HAL
open science

Dépistage et prévention du mésusage des écrans chez les enfants de 0 à 6 ans : étude randomisée évaluant l'impact d'un e-learning sur les connaissances des médecins généralistes d'Isère, Savoie et Haute-Savoie

Anne-Charlotte Chemin, Chloé Moussatoff

▶ **To cite this version:**

Anne-Charlotte Chemin, Chloé Moussatoff. Dépistage et prévention du mésusage des écrans chez les enfants de 0 à 6 ans : étude randomisée évaluant l'impact d'un e-learning sur les connaissances des médecins généralistes d'Isère, Savoie et Haute-Savoie. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-03854269

HAL Id: dumas-03854269

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03854269v1

Submitted on 15 Nov 2022

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.

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de l'archive ouverte DUMAS (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :

bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES

UFR DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Année : 2022

DÉPISTAGE ET PRÉVENTION DU MÉSUSAGE DES ÉCRANS CHEZ LES ENFANTS DE 0 À 6 ANS : ÉTUDE RANDOMISÉE ÉVALUANT L'IMPACT D'UN E-LEARNING SUR LES CONNAISSANCES DES MÉDECINS GÉNÉRALISTES D'ISÈRE, SAVOIE ET HAUTE-SAVOIE

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

SPÉCIALITÉ : MÉDECINE GÉNÉRALE

Par Mme Anne-Charlotte CHEMIN

[Données à caractère personnel]

Et Mme Chloé MOUSSATOFF

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Le 14/10/2022

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE :

Président du jury :

M. le Pr Jean-Luc BOSSON

Membres :

Mme le Dr Sabrina PARADIS (directrice de thèse)

Mme le Dr Stéphanie PROUDHOM

M. le Pr Guillaume ROYER DE VÉRICOURT

L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

Doyen de la Faculté : **Pr Patrice MORAND**
ANNÉE 2022-2023
ENSEIGNANTS DE L'UFR DE MÉDECINE

CORPS	NOM Prénom	DISCIPLINE UNIVERSITAIRE
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH	ARVIEUX-BARTHÉLÉMY Catherine	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
MCF Ass.MG	BENDAMENE Farouk	Médecine Générale
PU-PH	BENHAMOU Pierre-Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BÉTRY Cécile	Nutrition
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
PU-PH	BIOULAC-ROGIER Stéphanie	Pédopsychiatrie ; addictologie
PU-PH	BLAISE Sophie	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
PR Ass. Méd.	BOILLOT Bernard	Urologie
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastroentérologie ; hépatologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Nutrition
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PR Ass.MG	BOUCHAUD Jacques	Médecine Générale
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
MCU-PH	BOUSSAT Bastien	Épidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	BOUZAT Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH émérite	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH émérite	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et cytologie pathologiques
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique-médecine de la douleur ; Addictologie
PU-PH émérite	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH émérite	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PR Ass.MG	CARRILLO Yannick	Médecine Générale
MCU-PH	CASPAR Yvan	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
PU-PH émérite	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDÈS Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
MCF Ass.MG	CHAMBOREDON Benoît	Médecine Générale

CORPS	NOM Prénom	DISCIPLINE UNIVERSITAIRE
PU-PH	CHARLES Julie	Dermato-vénéréologie
MCF Ass.MG	CHAUVET Marion	Médecine Générale
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MCU-PH	CHEVALLIER Marie	Pédiatrie
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophtalmologie
PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
MCU-PH	CLIN CHERPEC Rita	Nutrition
PU-PH	COHEN Olivier	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Médecine interne ; **gériatrie et biologie du vieillissement** ; addictologie
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; **pharmacologie clinique** ; addictologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastroentérologie ; **hépatologie** ; addictologie
PR Ass. Méd.	DEFAYE Pascal	Cardiologie
PU-PH	DEGANO Bruno	Pneumologie ; addictologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; **addictologie**
PU-PH émérite	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
PU-PH	DUMESTRE PÉRARD Chantal	Immunologie
PU-PH	ÉPAULARD Olivier	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
MCU-PH	EVAIN Jean-Noël	Anesthésiologie-réanimation et médecine périopératoire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH émérite	FAGRET Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FIARD Gaëlle	Urologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH émérite	FRANÇOIS Patrice	Épidémiologie, économie de la santé et prévention
PR Ass. Méd.	FREY Gil	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
MCU-PH	GAUTIER-VEYRET Elodie	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Médecine interne ; **gériatrie et biologie du vieillissement** ; addictologie

CORPS	NOM Prénom	DISCIPLINE UNIVERSITAIRE
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GIAI Joris	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; Brûlologie
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH émérite	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH émérite	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH émérite	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
PU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
MCU-PH	KHERRAF Zine-Eddine	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARÈRE José	Épidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	LABLANCHE (CORNALI) Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie – virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	LANTUEJOUL Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
PR Ass. Méd.	LARAMAS Mathieu	Cancérologie ; radiothérapie
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LAURENT-COSTENTIN Charlotte	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MCU-PH	LE GOUËLLEC LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LE MARÉCHAL Marion	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénéréologie
PR Ass.MG	LEDOUX Jean-Nicolas	Médecine Générale
PU-PH émérite	LÉTOUBLON Christian	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH émérite	LÉVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
MCU-PH	LUPO Julien	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MAÎTRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie ; Transfusion
PR Ass. Méd.	MATHIEU Nicolas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
MCU-PH	MC LEER Anne	Histologie, embryologie et cytogénétique
MCU-PH	MEONI Sara	Neurologie
PR Ass. Méd.	MICHY Thierry	Gynécologie-obstétrique
MCU-PH	MONDET Julie	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie

CORPS	NOM Prénom	DISCIPLINE UNIVERSITAIRE
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie ; addictologie
MCU-PH	MORTAMET Guillaume	Pédiatrie
PU-PH émérite	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie ; radiothérapie
PU-PH émérite	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
PR Ass.MG	ODDOU Christel	Médecine Générale
PR Ass. Méd.	ORMEZZANO Olivier	Cardiologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PAILHÉ Régis	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hématologie ; Transfusion
PR Ass.MG	PAUMIER-DESBRIÈRES Françoise	Médecine Générale
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PÉPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PÉRENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PU-PH	PERNOD Gilles	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
MCF	PINSAULT Nicolas	Sciences de la rééducation et de réadaptation
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH émérite	PISON Christophe	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH émérite	POLACK Benoît	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes ; Addictologie
PU-PH émérite	RAMBEAUD Jean-Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PR Ass. Méd.	RECHE Fabian	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	RENDU John	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH émérite	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIETHMULLER Didier	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH émérite	ROMANET Jean Paul	Ophtalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
PU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie et biologie moléculaire
PR Ass.MG	ROYER DE VÉRICOURT Guillaume	Médecine Générale
PU-PH émérite	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCHWEBEL Carole	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé

CORPS	NOM Prénom	DISCIPLINE UNIVERSITAIRE
PU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Épidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	SPEAR Rafaëlle	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
PU-PH émérite	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	THEVENON Julien	Génétique
PU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VALMARY-DEGANO Séverine	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	VANZETTO Gérald	Cardiologie
PU-PH	VIGLINO Damien	Médecine d'urgence
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Épidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUI Philippe	Néphrologie
PU-PH émérite	ZARSKI Jean-Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

PU-PH	Professeur des universités - Praticien hospitalier
MCU-PH	Maître de conférences des universités - Praticien hospitalier
PU-PH émérite*	Professeur des universités - Praticien hospitalier émérite
MCU-PH émérite*	Maître de conférences des universités - Praticien hospitalier émérite
PU-MG	Professeur des universités de médecine générale
MCU-MG	Maître de conférences des universités de médecine générale
MCF	Maître de conférences des universités
PR Ass. Med.	Professeur des universités associé (à mi-temps)
PR Ass. MG	Professeur des universités de médecine générale associé (à mi-temps)
MCF Ass.MG	Maître de conférences des universités de médecine générale associé (à mi-temps)

Table des matières

Résumé : 7
Abstract : 9
Remerciements : 10
Abréviations : 17
Introduction : 18
Matériel et Méthode : 23
I. Etude pilote : 23
II. Le design de l'étude : 26
III. Les critères de jugement : 27
IV. Le recueil de données : 28
V. L'analyse de données : 29
VI. Considérations éthiques et réglementaires : 31
Résultats : 33
I. Description de l'échantillon : 33
A. Description de la population totale de l'échantillon : 33
B. Description des caractéristiques socio-démographiques de l'échantillon : 35
II. Analyse du critère de jugement principal : 38
III. Analyse des critères de jugement secondaires : 39
A. Auto-évaluation du sentiment d'efficacité personnelle : 39
B. Caractéristiques socio-démographiques : 42
Discussion : 44
I. Analyse du critère de jugement principal : 44
II. Analyse des critères de jugement secondaires : 46
III. Forces et limites de l'étude : 47
A. Les forces de l'étude : 47
B. Les limites de l'étude : 48
C. Les biais de l'étude : 49
IV. Le e-learning : 50
Conclusion : 53
Bibliographie : 56
Serment d'Hippocrate : 58
Annexe 1- vignette clinique de l'étude pilote : 59
Annexe 2 - cas clinique pré-interventionnel : 61
Annexe 3 - cas clinique post-interventionnel : 63
Annexe 4 - accord de diffusion du tutoriel vidéo : 65
Annexe 5 - aide-mémoire basé sur le tutoriel « Enfants et écrans » : 66

Résumé :

Introduction : Devant leur ubiquité et l'hyperconnexion de plus en plus précoce de la population générale, les écrans sont de plus en plus critiqués en termes de santé publique, et notamment chez les jeunes enfants. Il devient alors du rôle du médecin généraliste d'intégrer ce nouvel axe de prévention dans ses consultations de suivi pédiatrique. L'objectif principal de ce travail est de tester l'impact d'une sensibilisation par e-learning, correspondant au visionnage d'un tutoriel vidéo, sur les connaissances des médecins généralistes concernant la prévention et le dépistage du mésusage des écrans chez les enfants de moins de six ans.

Matériel et Méthodes : Il s'agit d'une étude interventionnelle menée auprès de 72 médecins généralistes, randomisés en clusters en un groupe Témoin et un groupe Interventionnel. Nous comparons leurs connaissances sur la prévention et le dépistage du mésusage des écrans chez les enfants de moins de six ans avant / après une sensibilisation par e-learning par le biais de vignettes cliniques. Les critères d'inclusion sont les suivants : être médecin généraliste installé en Isère, Savoie ou Haute-Savoie en 2021. Le critère de jugement principal est la moyenne à la deuxième vignette clinique, évaluant les connaissances des médecins généralistes du groupe Témoin et du groupe Interventionnel après e-learning.

Résultats : Nous déplorons 6 perdus de vue, soit 66 participants (NSN = 64), 34 dans le groupe Témoin, 32 dans le groupe Interventionnel. L'ANCOVA ne permet pas de conclure à une amélioration significative des connaissances des médecins généralistes après e-learning (p= 0,30)

Conclusion : Le e-learning n'a pas montré de bénéfice significatif sur les connaissances des médecins généralistes participants. Il apparaît cependant que le e-learning peut être optimisé par d'autres modalités d'apprentissage.

Mots clés: enfants, mésusage des écrans, e-learning, tutoriel vidéo, médecins généralistes

Abstract :

Introduction: Because of their ubiquity and the increasingly early hyperconnection of the general population, screens are more and more criticized in terms of public health, especially among young children. It becomes the role of general practitioners (GPs) to integrate this new axis of prevention in their pediatric follow-up consultations. The main objective of this study is to prove that an awareness raising by e-learning, through a validated video tutorial, allows general practitioners to improve their knowledges in screening and prevention of the misuse of screens among children under six years old.

Materials and Methods : This is an interventional study of 72 general practitioners, randomized in clusters into a Control Group and an Interventional Group. Their knowledges on screens misuse among children under six years old have been compared before and after an e-learning by clinical cases. The inclusion criteria are : to be a GP established in Isere, Savoie and Haute-Savoie in 2021. The primary performance indicator is the mean assessing the knowledges between the Control Group and the Interventional Group, after visualisation of an e-learning.

Results : There were 6 drop-outs, i.e 66 participants (NSN = 64), 34 in the Control group, 32 in the Interventional Group. The ANCOVA analysis did not allow us to conclude that there was a significant improvement in knowledges of general practitioners after viewing the video tutorial (p = 0,30).

Conclusion : This e-learning did not show any significant benefit on the knowledges of the participating GPs. However, it appears that e-learning can be optimized.

Key-words : children, screen misuse, e-learning, video tutorial, general practitioner

Remerciements :

Aux membres du jury,

A Monsieur le Professeur Jean-Luc Bosson : Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant d'être **président de notre jury de thèse**.
Pour la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider et juger notre travail, recevez le témoignage de notre reconnaissance et de notre profond respect.

A Madame le Docteur Sabrina Paradis : nous vous remercions d'avoir accepté d'encadrer notre travail en tant que **directrice de thèse**.

