite. C'est dur de les occuper toute la journée pendant les vacances, le temps d'usage du smartphone / tablette est plus important.
Pas assez de campagne de prévention.
Nous utilisons Facetime pour échanger avec notre enfant lors de déplacements professionnels ponctuels.
Travaillant au sein de la petite enfance et la parentalité, je suis informée depuis longtemps sur les risques des écrans. Maman depuis peu, je constate encore plus les risques d'isolement et l'empêchement à la communication que peuvent générer les écrans. Il est également important de sensibiliser les parents à leur propre utilisation des écrans devant leurs enfants.
Je trouve que la sensibilisation aux écrans n'est pas assez percutante et n'atteint qu'un petit groupe de parents. Peut-être n'avons-nous pas assez de recul encore sur les méfaits des écrans et jeux vidéo mais il faudrait un message plus "virulent" qui puisse frapper les esprits. Car il y a aussi le problème des ondes qui se cachent derrière ces écrans...
Nous pensons que l'usage de ces éléments doit se faire après 3 ans.
Regarde juste des photos et petites vidéos de lui.
Addict au téléphone, voit que les Titounis, elle a appris des choses mais cela n'empêche pas de générer de l'addiction... Bonne chance pour votre thèse Docteur.
La tablette favorise l'apprentissage, il ne faut juste pas donner à l'enfant tout le temps pour protéger ses yeux.
Les tablettes ont beaucoup d'avantages (apprentissage de couleurs, mots, langues étrangères etc.) mais il n'existe pas encore assez de recul pour connaître leur impact, notamment négatif (sur la vue par exemple) et je serais heureuse de les connaître.
Nous autorisons les écrans qu'à partir de 2 ans. Nous encadrons les temps d'écrans avec un temps et des explications. Je remarque que l'arrêt des écrans doit être anticipé.
[à propos de l'usage de la télévision :] Malheureusement, c'est le seul moyen que j'ai trouvé pour qu'il prenne sa Ventoline et son Flixotide sans pleurer... Sinon impossible qu'il prenne son traitement (asthme du nourrisson).
[sur l'usage de la télévision] le WE en journée, son grand frère regarde parfois un dessin animé et son petit frère se joint parfois à lui (jamais longtemps).

**Titre :** Les écrans interactifs chez l'enfant de moins de 3 ans : évaluation de la prévention médicale auprès des parents et état des lieux de l'exposition.

**Résumé :**

**Introduction :** Face à l'explosion de l'équipement des ménages en écrans mobiles interactifs et à l'omniprésence de la télévision, de nombreuses recommandations vont dans le sens d'une limitation de l'usage, en particulier chez les plus jeunes.

**Objectif :** L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la proportion de parents déclarant avoir abordé le thème de l'usage des écrans par leur enfant lors d'une consultation avec un professionnel de santé. L'objectif secondaire est de proposer un état des lieux de l'exposition des enfants de moins de 3 ans aux écrans, et en particulier aux écrans interactifs.

**Matériels et Méthodes :** Un questionnaire a été soumis aux parents d'enfants âgés de 6 mois à 3 ans au sein d'un service d'urgences pédiatriques et de plusieurs crèches. Cette étude observationnelle, transversale et multicentrique s'est déroulée de janvier à mai 2019.

**Résultats :** 451 réponses ont été analysées, représentant 64% de la population éligible au questionnaire. Seulement 23% des parents déclare avoir abordé le sujet de l'exposition aux écrans chez leur enfant avec un médecin, le plus souvent sur initiative des parents eux-mêmes. Le ressenti d'un bénéfice des écrans sur l'apprentissage de l'enfant concerne 35% des parents alors même que 68% se déclarent suffisamment informés. L'exposition au moins hebdomadaire aux écrans interactifs concerne 42% des enfants avec 36% d'utilisation de smartphone et 13% d'utilisation de tablette.

**Conclusions :** Notre étude montre que l'exposition aux écrans est peu abordée par les médecins en consultation. Nous apportons des éléments permettant de mieux cibler les messages de prévention.

Mots clés : écran ; enfant ; smartphone ; tablette ; écrans interactifs ; prévention ; télévision

Title : Interactive screens for infants and preschool children : assessment of medical prevention with parents and assessment of exposure.

**Abstract :**

**Background :** Regarding the massive increase of interactive mobile screen household equipment and the omnipresence of television, many recommendations are in favor of a limitation of use, especially among the youngest.

**Objective :** The main goal of this study is to evaluate the proportion of parents who report having discussed the subject of their child's exposure to the screens during a consultation with a health professional. The secondary aim is to provide an assessment of the preschool exposure to screens, especially interactive screens.

**Methods :** A questionnaire was submitted to parents of children aged 6 months to 3 years in a pediatric emergency ward and several nurseries. This observational, cross-sectional and multicentered study was conducted from January to May 2019.

**Results :** 451 responses were analyzed, representing 64% of the population eligible for the survey. Only 23% of parents reported having discussed the subject of exposure to their child's screens with a doctor, most often on the initiative of the parents themselves. Feelings of a benefit of screens on child learning concerned 35% of parents, while 68% said they were sufficiently informed. At least 42% of children were exposed to interactive screens at least weekly, 36% of them using smartphones and 13% using tablets.

**Conclusions :** Our study shows that the theme of exposure to screens is hardly addressed by physicians in consultation. This study provides elements that could help to better target prevention messages.

Keywords : primary prevention ; infant ; preschool children ; screen time ; media ; television

Université Paris Descartes  
Faculté de Médecine Paris Descartes  
15, rue de l'École de Médecine  
75270 Paris cedex 06