A Madame le Docteur Stéphanie Proudhom : Vous nous faites l'honneur d'accepter d'être **membre du jury**. Nous tenions à vous remercier de l'intérêt que vous avez porté à ce travail. Nous avons été touchées par votre bienveillance. Soyez assurée de notre sincère gratitude.

A Monsieur le Professeur Guillaume Royer de Véricourt : Vous nous faites l'honneur de participer en tant que **membre de notre jury de thèse** et de juger notre travail. Recevez ici toute notre reconnaissance.

Pour Anne-Charlotte :

Merci à mes parents. Merci pour votre soutien sans faille depuis ma plus tendre enfance. Je vous remercie pour toutes ces valeurs que vous avez su m'inculquer. **Papa**, tu as su m'apprendre l'amour du travail, la persévérance, le perfectionnisme. **Maman**, tu m'as transmis cet amour des autres, cette bienveillance, et ce côté très émotif que tu as et qui fait ton charme. Je vous remercie tous les deux pour tous ces sacrifices que vous avez fait qui m'ont permis d'être ce que je suis aujourd'hui. Je vous en serai éternellement reconnaissante.

Merci Nicolas, mon compagnon au quotidien et mon amour, pour ta présence depuis de longues années maintenant. Tu as su me supporter dans les moments les plus difficiles, mais tu as aussi su te réjouir avec moi dans les moments les plus heureux. Grâce à toi, j'ai appris à tirer le meilleur de chaque situation, même si elle s'avère exigeante et difficile. Grâce à toi, j'ai aussi appris à profiter de l'instant présent. D'ailleurs, essayons de profiter de cette soutenance avant de faire place aux randonnées et aux longues plages de sable blanc (enfin) !

Merci à toi Chloé de m'avoir accompagnée et soutenue dans cette aventure de longue haleine qu'est la thèse. Y serai-je arrivée sans toi ? Merci pour ton calme, ta rigueur, ton sourire et pour toute la patience dont tu as fait preuve, y compris dans les moments de doute et de stress. Merci aussi pour ta force de caractère et ta persévérance, indispensables lors de cette dernière ligne droite. Nous aurons une pensée émue pour nos longues heures passées au téléphone … Il est temps d'écrire une nouvelle page, j'espère avec de nouvelles expériences ensemble !

Merci à mes amies de longue date, Mathilde, Florence, Claire, Manon, Julianne, Bertille, Pauline et Joséphine. Je vous épargne ici nos surnoms ridicules … Merci pour votre présence, même à distance. Merci de m'avoir donné de votre temps, encore et encore, pour me conseiller dans le cadre de ce travail. Mais surtout

merci pour tous ces moments partagés ensemble qui me marqueront toujours : le cinéma du mardi soir après les fameux GEP, les cours de fitness avec nos profs préférés (j'ai nommé Mr P et Mr M), les soirées post-partiels, les soirées films d'horreur dans la tente au fond du jardin … Je ne les cite pas tous, il y en aurait trop. Je vous aime !

Merci à toute ma famille. Michelle, merci pour ta bonne humeur lors de nos échanges qui sont toujours trop courts mais pour lesquels nous pourrions rester des heures à discuter. **Rachel, Thierry, Valentin, Marine, Florian et, à votre manière, Fabian et Maxine**, merci pour votre sourire et votre sollicitude, même à plusieurs centaines de kilomètres. **Mathilde,** en plus de cette bonne humeur que tu partages avec toute la famille, merci pour ta présence souriante et pour tes cours informatiques sur les tableaux croisés dynamiques (paix à leur âme). Vous restez des piliers sur lesquels je peux m'appuyer.

Merci à toutes mes belles rencontres d'internat : **Kevin, Manu, Rémi, Julie, Camille, Diane, Joachim**. Vous m'avez beaucoup apporté ces quatre dernières années. **Anna, Juliette,** spéciale dédicace à vous : je suis heureuse d'avoir fait votre rencontre à notre premier semestre d'urgences. Votre calme, votre curiosité, votre passion d'apprendre m'impressionnent et m'inspirent ; je me sens toute petite à côté. Merci à toutes mes belles rencontres annéciennes, **Arnaud**, **Marina, Arthur, Saline, Théotime, Robin, Marie, J-C**. Trinquons à nos moments passés et surtout aux futurs moments de rigolade !

Enfin, et surtout, merci à tous mes **maîtres de stage** qui font évidemment partie de ma vie professionnelle, et amicale. Merci l'équipe du SAU, l'équipe de l'UPUM, la MSP de Cruseilles, pour tout ce que vous m'avez donné !

Pour Chloé :

Merci à **mes parents**, de m'avoir soutenue jusqu'ici, et de m'avoir permise d'en arriver là, je vous en serai éternellement reconnaissante. Je vous dédie ce travail. A toi **Maman**, merci de m'avoir transmis le goût du travail, et ta persévérance, merci pour ce que tu m'apportes chaque jour ; figure de joie de vivre, et positive à toute épreuve, tu es mon modèle. A toi **Papa**, merci pour ta gentillesse inégalable, ta bienveillance, ton écoute attentive, et tes précieux conseils, tu as toujours été source d'inspiration pour moi.

A mon frère, **Jules**, grand-frère taquin au grand cœur, merci pour ton humour en toutes circonstances, et pour notre belle complicité. Il est aujourd'hui à mon tour de passer par là, je me rappelle pourtant de ta thèse comme si c'était hier. (coup dur !) Merci pour ton aide précieuse et ta présence au cours de ces nombreuses années.

A **Anne-Charlotte**, je n'aurai pas pu espérer mieux que toi comme binôme de thèse, sans toi ce travail n'aurait pas été possible ! Merci pour ton perfectionnisme, et ta joyeuse humeur. On a été très complémentaire tout au long de ce travail, on a persévéré malgré « quelques rebondissements » (hahaha) ; aujourd'hui est venu notre tour de soutenir, et je peux dire que suis fière de nous ! Aux futurs moments qu'on pourra partager, libérééées de cette thèse !!

A mes amis de toujours, mes **WhatsIsLovers**. En commençant par toi ma **Fif**, merci d'être cette si merveilleuse amie depuis notre tendre enfance. De Gaston et Gastounette en primaire, à nos « petits coups de tel » de 3h30 aujourd'hui, tu as toujours su être la, et je me demande bien ce que je serai sans toi. A tout ce qu'on partage et partagera encore ! A mon **Pierre**, à notre si belle amitié que nous partageons depuis tant d'années aussi. Merci pour ta joie de vivre, et ta gentillesse,

tu m'apportes tellement. Merci aussi bien sûr pour ta précieuse aide (et ta patience ^^) à notre travail qui n'aurait pas même pu débuter sans tes prouesses en codage ! A **Marina**, **Kév'**, **Gus**, **Val'**, **Père Alex**, **Todd'**, **Clém**, **Martin**, **Geo** et **Marion**, merci de m'avoir accompagné jusqu'ici. On a grandi ensemble, et malgré des chemins de vie différents, on sait encore se retrouver aujourd'hui, votre amitié m'est très précieuse. Alors merci à tous pour ces moments et les autres à venir !

A **Pauline**, mon acolyte, merci pour ton amitié. Une histoire commencée sur les bancs de l'amphi Denis Papin, poursuivi à travers de nombreux déguisements dans un certain nombre de boites lyonnaises .. et ba voilà 11 ans plus tard ce que ça donne (je me marre) On a bien perdu quelques neurones depuis, mais je suis si heureuse de voir tout ce qu'on partage aujourd'hui (l'intelligence n'en fait de toute évidence pas partie…), alors à notre voyage en Montgolfière en Cappadoce et notre trip à chameau dans le désert !

A **Allison**, ma plus belle rencontre de ces études, merci pour ton amitié, tout ton soutien et ta bonne humeur, tu sais comme je t'admire ! Entre révisions et soirées, goûter et apéro, il n'y a toujours eu qu'un ! Tu es un vrai pilier dans ma vie et je t'en remercie. (Merci aussi pour ta patience en cardiologie ^^)

A **Marion**, chaton, même si on est archi mauvaise pour se voir, merci pour tout ce qu'on a partagé , y compris cette incroyable aventure à Madagascar ! Reste toujours aussi pétillante et à ton futur retour lyonnais !

A toute la team du 1er semestre, **Aline**, merci pour ton amitié, et ta bonne humeur, à nos nombreux debriefs au French Coffee ; j'attends d'ailleurs le prochain ! **Maxou**, je ne connais peu de personne aussi bienveillante que toi, merci pour ton amitié, et tout ce que tu m'as apporté. **Max et JT**, mes deux blagueurs, un grand merci pour tous ces bons moments. **Lucile**, merci pour ta gentillesse et ton sourire,

à croire qu'on aura réussi à dépasser ce déni de la thèse. **Aline, Maxou, Max, JT, Lucile, Thibaut, Justine, Nicolas, Simon, Laurine, Laura, Camille, Alice, Adrien, et Emilie**, sans vous l'internat n'aurait de toute évidence pas été le même. Alors un grand merci à vous tous, à notre alcoolisme du premier semestre, à nos nombreuses décompensations au Brugs, à nos « ce soir, je ne vais pas au Barberousse », à nos têtes à 8h au SAU après ces fameux « ce soir je ne vais pas au Barberousse », à notre bienveillance à tous, à notre belle amitié et à tous ces moments partagés qui resteront inoubliables et à tous ceux que nous partagerons encore !

A la meilleure collocation du monde rue d'Alembert ; merci à toi ma **Camille**, à notre si belle amitié débutée dans notre 12m2, à notre triple amende dès notre premier jour à Grenoble, à notre rire démoniaque, au ski avec Carlos, aux « sangliers » à Hossegor, à nos apéros quotidiens du confinement, grâce à toi je peux dire que le coup de cœur existe bel et bien en amitié ! Merci à ma **Léa**, pour ta gentillesse, et mon **Roro** pour ta joie de vivre, restez toujours vous-mêmes ! A nos câlins matinauux et nos nombreux debriefs, que j'espère encore nombreux à l'avenir !

A **Doro**, meilleur co-interne, un stage au 9ème L inoubliable grâce à toi !

A tous les autres, **Sim'** , **Robin**, **Allison**, **Seb**, **Thomas**, **Maurice**, **Amélie**, **Marie**, **Claudine** …. Merci pour votre soutien, tous ces bons moments partagés et aux autres à venir !

Merci à **Younes** ...

Merci à tous les supers médecins que j'ai rencontrés pendant mon internat : **Agnès, Florence, Dominique, Suzy, Laure, Stéphanie, Eléna, Romain, Serge, Jean-Benoit, Olivier, Eric,** vous m'avez énormément appris, merci pour votre

bienveillance à tous !

Romain merci particulièrement de m’avoir montré la médecine d’un autre œil, et pour tout ce que tu m’as appris bien au-delà de la médecine d’ailleurs ! Médecin aux grandes qualités humaines, toujours pleins de projets dans la tête, tu m’inspires beaucoup.

Merci à tous les autres que je ne cite pas mais dont nos chemins se sont croisés.

Abréviations :

AAP : Académie Américaine de Pédiatrie

ANCOVA : Analyse de Covariance

ARCEP : Autorité de Régulation des Communications Electroniques, des Postes, et de la distribution de la Presse

CHUGA : Centre Hospitalier Universitaire Grenoble-Alpes

DGS : Direction Générale de Santé

ELFE : Etude Longitudinale Française depuis l'Enfance

FMC : Formation Médicale Continue

GPG : Groupe de Pédiatrie Générale

HAS : Haute Autorité de Santé

HCSP : Haut Conseil de Santé Publique

IC 95% : Intervalle de Confiance à 95%

MSP : Maison de Santé Pluridisciplinaire

MSU : Maître de Stage Universitaire

NSN : Nombre de Sujets Nécessaires

QCM : Question à Choix Multiples

RPIB : Repérage Précoce - Intervention Brève

SFP : Société Française de Pédiatrie

Introduction :

Les écrans ont connu un véritable essor en à peine plus d'un siècle. La télévision, l'ordinateur, le téléphone portable, la tablette sont aujourd'hui omniprésents dans notre quotidien.

« *L'enquête sur la diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française* » a été réalisée par l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques, des Postes et de la distribution de la Presse (ARCEP) [1] entre décembre 2020 et janvier 2021 auprès de 4000 français âgés de douze ans et plus. Cette enquête place le téléphone portable et la télévision au centre des foyers, avec respectivement 94 % et 95 % des personnes interrogées qui déclarent en être équipées. Si les ordinateurs sont de moins en moins présents (dans 61% des foyers en 2021 contre 76% en 2018), les tablettes sont de plus en plus répandues (dans 56 % des foyers en 2021 contre 42% en 2018). Selon cette même enquête, les Français passent autant de temps à regarder un poste de télévision qu'à utiliser Internet, soit 38 heures hebdomadaires au total. D'après la cohorte « Etude Longitudinale Française depuis l'Enfance » (ELFE) [2] suivant sur 20 ans 18 000 enfants nés en 2011, les enfants de deux ans étaient 87% à regarder la télévision, dont 68% quotidiennement, et ils lui consacraient en moyenne 6 heures 50 hebdomadaires.

Devant l'ubiquité des écrans et l'hyperconnexion de la population générale, de nombreuses études ont été réalisées sur le potentiel impact négatif des écrans chez les enfants, même s'il est difficile d'établir une corrélation entre temps passé sur les écrans et troubles du développement.
Une étude observationnelle américaine réalisée en 2016 [3] sur 234 enfants âgés de 8 à 17 ans montrait une association significative entre l'usage des médias, les troubles

du sommeil tels que la diminution de la quantité et de la qualité de sommeil, et l'obésité du fait de la baisse de satiété et du choix d'aliments riches.
Une revue de littérature incluant 290 études publiée en Suède en 2018 [4] retrouvait une association significative entre durée d'exposition aux écrans et baisse du temps de sommeil, à l'origine de troubles attentionnels et d'une humeur dépressive, chez les enfants comme chez les adolescents et les adultes.
Une autre étude observationnelle réalisée en Ille-et-Villaine en 2019 [5], menée auprès de 152 enfants âgés entre 4 et 6 ans, concluait que l'exposition aux écrans le matin avant l'école et l'absence de discussion du contenu des écrans sont à risque significatif de troubles primaires du langage, après ajustement sur le sexe de l'enfant, la taille de la fratrie et le niveau socio-économique des parents.

En ce sens, les écrans deviennent une véritable problématique de santé publique contre laquelle **la Société Française de Pédiatrie (SFP),** le **Groupe de Pédiatrie Générale (GPG)** [6] **et le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP)** [7] recommandent des temps limités et ritualisés d'écrans sans fixer de limite franche, ainsi qu'un visionnage accompagné et une gestion maîtrisée de la consommation d'écrans des parents en rappelant leur exemplarité.
Divers outils existent par ailleurs pour aider les familles et les professionnels de santé à prévenir des risques liés à une surconsommation des écrans par les plus jeunes.
Nous pouvons retenir parmi les plus plébiscités :

- La **règle des 3-6-9-12 de Serge Tisseron** [8]**,** psychiatre et psychanalyste français : pas d'écran seul avant 3 ans, pas d'écran personnel avant 6 ans, accès à Internet à partir de 9 ans, accès aux réseaux sociaux à partir de 12 ans.

- **Sabine Duflos,** psychologue clinicienne, propose des conseils simples et efficaces pour réguler les écrans à la maison à travers **les “4 pas”** [9] : pas d'écrans le matin, pas d’écrans pendant les repas, pas d’écrans avant le coucher, pas d’écrans dans la chambre de l'enfant.
- La **charte familiale d'usage des écrans** [10], ou « *Family Media Use Plan* », est un outil de synthèse développé par l’Académie Américaine de Pédiatrie (AAP). Cet outil est personnalisable selon les habitudes de vie des familles et adaptable selon l’âge des enfants.
- Le site **Déclic Ecrans** [11], récemment développé par l’université de Montpellier, reprend un ensemble d’informations accessible aux professionnels de santé comme au grand public concernant le bon usage des écrans. Il propose de façon intuitive des fiches conseils pour les enfants à chaque tranche d’âge, et des idées d’activités en alternative aux écrans. Il rappelle aussi que bien utilisés, les écrans peuvent avoir un impact positif pour les enfants tel que l’apprentissage par les outils pédagogiques.

- Le site **1000 premiers jours** [12], développé par Santé Publique France en 2021, propose des conseils simples aux parents pour un bon usage des écrans chez les enfants de moins de 3 ans, en se référant aux recommandations de la SFP et du HCSP.

Comparativement aux outils français précédemment cités, les recommandations de **l’AAP** [13]**,** publiées en octobre 2016, préconisent de façon plus précise :

- Pour les enfants de moins de 18 mois : éviter d’utiliser les médias numériques, sauf la conversation par vidéo, ou video-chatting.

- Pour les enfants âgés de 18 à 24 mois : choisir un programme adapté à l'âge, et éviter que l'enfant ne l'utilise seul.
- Pour les enfants de 2 à 5 ans : limiter l'utilisation des écrans à une heure par jour de programmes adaptés. Éviter les programmes rapides et violents. Discuter avec les enfants du contenu des éléments visualisés.
- Éteindre les téléviseurs et autres appareils lorsqu'ils ne sont pas utilisés.
- Garder les chambres à coucher, les repas et les jeux parents-enfants libres d'écran.
- Pas d'écran une heure avant le coucher.
- Éviter d'utiliser les médias comme seul moyen de calmer l'enfant. Bien qu'il y ait de courtes périodes (par exemple, procédures médicales, vols en avion) où les médias peuvent se révéler utiles, il est craint que l'utilisation des médias comme stratégie d'apaisement puisse mener à l'incapacité des enfants à développer leur propre régulation des émotions.
- Recommander aux parents de se considérer eux-mêmes comme des modèles pour l'utilisation du numérique, autrement dit faire preuve d'exemplarité parentale.

Si l'ensemble des effets liés au mésusage des écrans n'est pas encore connu, il apparaît d'ores et déjà intéressant de mettre en place une politique de prévention par l'intermédiaire des professionnels de santé, et en particulier par l'intermédiaire des médecins généralistes, piliers des soins primaires. Plusieurs thèses sur le même thème ont déjà fait un état des lieux des pratiques de prévention des médecins généralistes : s'ils interviennent peu contre le mésusage des écrans, c'est pour la plupart dû à un manque d'informations sur le sujet ainsi qu'à un défaut d'outils adaptés [14, 15].

Pour répondre à cette problématique, un tutoriel vidéo intitulé « *Enfants et Ecrans* » est rendu disponible gratuitement sur YouTube. Ce support de formation à destination des médecins généralistes a été réalisé à la suite d'un travail de thèse basé sur une revue systématique de littérature, puis a été validé par un groupe d'experts pluridisciplinaire [16]. Il présente de manière ludique et illustrée les recommandations américaines concernant la prévention du mésusage des écrans chez les enfants de moins de 6 ans. Il propose une intervention de type Repérage précoce - Intervention Brève (RPIB) en soulignant les signes d'appel devant lesquels les professionnels de santé doivent évoquer une surconsommation des écrans (troubles du langage et de la communication, troubles du comportement et violence, troubles de l'attention et des apprentissages, troubles du sommeil et problèmes de poids) et en délivrant un message bref visant à réduire ou arrêter la consommation. Ce tutoriel reprend les recommandations américaines car, lors de la création de cet outil, les recommandations françaises étaient informatives et ne fixaient pas de limites franches. En revanche, les recommandations de l'AAP étaient plus précises et proposaient des principes cadrés pour les professionnels de santé et pour les parents.

Suite au travail bibliographique réalisé, la question de recherche suivante a été posée : un e-learning, correspondant au visionnage de ce tutoriel vidéo sur le dépistage et la prévention du mésusage des écrans chez les enfants de moins de six ans, impacte-t-il les connaissances des médecins généralistes ?

Pour répondre à cette question, l'hypothèse de recherche est la suivante : la sensibilisation par e-learning améliore les connaissances des médecins généralistes sur le dépistage et la prévention du mésusage des écrans chez les enfants de moins de six ans.

Matériel et Méthode :

I. Etude pilote :

Le Nombre de Sujets Nécessaires (NSN) de l'étude a été calculé en réalisant une étude pilote auprès de 11 médecins généralistes, installés en France sans restriction régionale et recrutés dans notre réseau de connaissances. Ces 11 participants n'ont pas été randomisés dans l'échantillon final. L'étude pilote s'appuyait sur une vignette clinique, définie par la Haute Autorité de Santé (HAS) en 2007 comme *« un cas clinique construit comme un scénario séquencé et accompagné d'une ou plusieurs questions qui explorent ce qu'un professionnel de santé ferait dans une situation semblable ».* Nous avons élaboré cette vignette clinique à partir du tutoriel vidéo (*annexe 1*). Elle a été validée par notre directrice de thèse. Elle comprenait 5 Questions à Choix Multiples (QCMs) :

- le premier QCM portait sur l'aspect épidémiologique de l'usage des écrans,
- les quatre QCMs suivants s'intéressaient aux connaissances des médecins généralistes en matière de prévention et de dépistage du mésusage des écrans chez les enfants de 0 à 6 ans, selon les recommandations américaines.

Cette vignette clinique a été envoyée aux 11 médecins généralistes par mail.

	Note QCM1 – coeff 1	Note QCM 2 – coeff 2	Note QCM 3 – coeff 1	Note QCM 4 – coeff 2	Note QCM 5 – coeff 1	Moyenne
Méd 1	0	3	5	0	3	2
Méd 2	0	3	3	0	3	1,71
Méd 3	0	3	5	0	3	2
Méd 4	0	1	5	1	0	1,29
Méd 5	0	3	5	3	5	3,14
Méd 6	0	1	3	1	5	1,71
Méd 7	0	1	5	5	5	3,14
Méd 8	0	5	5	0	5	2,86
Méd 9	0	0	3	3	5	2
Méd 10	0	1	3	1	3	1,43
Méd 11	0	1	3	3	5	2,29

Tableau 1 : étude pilote - moyennes obtenues à la vignette clinique par participant :

Les réponses des 11 participants ont été répertoriées dans un fichier Excel *(tableau 1)*. Dans cette étude pilote, il n'y avait aucune donnée manquante. L'ensemble des réponses aux différentes questions nous a permis d'élaborer le score de conformité des pratiques, défini comme étant la moyenne obtenue par l'ensemble des participants à cette vignette clinique.
Le score de conformité obtenu était de 2,14 avec un écart-type de 0,7.

Par le logiciel en ligne Biostatgv, et grâce à l'aide de Madame Vermorel, biostatisticienne au Centre Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes (CHUGA), le NSN obtenu était de 64, en prenant comme hypothèses :

- moyenne du groupe Témoin, en considérant une amélioration de 5% du score de conformité : 2,25
- moyenne du groupe Interventionnel, en considérant une amélioration de 25% du score de conformité : 2,68
- écart type commun : 0,7
- corrélation entre les valeurs avant / après : 0,5
- puissance : 80%
- risque alpha : 5%.

Les participants étaient également entretenus oralement sur le temps de réponse nécessaire à chaque question. Une moyenne de ces temps a été calculée. Un temps de réponse limité a ainsi été défini à chaque QCM, entre trente secondes et deux minutes. Cette limite de temps sera utilisée pour l'étude afin de limiter les recherches simultanées sur Internet.

II. Le design de l’étude :

L’objectif principal de ce travail est de tester l’impact d’une sensibilisation par e-learning, correspondant au visionnage du tutoriel vidéo « *Enfants et écrans* », sur les connaissances des médecins généralistes concernant la prévention et le dépistage du mésusage des écrans chez les enfants de moins de six ans, par l’utilisation de vignettes cliniques.

Les objectifs secondaires sont de comparer les sentiments d’efficacité personnelle des groupes Témoin et Interventionnel avant et après e-learning, et d’identifier les facteurs socio-démographiques des médecins généralistes pouvant influencer leurs connaissances.

Pour répondre à ces objectifs, une étude interventionnelle avant / après sensibilisation par e-learning a été réalisée entre Décembre 2021 et Mai 2022, auprès de **72** médecins généralistes exerçant en Isère, Savoie et Haute-Savoie.

Pour le recrutement des participants, des médecins généralistes de notre réseau de connaissances exerçant en Isère, Savoie, Haute-Savoie, étaient sollicités par appels téléphoniques, SMS, ou mails.

Les critères d’inclusion étaient : être médecin généraliste installé en Isère, Savoie ou Haute-Savoie.

Les critères d’exclusion étaient : toute spécialité autre que la Médecine Générale, les médecins généralistes non thésés ou remplaçants.

Un numéro d’identification était attribué aléatoirement à chaque médecin, afin d’assurer l’anonymat des participants.

Nous avons ensuite randomisé en deux groupes les 72 médecins inclus, par tirage au sort et en clusters :

- un groupe Témoin (n=37) qui n'a pas bénéficié du e-learning,
- un groupe Interventionnel (n=35) qui a bénéficié d'une sensibilisation par e-learning.

Cette étude était menée en ouvert.

III. Les critères de jugement :

Le critère de jugement principal était la moyenne à la deuxième vignette clinique, évaluant les connaissances des médecins généralistes du groupe Témoin et du groupe Interventionnel après e-learning.

Les critères de jugement secondaires étaient :

- L'échelle numérique de mesure du sentiment d'efficacité personnelle allant de 0 à 10 (0 représentant un sentiment d'inefficacité et 10 correspondant à un sentiment d'efficacité optimal).
- Les facteurs socio-démographiques pouvant influencer les connaissances des médecins généralistes :
    - Le sexe,
    - La catégorie d'âge : <30 ans, 30-45ans, 45-60ans ou >60ans,
    - Le milieu d'exercice : rural, semi-rural ou urbain,
    - Les modalités d'exercice : seul, en cabinet de groupe ou en Maison de Santé Pluridisciplinaire (MSP),
    - Le type de patientèle : patientèle axée pédiatrie, patientèle axée gynécologie, autre,

- La Formation Médicale Continue (FMC) : Maître de Stage Universitaire (MSU) ou non MSU.

IV. Le recueil de données :

Pour évaluer les connaissances des deux groupes de médecins généralistes, un premier questionnaire intitulé "*cas clinique pré-interventionnel*" *(annexe 2)* était créé à l'aide du logiciel d'enquête en ligne sécurisé LimeSurvey.
La première partie du questionnaire concernait les caractéristiques des médecins généralistes :

- La première question correspondait au numéro d'identification attribué et communiqué individuellement lors de l'envoi de cette première vignette clinique,
- Les six questions suivantes correspondaient au sexe, à la tranche d'âge (<30ans / 30-45ans / 45-60ans / >60ans), au milieu d'exercice (urbain / semi-rural / rural), au type d'exercice (seul / cabinet de groupe / MSP), au type de patientèle majoritaire (pédiatrie / gynécologie / autre), aux modalités de formation médicale continue (MSU ou non).

La deuxième partie correspondait à la vignette clinique utilisée lors de l'étude pilote. Un temps de réponse limité entre trente secondes et deux minutes était attribué à chaque QCM.

La dernière partie correspondait à la mesure du sentiment d'efficacité personnelle par une échelle numérique allant de 0 à 10.

Le premier questionnaire a été envoyé via LimeSurvey début Décembre 2021. En l'absence de réponse de la part des participants dans les deux semaines, une relance par mails, SMS et/ou appels téléphoniques leur était faite.

Deux mois après l'évaluation, les médecins généralistes du groupe Interventionnel étaient sollicités par mail dans lequel était inclus le lien du tutoriel vidéo, en ligne sur YouTube. Une fois le lien visionné, ils renseignaient leurs numéros d'identification dans un document Excel, placé sur un Drive.
Le groupe Témoin ne recevait aucune sollicitation pendant ce laps de temps.

Les deux groupes étaient recontactés début Avril 2022, pour répondre à un deuxième questionnaire en ligne sur LimeSurvey intitulé "*cas clinique post-interventionnel*" *(annexe 3).*
Nous avons élaboré ce deuxième questionnaire en suivant le même design que le premier questionnaire. Une fois le numéro d'identification déclaré, les participants répondaient dans un temps imparti à une vignette clinique de 5 QCMs, validée par notre directrice de thèse, avant de mesurer leur sentiment d'efficacité personnelle. En l'absence de réponse de la part des participants dans les deux semaines, une relance par mails, SMS et/ou appels téléphoniques leur était faite.

V. L'analyse de données :

Le score de chaque QCM était calculé selon le barème :

- 5 points sur 5 si l'ensemble des réponses attendues était donné,
- 3 points sur 5 si une erreur était faite,
- 1 point sur 5 si deux erreurs étaient faites,
- 0 point sur 5 si trois erreurs ou plus étaient faites.

Il n'y avait pas de question à point négatif.
Chaque QCM était pondéré en fonction de l'impact qu'il pouvait avoir sur les connaissances en matière de dépistage et de prévention des médecins généralistes.

Un coefficient 2 était attribué aux questions estimées comme ayant un fort impact. Un coefficient 1 était attribué aux autres questions.
Ces coefficients étaient attribués de façon subjective, selon nos considérations personnelles.
Pour les deux vignettes cliniques, deux QCMs sur cinq avaient un coefficient 2, les autres avaient un coefficient 1.

A un mois du début de l'étude, les scores à chaque QCM de la première vignette clinique, les facteurs socio-démographiques ainsi que les mesures du sentiment d'efficacité personnelle de l'ensemble des participants étaient intégrés sur deux fichiers Excel, de façon indépendante et anonymisée grâce aux numéros d'identification.
A cinq mois du début de l'étude, les scores à chaque QCM de la deuxième vignette clinique ainsi que les mesures du sentiment d'efficacité personnelle de l'ensemble des participants étaient intégrés de la même manière sur ces mêmes fichiers Excel.
Les moyennes aux vignettes cliniques et les moyennes des sentiments d'efficacité personnelle de chaque groupe ont ensuite été calculées.
Toutes ces données étaient ensuite codées et incluses dans un fichier Excel commun, après avoir procédé à une vérification de 10% des données de l'échantillon.

L'analyse du critère de jugement principal a été réalisée en per protocole, tout d'abord par un test t de Student bilatéral, après vérification de la distribution normale des données.
L'analyse multivariée du critère de jugement principal a ensuite été réalisée par une analyse de covariance (ANCOVA), permettant un ajustement sur la moyenne à la première vignette clinique et sur les caractéristiques socio-démographiques des médecins généralistes.

Pour ces deux analyses, le risque de première espèce alpha était fixé à 5% et la puissance P à 80%. Les résultats étaient considérés comme significatifs si p était inférieur à 0,05.

Concernant les objectifs secondaires, les sentiments d'efficacité personnelle entre les deux groupes avant et après intervention ont été comparés par des tests t de Student bilatéraux.
Pour déterminer si chaque facteur socio-démographique pouvait influencer de façon statistiquement significative les connaissances des médecins généralistes, seules les données du premier cas clinique ont été utilisées. Deux groupes ont ainsi été considérés en fonction de la moyenne de chaque participant, inférieure ou supérieure à la médiane de 2,5. Les tests du chi-2 et de Fisher permettaient d'étudier l'indépendance des variables entre elles.
Pour toutes ces analyses secondaires, il était considéré le risque de première espèce alpha à 5% et la puissance P à 80%. Les résultats étaient considérés comme significatifs si p était inférieur à 0,05.

VI. Considérations éthiques et réglementaires :

L'anonymat des réponses aux vignettes cliniques était respecté en attribuant à chaque médecin un numéro d'identification.

Le tutoriel vidéo utilisé avait été élaboré lors d'une thèse de médecine générale par Dr Esteffe-Desblans avec la participation du Pr.Castera. Ils ont fourni leur accord afin d'utiliser cet outil à des fins de recherche scientifique, en respectant les droits d'auteur (*annexe 4*).

Ce travail de recherche s'intéressait à une enquête de connaissances des professionnels. Après discussion avec Madame C.Rolland, chef de projet du laboratoire TIMC-IMAG, l'étude était en dehors de la loi Jardé et il n'était pas nécessaire d'obtenir l'accord d'un comité d'éthique.

Résultats :

I. Description de l'échantillon :

A. Description de la population totale de l'échantillon :

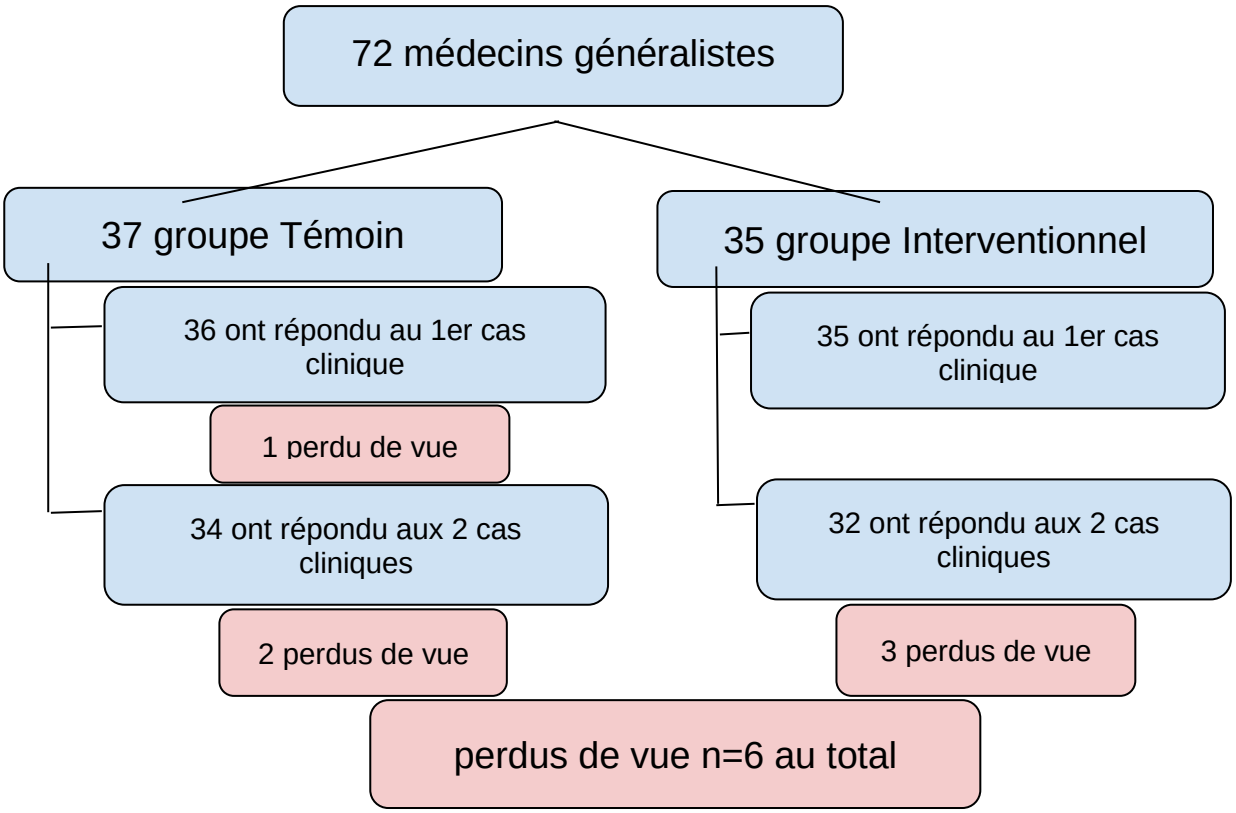

Figure 1 : Flow-chart

Comme précisé dans le flow-chart *(figure 1)*, 72 médecins généralistes installés et exerçant dans les départements d'Isère, Savoie et Haute-Savoie ont été inclus et randomisés en clusters dans deux groupes : 37 dans le groupe Témoin, 35 dans le groupe Interventionnel.

Finalement, un médecin généraliste inclus dans le groupe Témoin n’a pas répondu au premier cas clinique. Puis, deux médecins généralistes du groupe Témoin et trois médecins généralistes du groupe Interventionnel n’ont pas répondu au deuxième cas clinique. Au total, il y avait 6 perdus de vue.

B. Description des caractéristiques socio-démographiques de l'échantillon :

	Groupe Témoin	Groupe Interventionnel
Nombre	37	35
Sexe - femme - homme - inconnu	 - 25 (68%) - 11 (29%) - 1 (3%)	 - 24 (69%) - 11 (31%) - 0
Âge - <30 ans - 30-45 ans - 45-60 ans - >60 ans - inconnu	 - 2 (5%) - 25 (68%) - 6 (16%) - 3 (8%) - 1 (3%)	 - 1 (3%) - 23 (66%) - 9 (24%) - 2 (6%) - 0
Milieu d'exercice - rural - semi-rural - urbain - inconnu	 - 7 (19%) - 9 (24%) - 20 (54%) - 1 (3%)	 - 2 (6%) - 21 (60%) - 12 (34%) - 0
Modalités d'exercice - seul - cabinet de groupe - MSP - inconnues	 - 5 (13%) - 23 (62%) - 8 (22%) - 1 (3%)	 - 3 (9%) - 18 (51%) - 14 (40%) - 0
Patientèle - pédiatrie +/- autre - gynéco +/- autre - autre - inconnue	 - 24 (65%) - 1 (3%) - 11 (29%) - 1 (3%)	 - 27 (77%) - 2 (6%) - 6 (17%) - 0
Formation médicale continue - MSU - non MSU - inconnue	 - 19 (51%) - 17 (46%) - 1 (3%)	 - 18 (51%) - 17 (49%) - 0

Tableau 1 : caractéristiques socio-démographiques de la population totale de l'échantillon

Les participants à l'étude étaient majoritairement des femmes, âgées de 30 à 45 ans, exerçant en milieu urbain, dans un cabinet de groupe, avec une patientèle majoritairement pédiatrique, et ayant le statut MSU *(tableau 1).*

La randomisation par tirage au sort et en clusters a permis d'obtenir deux groupes, Témoin et Interventionnel, comparables.

	Perdus de vue	Participants	p
Total	6 (8,3%)	66 (91,7%)	
Groupe - Interventionnel - Témoin	3 (50%) 3 (50%)	32 (48,5%) 34 (51,5%)	0,63
Sexe - Femme - Homme	5 (83,3%) 1 (16,7%)	44 (66,7%) 22 (33,3%)	0,37
Catégorie d'âge - < 30 ans - 30 - 45 ans - 45 - 60 ans - > 60 ans	0 2 (40,0%) 2 (40,0%) 1 (20,0%)	3 (4,5%) 46 (69,7%) 13 (19,7%) 4 (6,0%)	0,27
Modalités d'exercice - Seul - Cabinet groupe - MSP	1 (20,0%) 3 (60,0%) 1 (20,0%)	7 (10,6%) 38 (57,6%) 21 (31,8%)	0,64
Milieu d'exercice - rural - semi-rural - urbain	0 1 (20,0%) 4 (80,0 %)	9 (13.6%) 29 (43.9%) 28 (42.4%)	0,33
FMC - MSU - non MSU	1 (20,0 %) 4 (80,0 %)	36 (54,5%) 30 (45.5%)	0,08
Patientèle - axée pédiatrie - axée gynécologie - autre	4 (80,0%) 0 (0%) 1 (20,0%)	49 (74,2%) 3 (4,6%) 16 (24.2%)	0,88

Tableau 2 : caractéristiques socio-démographiques des participants et des perdus de vue

Il n'existait pas de différence statistiquement significative sur les caractéristiques socio-démographiques entre les perdus de vue et les participants *(tableau 2).*

II. Analyse du critère de jugement principal :

		Groupe Témoin	Groupe Interventionnel	p
Avant intervention	Effectif	36	35	p = 0,0026
	Moyenne	2,15	2,67	
	Erreur standard	0,11	0,13	
	IC 95%	[1,92 ; 2,38]	[2,42 ; 2,93]	
Après intervention	Effectif	34	32	p = 0,15
	Moyenne	3,09	2,80	
	Erreur standard	0,13	0,16	
	IC 95%	[2,82 ; 3,36]	[2,47;3,12]	

Tableau 3 : moyennes aux vignettes cliniques des groupes Témoin et Interventionnel avant et après intervention

Dans le groupe Témoin, la moyenne des participants a progressé de 2,15 (Intervalle de Confiance à 95% ou IC 95% [1,92 ; 2,38]) à 3,09 (IC 95% [2,82 ; 3,36]), soit une amélioration de 18,8%.

Dans le groupe Interventionnel, la moyenne avant intervention était de 2,67 (IC 95% [2,42 ; 2,93]), contre 2,80 (IC 95% [2,47;3,12]) après intervention, soit une amélioration de 2,6% *(tableau 3).*

En analyse univariée, il existait une différence significative entre les moyennes des deux groupes à la première vignette clinique (p = 0,0026).
Cette différence n'était pas statistiquement significative à la deuxième vignette clinique (p = 0,15).

En analyse multivariée, il n'y avait pas de différence significative entre les moyennes à la deuxième vignette clinique des groupes Témoin et Interventionnel (p = 0,30).

III. Analyse des critères de jugement secondaires :

A. Auto-évaluation du sentiment d'efficacité personnelle :

		Groupe Témoin	Groupe Interventionnel	
Avant intervention	Effectif	36	35	p = 0,44
	Moyenne	5,67	5,37	
	Erreur standard	0,27	0,27	
	IC 95%	[5,13 ; 6,21]	[4,83 ; 5,91]	
Après intervention	Effectif	34	32	p = 0,0007
	Moyenne	4,38	5,84	
	Erreur standard	0,31	0,27	
	IC 95%	[3,77 ; 4.99]	[5,31 ; 6,38]	

Tableau 4 : moyenne des sentiments d'efficacité personnelle avant et après intervention dans les groupes Témoin et Interventionnel

Dans le groupe Témoin, la moyenne du sentiment d'efficacité personnelle était de 5,67 (IC 95% [5,13 ; 6,21]) au premier cas clinique, et de 4,38 (IC 95% [3,77 ; 4.99]) au second cas clinique.

Dans le groupe Interventionnel, la moyenne du sentiment d'efficacité personnelle était de 5,37 (IC 95 % [4,83 ; 5,91]) au premier cas clinique et de 5,84 (IC 95% [5,31 ; 6,38]) au second cas clinique après intervention *(tableau 4).*

Avant intervention, il n'existait pas de différence significative entre les moyennes des sentiments d'efficacité personnelle des groupes Témoin et Interventionnel (p = 0,44). Après e-learning, le sentiment d'efficacité personnelle du groupe Interventionnel est significativement différent de celui du groupe Témoin (p=0,0007).

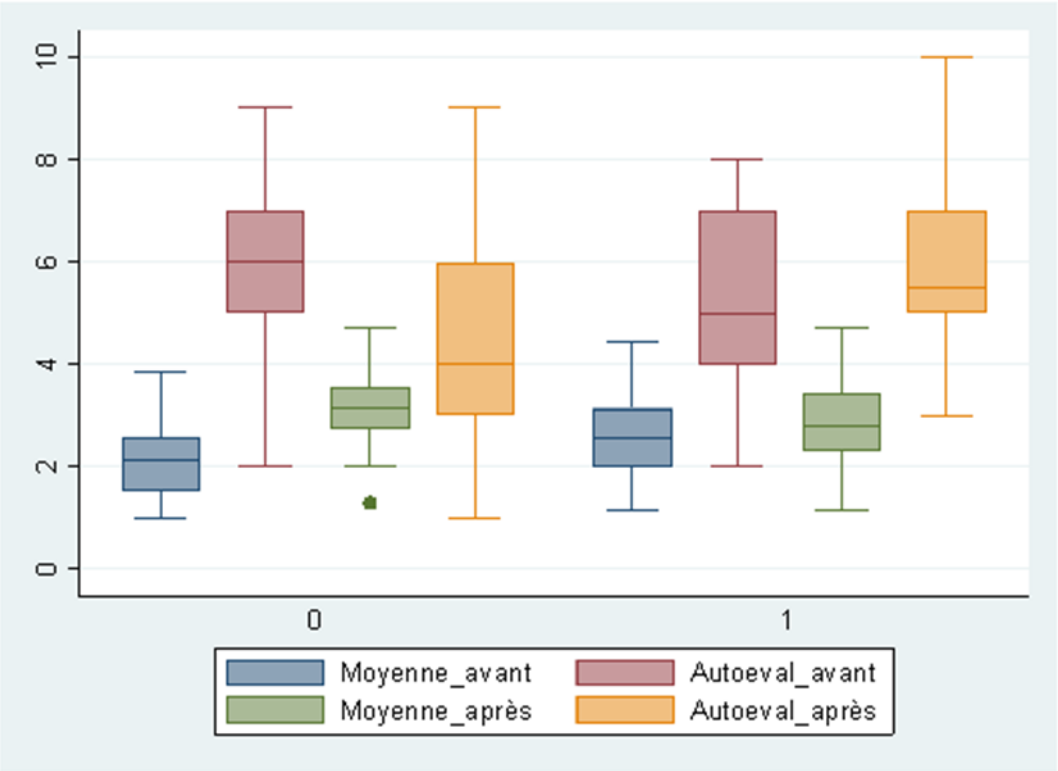

Figure 2 : box plot des moyennes aux vignettes cliniques et des mesures de sentiment d'efficacité personnelle avant et après intervention dans les groupes Témoin et Interventionnel
0 : Groupe Témoin ; 1 : Groupe Interventionnel ; Moyenne_avant : moyenne avant Intervention ; Moyenne_après : moyenne après Intervention ; Autoeval_avant : mesure du sentiment d'efficacité personnelle avant Intervention ; Autoeval_après : mesure du sentiment d'efficacité personnelle après Intervention

Le boxplot *(figure 2)* montre ici la discordance des résultats après intervention :

- la moyenne à la deuxième vignette clinique dans le groupe Témoin (moyenne de 3,09; IC 95% [2,82 ; 3,36]) est supérieure à celle du groupe Interventionnel (moyenne de 2,80 ; IC 95% [2,47 ; 3,12]) ,
- alors que la moyenne du sentiment d'efficacité personnelle du groupe Témoin au second cas clinique (moyenne à 4,38 ; (IC 95% [3,77 ; 4.99]) est inférieure à celle du groupe Interventionnel (moyenne de 5,84 ; (IC 95% [5,31 ; 6,38]).

B. Caractéristiques socio-démographiques :

Catégorie	Sous-catégorie	Moyenne < 2,5	Moyenne > 2,5	p
Sexe	Femme	24	25	0,80
	Homme	10	12	
Âge	< 30 ans	0	3	0,31
	30-45 ans	23	25	
	45-60 ans	9	6	
	>60 ans	3	2	
Milieu d'exercice	Urbain	16	16	0,49
	Semi-rural	13	17	
	Rural	6	3	
Modalités d'exercice	Seul	3	5	0,66
	Cabinet de groupe	22	19	
	MSP	10	12	
Type de patientèle	Pédiatrie	24	27	0,61
	Gynécologie	1	2	
	Autre	10	7	
FMC	MSU	19	18	0,81
	Non MSU	16	18	

Tableau 5 : caractéristiques socio-démographiques des participants en fonction de leur moyenne à la première vignette clinique :

Quelque soit le facteur socio-démographique étudié (sexe, catégorie d'âge, milieu d'exercice, modalités d'exercice, formation médicale continue type MSU, type de patientèle), il n'existait pas de différence significative entre le groupe ayant une moyenne inférieure à 2,5 et le groupe ayant une moyenne supérieure à 2,5 à la première vignette clinique *(tableau 5).*
Les facteurs socio-démographiques n'influenceraient donc pas les connaissances des médecins généralistes de l'étude.

Discussion :

I. Analyse du critère de jugement principal :

Le e-learning utilisé dans cette étude n’a pas permis d'amélioration significative des connaissances des médecins généralistes.

Comme la moyenne à la première vignette clinique du groupe Interventionnel était significativement plus élevée que celle du groupe Témoin, l’effet du e-learning aurait pu être sous-estimé. L’ANCOVA permet d’éviter cette distorsion en corrigeant la moyenne à la deuxième vignette clinique de chaque groupe en fonction de sa moyenne à la première vignette clinique. Par conséquent, l’évaluation de l’effet du e-learning est indépendante de la différence de moyennes à la première vignette clinique entre les deux groupes.

Concernant le support proposé, il s’agit d’une approche succincte sur le thème, qui n’est probablement pas suffisante à elle seule pour améliorer les connaissances des médecins généralistes. De plus, il ne s'agit pas d'une vidéo professionnelle avec une précision audiovisuelle optimale. Tous ces éléments ont pu être en défaveur de notre résultat principal [16].

D’autres modalités de FMC existent sur la prévention et le dépistage du mésusage des écrans chez les enfants, et plusieurs travaux de thèse s’intéressent à leur impact sur les connaissances des médecins généralistes.

Dans le cadre de sa thèse, le Dr B.Lerat à Rouen en 2022 [17] a créé une formation médicale de cinq heures sous forme de cours magistraux sur les potentiels impacts négatifs des écrans et sur les recommandations françaises actuelles pour un usage encadré des écrans chez les jeunes enfants. Cette formation présentielle était ensuite évaluée dans une étude de cohorte type avant / après par le biais d’auto

questionnaires. Les résultats étaient trop hétérogènes pour conclure à une amélioration significative des pratiques de prévention des 18 médecins généralistes ayant participé à cette étude.

Un autre travail de thèse, soutenue par Dr K.Dekert Herlemann à Dijon en 2022 [18], s'intéressait à évaluer l'impact d'une intervention brève sous forme de documentation papier sur les pratiques de prévention en consultation de 30 médecins généralistes de la Nièvre. Cette intervention présentait les effets d'une surexposition aux écrans des enfants âgés entre 0 et 3 ans. Les pratiques de prévention des médecins généralistes après intervention étaient ensuite évaluées par le biais d'auto questionnaires. Après intervention, une amélioration de 50 % de la proportion de médecins généralistes réalisant en systématique des actions de prévention en consultation était attendue. Le résultat de cette étude ne montrait pas d'amélioration significative de leurs pratiques ($p = 0,40$).

Un autre travail de thèse, soutenu par Dr V.Freund à Montpellier en 2022 [19], s'intéressait à évaluer l'impact d'un e-learning associé à une fiche récapitulative sur la prévention de la surexposition aux écrans des enfants de 0 à 12 ans. Elle évaluait par auto-questionnaires les pratiques de prévention en consultation de 30 médecins généralistes du Languedoc-Roussillon avant et après formation. L'étude a montré que la proportion de consultations avec prévention du mésusage des écrans avait augmenté de plus de 50 % à trois mois de l'intervention ($p < 0,01$).

Ces différents travaux montrent des résultats encore très hétérogènes sur les supports de formation à privilégier, pour un meilleur rôle de prévention des médecins généralistes concernant le mésusage des écrans chez les enfants. En effet, il semble très difficile à travers tous ces travaux de mettre en évidence un changement de pratiques en soins primaires avec un seul outil dans un délai aussi court. Il faudrait

toute une organisation et la mobilisation de nombreux moyens, en termes de temps, de coût, d'acteurs et d'outils pour obtenir des changements de pratiques des médecins généralistes et avoir un impact significatif sur la santé publique.

II. Analyse des critères de jugement secondaires :

Un des objectifs secondaires est de comparer les moyennes des sentiments d'efficacité personnelle du groupe Témoin et du groupe Interventionnel avant et après e-learning. Il apparaît qu'après visionnage, le e-learning impacterait le sentiment d'efficacité personnelle.

S'il existe une différence significative dans les moyennes des sentiments d'efficacité personnelle des groupes Témoin et Interventionnel au deuxième cas clinique, cette différence n'existait pas au premier cas clinique. Il faut cependant considérer la baisse de 12,9% du sentiment d'efficacité personnelle du groupe Témoin au deuxième cas clinique, pouvant être à l'origine de cette interprétation.

De plus, les résultats montrent que le groupe Témoin présente un sentiment d'efficacité personnelle moins important que le groupe Interventionnel, en ayant paradoxalement de meilleures connaissances. Inversement, le groupe Interventionnel a un sentiment d'efficacité personnelle plus important alors que ses connaissances sont moindres par rapport au groupe Témoin.

Ce phénomène pourrait être expliqué par l'effet Dunning-Kruger ou effet de surconfiance, *"un biais cognitif dans lequel les moins qualifiés dans un domaine pourraient surestimer leurs compétences".* Cependant cet effet a été décrit dans une étude réalisée sur une population nord-américaine, et d'autres études suggèrent que les différences culturelles ont un rôle dans son apparition. Cet effet est donc difficilement extrapolable à la population française, et ne peut expliquer à lui seul cette discordance de résultats.

Par ailleurs, J. Lecomte (….) dans son article « *Les applications du sentiment d'efficacité personnelle* » [20] explique les quatre sources renforçant le sentiment d'efficacité personnelle :

- Les succès vécus par une personne,
- L'apprentissage social qui consiste à apprendre des succès des autres,
- La persuasion par autrui, c'est-à-dire la confiance accordée par autrui,
- La gestion des réactions émotionnelles.

Il en ressort que le sentiment d'efficacité personnelle est une notion complexe et multifactorielle ; il est donc difficile de le mesurer par une simple échelle numérique, ce qui pourrait participer à la discordance des résultats.

III. Forces et limites de l'étude :

A. Les forces de l'étude :

Le tutoriel évalué porte sur l'impact du mésusage des écrans chez les enfants de moins de six ans, qui est aujourd'hui un véritable problème de santé publique. Ce sujet d'actualité est au cœur des consultations pédiatriques en médecine générale.

L'outil de e-learning étudié a été validé par un groupe d'experts, est gratuit et facile d'accès en ligne sur YouTube, ce qui permet un accès à la demande et donc une flexibilité dans l'apprentissage.

Une autre force de ce travail est le nombre significatif de médecins généralistes inclus initialement (n=72) et le faible nombre de perdus de vue (n=6) à la fin de l'étude, notamment grâce à des relances faites par mails, SMS et/ou appels téléphoniques selon un calendrier établi au préalable. Le NSN = 64 était donc respecté.

Les deux groupes formés étaient randomisés en clusters, et sont donc comparables pour de potentiels facteurs de confusion tels que le sexe, l'âge, le milieu d'exercice, les modalités d'exercice, le type de FMC et le type de patientèle. Par ailleurs, les clusters permettent de s'affranchir d'un biais de contamination. L'analyse des données a été réalisée par une ANCOVA, une analyse multivariée permettant de comparer les moyennes des groupes Témoin et Interventionnel à la deuxième vignette clinique, en tenant compte de la moyenne obtenue à la première vignette clinique. Par ailleurs, elle permet également de s'affranchir des biais liés à de potentiels facteurs de confusion, tels que les caractéristiques socio-démographiques des participants. Ce type d'analyse offre une plus grande puissance statistique.

Afin d'éviter des recherches simultanées sur Internet, qui pourraient interférer avec l'analyse, le temps de réponse était limité à chaque QCM. Ce temps étant standardisé pour les deux groupes, le biais de mesure était limité.

B. Les limites de l'étude :

Le mauvais contrôle du visionnage du tutoriel vidéo est l'une des principales limites de l'étude. Les participants déclaraient eux-mêmes s'ils avaient visionné le tutoriel. Il était difficile de mettre en place un moyen de contrôle plus fiable que la simple « confiance » accordée aux participants, ce qui diminue considérablement le niveau de preuve de l'étude. De plus, les conditions de visionnage du tutoriel n'étaient pas uniformisées, ce qui peut impacter les résultats et générer un biais de mesure.

Par ailleurs, le retour informel de certains participants a permis de critiquer certaines caractéristiques du tutoriel : la durée de quinze minutes, trop importante, qui va limiter l'attention accordée au contenu de la vidéo, et l'absence de messages-clés.

Le choix des recommandations américaines était critiqué par certains participants, qui adhéraient alors spontanément moins aux informations du tutoriel vidéo par manque de projection. En effet, nous pouvons nous demander si les recommandations américaines s'appliquent à notre mode de vie.

Une randomisation en clusters permettait de regrouper les médecins généralistes travaillant dans le même cabinet. Cependant, une analyse statistique inter-individuelle a été menée et n'a donc pas permis de s'affranchir des différences inter et intra-clusters.

L'étude ayant été menée en ouvert, les médecins généralistes du groupe Témoin pouvaient s'auto-former sur le sujet entre les deux vignettes cliniques. Aucun contrôle n'a pu être mis en place.

Les vignettes cliniques n'ont pas été validées par un consensus d'experts, et donc pouvaient être peu discriminantes pour évaluer l'impact du e-learning.

C. Les biais de l'étude :

Il existe un biais de sélection, et particulièrement d'échantillonnage, du fait du recrutement des participants dans notre réseau de connaissances. Le recrutement des participants est donc peu hétérogène avec une sur-représentation de médecins femmes âgées de 30 à 45 ans, travaillant surtout en milieu urbain, en cabinet de groupe, regroupant une patientèle majoritairement pédiatrique et étant pour beaucoup en lien avec le milieu universitaire.

La non-standardisation des conditions de visionnage du e-learning a pu générer un biais de mesure.

L’étude a été menée en ouvert, ce qui a pu générer un biais de suivi et un biais d’évaluation.

Un biais d’attrition a été induit par l’analyse en per-protocole.

IV. Le e-learning :

Le e-learning semble offrir de nouvelles possibilités en termes pédagogiques. Dans le livre de Marie Prat « *e-learning : réussir un projet* » [21], nous pouvons retrouver certains avantages du e-learning comme :

- la “*souplesse de formation en terme de lieu et de temps d’apprentissage*”,
- la “*réduction du temps de formation*”,
- la “*formation juste à temps*”, c’est à dire qu’il est facile de concevoir des programmes de formation pour les utiliser à un moment particulier ou en fonction de la demande des apprenants,
- “*l’uniformité et la personnalisation de l’apprentissage*”.

Dans son ouvrage, elle reprend également certains inconvénients tels que :

- les contraintes techniques : support informatique, réseau etc..
- l’absence de contact humain et donc le manque d'interactivité.

Une revue de littérature par *Diane O’Doherty et al* [22] énumère ces mêmes facteurs limitant la qualité du e-learning chez les étudiants en médecine et médecins généralistes diplômés. Elle dénonce également l’absence de stratégies d’apprentissage par e-learning médiées par des institutions officielles, telles que la Direction Générale de Santé (DGS) ou la HAS.

Pour optimiser la transmission des connaissances par e-learning, certaines caractéristiques peuvent être adoptées [23] :

- adapter la durée de la vidéo : l'attention de l'apprenant sur un sujet dure en moyenne entre 5 et 10 minutes.
- il ne faut pas donner trop d'informations dans une vidéo, étant donné le caractère transitoire des images et des explications sonores.
- il faut orienter l'attention sur les éléments incontournables de l'animation : écrire le moins de contenu possible mais reprendre les notions clés, marquer des ruptures dans la vidéo avec des slides ou des indices visuels.
- une des techniques de mémorisation pour l'apprenant est de proposer quelques questions à la fin de la vidéo, pour réactiver les informations visualisées.

Par ailleurs, une méta-analyse portant sur 34 articles de 1997 à 2004 [24] a étudié différentes variables de performance (niveau, satisfaction, abandon) pour comparer l'enseignement en présentiel et par e-learning. Quelque soit la forme de performance choisie pour évaluer les apprentissages, le e-learning apparait dans les études comme équivalent au présentiel. Il est également montré que des variables telles que la satisfaction ou l'abandon dépendent davantage de la qualité et de l'efficacité des enseignants et des programmes que de la technologie elle-même.

Dans le travail de L.Chaillous [25], les entretiens avec les médecins généralistes ont permis d'ouvrir de nouvelles perspectives pour améliorer le tutoriel vidéo, et notamment la création d'un aide-mémoire résumant les points clés du tutoriel *(annexe 5)*. Ce dernier a déjà été édité par L.Chaillous. Une des possibilités à la suite de notre travail est d'évaluer l'impact de cette formation associant le tutoriel vidéo et l'aide-mémoire sur les connaissances des professionnels de santé.

De plus, il serait intéressant de considérer le retour des parents et des enfants concernant leur ressenti et l'acceptabilité de cette démarche de dépistage et de

prévention, afin obtenir d’autres pistes pour améliorer cet outil de e-learning : bien que la démarche proposée dans le tutoriel se veuille la plus neutre et bienveillante possible, est-elle jugée trop invasive ou trop moralisatrice par les parents ? est-elle acceptable par les parents quant aux actions proposées par les médecins généralistes ?

Enfin, les médecins généralistes n'étant pas les seuls acteurs de la santé des enfants, rassembler auprès d’un réseau organisé les professionnels médicaux, paramédicaux et les responsables pédagogiques (comme les assistantes maternelles, ou les éducateurs spécialisés) autour de messages communs contre le mésusage des écrans chez les enfants pourrait être bénéfique dans cette stratégie de prévention.

Ces différentes pistes peuvent constituer la base de futurs travaux sur la thématique.

Conclusion :

Les écrans sont omniprésents dans notre société, y compris pour les enfants, et il est difficile de s'opposer à cette révolution numérique. Un usage des écrans raisonné, adapté et accompagné peut d'ailleurs avoir des atouts pédagogiques. Il est donc important de prendre conscience que leur usage doit être défini et encadré. En effet, la surexposition aux écrans chez les enfants est aujourd'hui reconnue comme un problème de santé publique pouvant être à l'origine d'un retard de langage, de troubles du comportement, de l'attention et des apprentissages, ou encore d'un sommeil de mauvaise qualité ou d'une prise de poids excessive. Les médecins généralistes sont de plus en plus considérés comme de véritables acteurs de cette prévention. Cependant, à travers des études déjà menées, il apparaît que beaucoup d'entre eux souhaitent être davantage formés sur le sujet.

Notre travail consistait à tester l'impact d'une sensibilisation par e-learning sur les connaissances des médecins généralistes concernant la prévention et le dépistage du mésusage des écrans chez les enfants de moins de six ans.
L'hypothèse de recherche était qu'une sensibilisation permettait une amélioration des connaissances des médecins, évaluées par deux vignettes cliniques avant et après intervention. Pour cela une étude interventionnelle avant / après en ouvert a été réalisée auprès de 72 médecins généralistes (NSN = 64) exerçant en Isère, Savoie et Haute-Savoie, randomisés en un groupe Témoin et un groupe Interventionnel. La comparaison par une ANCOVA des moyennes obtenues aux vignettes cliniques après intervention dans chaque groupe ne permettait pas de conclure à une amélioration significative de leurs connaissances sur le sujet ($p=0.30$).

La prévention précoce pour un bon usage des écrans est le point de départ pour éviter un usage abusif pouvant impacter le développement des enfants. Bien que notre étude ne soit pas concluante, il semble primordial d'intégrer cet axe de prévention dans la Formation Médicale Continue des médecins généralistes et donc nécessaire d'étudier de nouvelles modalités de formation.

Pour cela, une nouvelle évaluation de l'impact du tutoriel vidéo associé à son aide-mémoire, déjà créé et disponible en ligne, sur les connaissances des médecins généralistes semblerait utile.

Par ailleurs, il serait intéressant d'évaluer l'acceptabilité de cette démarche de dépistage et de prévention, et le ressenti des parents et des enfants.

Enfin, se tourner vers une action pluridisciplinaire autour d'un message commun contre le mésusage des écrans pourrait être bénéfique pour tendre vers un usage raisonné des écrans chez les enfants, sans nier les bénéfices qu'ils peuvent apporter.

THÈSE SOUTENUE PAR : Chloé MOUSSATOFF et Anne-Charlotte CHEMIN

TITRE :

Dépistage et prévention du mésusage des écrans chez les enfants de 0 à 6 ans: étude randomisée évaluant l'impact d'un e-learning sur les connaissances des médecins généralistes d'Isère, Savoie et Haute-Savoie

CONCLUSION :

La surexposition aux écrans chez les enfants est aujourd'hui reconnue comme un problème de santé publique pouvant être à l'origine d'un retard de langage, de troubles du comportement, de l'attention et des apprentissages, ou encore d'un sommeil de mauvaise qualité ou d'une prise de poids excessive. Les médecins généralistes sont donc de plus en plus considérés comme de véritables acteurs de cette prévention. Cependant, à travers des études déjà menées, il apparaît que beaucoup d'entre eux souhaitent être davantage formés sur le sujet.

Notre travail consistait à tester l'impact d'une sensibilisation par e-learning sur les connaissances des médecins généralistes concernant la prévention et le dépistage du mésusage des écrans chez les enfants de moins de six ans. L'hypothèse de recherche était qu'une sensibilisation permettait une amélioration de 20% des connaissances des médecins, évaluées par deux vignettes cliniques, avant et après intervention. Pour cela une étude interventionnelle avant / après en ouvert a été réalisée auprès de 72 médecins généralistes (NSN = 64) exerçant en Isère, Savoie et Haute-Savoie, randomisés en un groupe Témoin et un groupe Interventionnel. La comparaison par une ANCOVA des moyennes obtenues aux vignettes cliniques avant et après intervention dans chaque groupe ne permettait pas de conclure à une amélioration significative de leurs connaissances sur le sujet (p=0.30).

La prévention précoce pour un bon usage des écrans est le point de départ pour éviter un usage abusif pouvant impacter le développement des enfants. Bien que notre étude ne soit pas concluante, il semble primordial d'intégrer cet axe de prévention dans la Formation Médicale Continue des médecins généralistes et donc nécessaire d'étudier de nouvelles modalités de formation.

Une nouvelle évaluation de l'impact du tutoriel vidéo associé à son support papier sur les connaissances des médecins généralistes semblerait utile.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le : 3/10/22

LE DOYEN DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

Pour le Président
et par délégation
Pour le doyen empêché
—
La Directrice Administrative
Caroline VAN DER HEIJDE

Pr. Patrice MORAND

Pour le Président
et par délégation
—
Le Doyen de Médecine
Pr. Patrice MORAND

LE PRÉSIDENT / LA PRÉSIDENTE DU JURY

Pr.

Bibliographie :

1. ARCEP. Baromètre du numérique édition 2021 – enquête sur la diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française [Internet]. [cité 20 septembre 2022]. Disponible sur: https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffrees/barometre-du-numerique/le-barometre-du-numerique.html

2. N. Berthomier, S. Octobre. Enfants et écrans de 0 à 2 ans à travers le suivi de la cohorte Elfe. Culture – études. 2019 ;1 :1-10.

3. Fuller et al. Bedtime use of technology and associated sleep problems in children. Global Pediatric Health. 2017 ; volume 4:1-8.

4. Thomée S. Mobile Phone Use and Mental Health. A Review of the Research That Takes a Psychological Perspective on Exposure. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2018 ; 15:2692.

5. Collet et al. Case-control study found that primary language disorders were associated with screen exposure. Acta Paediatr. 2019 ; 10 8:110 3 -110 9.

6. Picherot G, Cheymol J, Assathiany R, Barthet-Derrien MS, Bidet-Emeriau M, Blocquaux S, et al. L'enfant et les écrans : les recommandations du Groupe de pédiarie générale (Société française de pédiatrie) à destination des pédiatres et des familles. Perfectionnement en pédiatrie. Mars 2018;1(1):19-24.

7. Haut Conseil de Santé Publique. Analyse des données scientifiques : effets de l'exposition des enfants et des jeunes aux écrans. Paris : HCSP ; 2019.

8. Serge Tisseron. Les balises 3-6-9-12+ [Internet]. [cité 5 juin 2021]. Disponible sur: https://www.3-6-9-12.org/les-balises-3-6-9-12/

9. Sabine Duflo. Les 4 Pas [Internet] [cité 5 juin 2021]. Disponible sur: http://www.sabineduflo.fr/vous-et-les-ecrans-conseils-pratiques/

10. CoSE (Collectif surexposition écrans). Une charte familiale inspirée du « Family Media Use Plan » [Internet]. [cité 5 juin 2021]. Disponible sur: http://www.surexpositionecrans.org/une-charte-familiale-inspiree-du-family-media-use-plan/

11. Déclic-écrans – Gauthier Duret. Mieux utiliser les écrans avec nos enfants [Internet]. [cité 22 juin 2022]. Disponible sur: https://www.declic-ecrans.com/

12. 1000 Premiers Jours - Là où tout commence. Ecran et bébé, réfléchir à notre utilisation [Internet].. [cité 18 août 2022]. Disponible sur: https://www.1000-premiers-jours.fr/fr/limiter-les-ecrans-pour-bebe

13. Radesky J, Chassiakos Y (Linda) R, Ameenuddin N, Navsaria D. Digital Advertising to Children. Pediatrics. 1 juill 2020 ; 146(1):e20201681.

14. Fouilland C, Michon C. Représentations et pratiques des médecins généralistes d'Isère et de Savoie sur la prévention de l'exposition aux écrans chez les enfants de

moins de trois ans, et pistes pour l'amélioration des pratiques. Thèse de médecine. Université de Grenoble Alpes. 2018 ;290.

15. Homps M. Prévention de la surexposition aux écrans chez les enfants par les médecins généralistes libéraux installés en Midi-Pyrénées. Thèse de médecine. Université de Toulouse III – Paul Sabatier. 2018 ;43.

16. Esteffe-Desblans E. Prévention et prise en charge des troubles liés à l'usage des écrans chez les enfants de moins de 6 ans: élaboration d'un tutoriel pour les médecins généralistes. Thèse de médecine. Université de Bordeaux. 2020 ; 90.

17. Lerat B. Création d'une formation médicale sur la prévention des effets négatifs de l'exposition aux écrans chez les enfants. Thèse de médecine. Université de Rouen Normandie. 2022 ;75.

18. Herlemann K, Beauvais S. Etude prospective sur l'impact d'une intervention brève sous forme d'une sensibilisation auprès des médecins généralistes de la Nièvre dans la prévention de la surexposition aux écrans des enfants de 0 à 3 ans. Thèse de médecine. Université de Bourgogne. 2022 ;55.

19. Freund V. Prévention de la surexposition aux écrans des enfants de 0 à 12 ans : développement et évaluation de l'impact d'une formation vidéo et d'une fiche synthèse auprès de médecins généralistes du Languedoc-Roussillon. Thèse de médecine. Université de Montpellier. 2022 ;83.

20. Lecomte J. Les applications du sentiment d'efficacité personnelle. Savoirs. 2004 ;Hors série (5):59-90.

21. Prat M. E-learning, réussir un projet: pédagogie, méthodes et outils de conception, déploiement, évaluation. Editions ENI; 2008. 266 p.

22. O'Doherty D, Dromey M, Lougheed J, Hannigan A, Last J, McGrath D. Barriers and solutions to online learning in medical education – an integrative review. BMC Medical Education. 2018;18(1):130.

23. EduTech Wiki. Recommandations en création de vidéos pédagogiques [Internet]. [cité 17 août 2022]. Disponible sur https://edutechwiki.unige.ch/fr/Recommandations_en_cr%C3%A9ation_de_vid%C3%A9os_p%C3%A9dagogiques?fbclid=IwAR13P1Ttsc5R3k8GVvsbY0JF8wWi6EQgamuHgFd8BdL9ocunvOIJLRcI7OE

24. Fenouillet F, Déro M. Le e-learning est-il efficace ? Une analyse de la littérature anglo-saxonne. Savoirs. 2006;12(3):88-101.

25. Chaillous L, Castera P, Lajzerowicz N, Esteffe-Desblans E. Acceptabilité du « Repérage Précoce - Intervention Brève » ciblant les jeunes enfants et les écrans. Médecine. 2021;17(3):137-44.

Serment d'Hippocrate :

Le serment d'Hippocrate

Texte revu par l'Ordre des médecins en 2012

« Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.
Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.
Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque. »

SECTEUR SANTÉ
Université Grenoble Alpes

Annexe 1- vignette clinique de l’étude pilote :

1) Combien d’écrans par foyer peut-on retrouver en France, en moyenne ? (coeff 1)

A. Entre 1 et 2 écrans par foyer
B. Entre 2 et 3 écrans par foyer
C. Entre 3 et 4 écrans par foyer
D. Entre 4 et 5 écrans par foyer
E. Plus de 5 écrans par foyer

Vous recevez en consultation à votre cabinet le petit Théo, accompagné de sa maman (qui semble très occupée sur son téléphone), pour l'examen de ses deux ans.
Théo est le petit dernier d'une fratrie de trois. Vous connaissez bien cette famille que vous suivez depuis plusieurs années.
Mme X, 26 ans, la maman, est séparée de son compagnon depuis maintenant un an et vit seule avec ses enfants en appartement. Elle est caissière au supermarché à côté de votre cabinet.
Théo n'a pas d'antécédents médico-chirurgicaux notables.
Son aîné souffre de Troubles du Spectre Autistique.
Théo mesure 88cm, et pèse 15kg (IMC 19,4).
Théo n'aime pas aller chez le médecin. Il n’avait pas envie de venir en consultation, et fait d’ailleurs du « sitting » dans la salle d’attente tout en criant lorsque sa mère fait mine de le prendre pour rentrer dans la salle d’examen. Pour le calmer, vous lui expliquez l’utilité de chacun de vos instruments médicaux et vous lui montrez l’absence de danger. Vous allez même jusqu’à « jouer au docteur », mais Théo ne semble pas y prêter grand intérêt. Théo raconte adorer les dessins animés, il en connaît beaucoup d'ailleurs.. La maman vous informe qu'il regarde des dessins animés le matin au moment du petit déjeuner et quand il rentre de l'école, car elle s'occupe de ses deux aînés : « vous savez Docteur, c'est pas facile de s'occuper de trois enfants toute seule ». A la maison il y a deux télévisions, mais pas dans la chambre de Théo, un ordinateur, deux tablettes. Seule la maman a un téléphone portable.

2) Quels signes d’appel auraient pu vous faire évoquer un mésusage des écrans chez un enfant de 2 ans comme Matteo ? (coeff 2)

A. Le mésusage du téléphone d’un parent
B. La répétition de mots simples
C. Une conduite d’opposition et de défiance envers les figures d’autorité
D. Il joue et crée des histoires, de thèmes variés
E. Absence d’intérêt pour les jeux de « faire semblant »

3) Les recommandations américaines pour un enfant de 2 ans : (coeff1)

A. il peut être intéressant de laisser l’enfant avec une application numérique didactique, qu’il soit seul ou accompagné
B. il faut limiter la durée quotidienne d’écran à moins d’une heure
C. Avoir des écrans allumés en fond sonore permet de travailler le côté attentionnel de l’enfant
D. Utiliser les écrans à visée apaisante peut être intéressante, et peut permettre à l’enfant de mieux gérer les situations stressantes
E. La chambre à coucher de l’enfant doit rester un lieu sacré, où les écrans doivent être proscrits.

4) Quels impacts négatifs du mésusage des écrans chez les enfants de 0 à 6 ans connaissez-vous? (coeff 2)

A. Un retard ou une absence de langage chez les nourrissons. Un langage dénué de sens et un vocabulaire pauvre chez le jeune enfant.
B. Favorise les troubles du spectre autistique
C. Favorise des troubles de l'attention
D. Retard d'acquisition des fonctions exécutives
E. Impacts négatifs équivalents à toute autre addiction

5) Quels impacts positifs de l'usage du numérique chez les enfants connaissez-vous ? (coeff 1)

A. Effet apaisant sur l'enfant
B. Un dessin animé au contenu adapté à l'âge favorise un endormissement serein
C. Stimule la créativité de l'enfant : il reproduit ce qu'il voit dans ses jeux
D. Un usage interactif a un intérêt pédagogique (vidéo chatting par exemple)
E. Quotient de développement psycho-moteur ou quotient intellectuel plus important que pour les autres enfants n'utilisant pas les écrans.

Annexe 2 - cas clinique pré-interventionnel :

Etes vous ?
- Un homme
- Une femme

A quelle catégorie d'âge appartenez-vous ?
- Moins de 30 ans
- 30 à 45 ans
- 45 à 60 ans
- Plus de 60 ans

Quel est le code postal de votre lieu d'exercice ?

Quelles sont les modalités d'exercice que vous avez choisi d'adopter ?
- Exercice seul
- Exercice en cabinet
- Exercice en maison de santé pluriprofessionnelle

Quelles sont les modalités de formation médicale continue que vous avez choisi d'adopter ?
- Groupe de pairs
- Accueil d'internes en tant que Maître de Stage des Universités (UPL, santé mère-enfant, SASPAS)
- Formation via des visiteurs médicaux
- Organisme privé de formation
- Plateformes de formation en ligne (MOOC ...)
- Revues médicales
- Autres :

Pour étudier vos pratiques ...

1) Combien d'écrans par foyer peut-on retrouver en France, en moyenne ? (coeff 1)
   A. Entre 1 et 2 écrans par foyer
   B. Entre 2 et 3 écrans par foyer
   C. Entre 3 et 4 écrans par foyer
   D. Entre 4 et 5 écrans par foyer
   E. Plus de 5 écrans par foyer

Vous recevez en consultation à votre cabinet le petit Théo, accompagné de sa maman (qui semble très occupée sur son téléphone), pour l'examen de ses deux ans.
Théo est le petit dernier d'une fratrie de trois. Vous connaissez bien cette famille que vous suivez depuis plusieurs années.
Mme X, 26 ans, la maman, est séparée de son compagnon depuis maintenant un an et vit seule avec ses enfants en appartement. Elle est caissière au supermarché à côté de votre cabinet.
Théo n'a pas d'antécédents médico-chirurgicaux notables.
Son aîné souffre de Troubles du Spectre Autistique.

Théo mesure 88cm, et pèse 15kg (IMC 19,4).
Théo n'aime pas aller chez le médecin. Il n'avait pas envie de venir en consultation, et fait d'ailleurs du « sitting » dans la salle d'attente tout en criant lorsque sa mère fait mine de le prendre pour rentrer dans la salle d'examen. Pour le calmer, vous lui expliquez l'utilité de chacun de vos instruments médicaux et vous lui montrez l'absence de danger. Vous allez même jusqu'à « jouer au docteur », mais Théo ne semble pas y prêter grand intérêt. Théo raconte adorer les dessins animés, il en connaît beaucoup d'ailleurs.. La maman vous informe qu'il regarde des dessins animés le matin au moment du petit déjeuner et quand il rentre de l'école, car elle s'occupe de ses deux aînés : « vous savez Docteur, c'est pas facile de s'occuper de trois enfants toute seule ». A la maison il y a deux télévisions, mais pas dans la chambre de Théo, un ordinateur, deux tablettes. Seule la maman a un téléphone portable.

2) Quels signes d'appel auraient pu vous faire évoquer un mésusage des écrans chez un enfant de 2 ans comme Matteo ? (coeff 2)

A. Le mésusage du téléphone d'un parent
B. La répétition de mots simples
C. Une conduite d'opposition et de défiance envers
D. les figures d'autorité
E. Il joue et crée des histoires, de thèmes variés
F. Absence d'intérêt pour les jeux de « faire semblant »

3) Les recommandations américaines pour un enfant de 2 ans : (coeff1)

A. il peut être intéressant de laisser l'enfant avec une application numérique didactique, qu'il soit seul ou accompagné
B. il faut limiter la durée quotidienne d'écran à moins d'une heure
C. Avoir des écrans allumés en fond sonore permet de travailler le côté attentionnel de l'enfant
D. Utiliser les écrans à visée apaisante peut être intéressante, et peut permettre à l'enfant de mieux gérer les situations stressantes
E. La chambre à coucher de l'enfant doit rester un lieu sacré, où les écrans doivent être proscrits.

4) Quels impacts négatifs du mésusage des écrans chez les enfants de 0 à 6 ans connaissez-vous? (coeff 2)

A. Un retard ou une absence de langage chez les nourrissons. Un langage dénué de sens et un vocabulaire pauvre chez le jeune enfant.
B. Favorise les troubles du spectre autistique
C. Favorise des troubles de l'attention
D. Retard d'acquisition des fonctions exécutives
E. Impacts négatifs équivalents à toute autre addiction

5) Quels impacts positifs de l'usage du numérique chez les enfants connaissez-vous ? (coeff 1)

A. Effet apaisant sur l'enfant
B. Un dessin animé au contenu adapté à l'âge favorise un endormissement serein
C. Stimule la créativité de l'enfant : il reproduit ce qu'il voit dans ses jeux
D. Un usage interactif a un intérêt pédagogique (vidéo chatting par exemple)
E. Quotient de développement psycho-moteur ou quotient intellectuel plus important que pour les autres enfants n'utilisant pas les écrans.

6) Comment évaluez-vous vos connaissances après cette intervention ?
De 0 à 10

Annexe 3 - cas clinique post-interventionnel :

1)Quel est le temps quotidien d'usage des écrans par les enfants de 0 à 6 ans aux Etats-Unis? (coeff 1)

A. De 30 minutes à 1 heure par jour
B. De 1 heure à 1 heure 30 par jour
C. De 1 heure 30 à 2 heures par jour
D. De 2 heures à 3 heures par jour
E. Plus de 3 heures par jour

Vous recevez en consultation la petite Emma, 18 mois, amenée par ses parents pour l'examen systématique proposé à cet âge et pour le dernier rappel vaccinal. Emma est née à 40 semaines d'aménorrhée, eutrophe, d'une grossesse qui s'est déroulée sans particularité.
Elle est la première enfant de ce couple d'une trentaine d'années, très attentif au bien être de leur première née. Pour aider à son développement, ils ont d'ailleurs décider de lui acheter sa tablette, sur laquelle Emma trouvera des applications pédagogiques adaptées à son âge. Elle a aussi un accès à Youtube, pour regarder des dessins animés et décompresser des sessions vidéos à visée éducative.
Lors de l'examen, Emma est angoissée par votre présence et réclame systématiquement et à grands cris les bras de sa mère. Emma a acquis la propreté diurne, elle mange seule, et a acquis la marche depuis l'âge de 15 mois.
Vous retrouvez un champ lexical d'une vingtaine de mots, mais qu'Emma n'associe pas entre eux. En ce qui concerne la motricité fine, Emma n'arrive pas à empiler 2 cubes, même si « elle le fait très bien sur tablette, et avec plusieurs cubes » d'après ses parents.

2) Quels signes d'appel auraient pu vous faire évoquer un mésusage des écrans chez un enfant de 18 mois comme Emma? (coeff 2)

A. L'angoisse liée à votre présence
B. Le fait qu'Emma soit la première enfant du couple
C. Le fait que l'enfant ait sa propre tablette
D. L'absence de « je »
E. L'impossibilité d'empiler 2 cubes

3) Quels impacts négatifs du mésusage des écrans chez les enfants de 0 à 6 ans connaissez-vous? (coeff 2)

A. Favorise la sédentarité, et par conséquent le surpoids ou l'obésité
B. Favorise les troubles du comportement, avec une agitation excessive ou des conduites d'opposition
C. Pas d'impact prouvé sur les troubles de la vision
D. Favorise les troubles du sommeil (difficultés d'endormissement, angoisses)
E. La consommation d'écrans peut être reconnue comme un facteur causal indépendant de tous ces troubles.

4) Quels autres impacts négatifs du mésusage des écrans chez les enfants de 0 à 6 ans connaissez-vous ? (coeff 1)

A. L'EPEE (Exposition Précoce et Excessive aux Ecrans) est un syndrome décrit en France.
B. L'EPEE a également été décrit aux Etats-Unis, sous un autre nom.

C. Ce phénomène est basé sur une attractivité des écrans, à l'origine de Troubles Envahissants du Développement.
D. Même après suppression totale des écrans, ce syndrome est irréversible.
E. En considérant ce syndrome réversible, et après une période de « jeûne », une période transitoire de contestation peut être constatée.

5) Les recommandations américaines pour un enfant de 18 mois (coeff 1) :
A. Les parents, faisant figure d'autorités, n'ont pas à limiter leur consommation d'écrans
B. Encadrement strict des industriels, permettant une réassurance des parents lors du visionnage de vidéos éducatives par leur enfant.
C. L'utilisation d'écrans à visée de distraction doit être découragée avant 18 mois.
D. L'utilisation d'écrans à visée pédagogique avec accompagnement des parents doit être encouragée avant 18 mois.
E. A 18 mois, tout type d'écrans doit être proscrit à tout moment de la journée.

6) Comment évaluez-vous vos connaissances après cette intervention ?
De 0 à 10

Annexe 4 - accord de diffusion du tutoriel vidéo :

Autorisation pour l'utilisation
du tutoriel « Enfants et écrans »

PRESENTATION

Cette demande est réalisée dans le cadre d'une thèse de médecine générale de la faculté de Grenoble. L'enquête étudie les modalités de prévention des médecins généralistes sur le mésusage des écrans par les enfants de 0 à 6 ans. Cette recherche est menée par Anne-Charlotte Chemin et Chloé Moussatoff.

CONTEXTE D'UTILISATION

La thèse a pour objectif principal de montrer une amélioration des pratiques théoriques des médecins généralistes exerçant en Isère, Savoie et Haute-Savoie dans la prévention du mésusage des écrans par les enfants de 0 à 6 ans, après avoir visualisé le tutoriel « Enfants et écrans » disponible sur le site addictutos.fr.

AUTORISATION D'UTILISATION

Je soussignée, Pr Philippe CASTERA, responsable médical générale de la COREADD NA, gestionnaire du site www.addictutos.fr, autorise l'utilisation du tutoriel « Enfants et écrans » à des fins de recherche scientifique dans le cadre de cette thèse, sous la condition de préciser dans tout compte-rendu du travail les deux thèses (Elsa Esteffe et Louise Chaillous) et les deux articles à l'origine de la conception du tutoriel (Revue Médecine 2019 et 2021).

Pr Philippe CASTERA
Bordeaux, le 16 avril 2021

Annexe 5 - aide-mémoire basé sur le tutoriel « Enfants et écrans » :

RPIB Enfants-Ecrans : aide-mémoire

Synthèse des notions clés

2020 — Haut Conseil de la Santé Publique

2016 — American Academy of Pediatrics (DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN®)

- ✓ **Pas d'écran avant 3 ans** ou à un temps faible et délimité avec **interaction parentale** (« co-viewing »)
- ✓ Pas d'écran 3D avant 5 ans
- ✓ **Pas dans la chambre, pas pendant les repas, pas avant le coucher** (« MRC »)
- ✓ Eteindre si non utilisé
- ✓ Temps dédié avec un début et une fin
- ✓ Equilibre entre interdiction et autorisation, limiter le temps pour en consacrer à d'autres activités
- ✓ Informer sur les signes d'alerte d'une utilisation excessive

Notions clés

- ✓ **Exemplarité**
- ✓ **Intentionnalité** : utilisation dans un objectif connu de l'enfant
- ✓ **Accompagnement** : filtrer le contenu, le type d'écran, respect des catégories d'âge
- ✓ **Réversibilité des troubles** après jeûne d'écran malgré une période de protestation transitoire
- ✓ **Plan Familial média**

Repérage Précoce

« Barrière aux échanges
Communication
S'adapter à la compréhension
Reformuler
Répéter
Donne du sens »

→ Troubles du langage

« Divertissement immédiat
Remplit les temps vides et d'ennui
Intolérance à la frustration
Violence du contenu

→ Troubles du comportement

« Stimulations intenses
Détourne l'attention
5 sens
Représentation de l'espace
Attention en classe »

→ Troubles de l'attention, des apprentissages

SIGNES D'APPEL

Troubles du sommeil

« Qualité + quantité sommeil diminuées
Dans la chambre »

Surpoids-Obésité

« Sédentarité
Publicités
Mange plus »

OUI : 1 ou plusieurs signe(s)

Combien ?

+ + + + + écrans « en arrière-fond »

NON : pas de signe d'appel

Temps, Occasion, Motivation → Conseils de modération universels / recommandations

Intervention brève

FRAMES

- **F** Feedback
- **R** Responsability
- **A** Advice
- **M** Menu
- **E** Empathy
- **S** Self-efficacy

Retour direct sur la consommation chiffrée
« Si j'entends bien ce que vous me dites, votre enfant consomme les écrans 2 heures par jour »

Impliquer le parent en l'amenant à se questionner
« Que pensez-vous de cette consommation ? »
« Que pensez-vous pouvoir mettre en place ? Est-ce compliqué ? »

Donner votre avis en tant que soignant
« Je ne peux que vous encourager à faire ces changements ! »
« Peut-être que cela semble difficile à instaurer »
« Voulez-vous que je vous donne

Dérouler un panel de solution et laisser le parent choisir celle qui lui semble la plus appropriée
« Vous pourriez peut-être »
> Suppression totale des écrans / quelques semaines
> Limites de durée brèves, moments sans écran : 4 pas
> Plan Familial Media
« Dans tout cela, qu'est-ce qui vous paraît réalisable ? »

Attitude bienveillante sans jugement
Discours non culpabilisateur

Renforcer la motivation
Encourager le changement

Améliorations

Encourager, soutenir

Réévaluation :
Proposer systématiquement de revoir l'enfant dans un délai de 3 à 4 semaines

Absence d'amélioration

Orienter

- Orthophoniste
- CTA
- CAMPS
- Pédopsychiatre
- Psychomotricien
- CMP
- Pédiatre
- Nutritionniste

OUTILS PRATIQUES

Livres, ouvrages
10 clés : mode d'emploi pour une utilisation raisonnée des écrans, Sylvie Dieu Osika
Quand les écrans deviennent neurotoxiques, protégeons le cerveau de nos enfants, Sabine Duflo
Jeux, supports
Ma pause sans Ecran, 0-6 ans, 30 jeux à partager pour éloigner ses enfants des écrans. C. Vanhoutte, C. Modeste, E. Job-Pigeart, F. Lerouge
Educ'Ecrans, jeu de plateau. FNEPE, Fédération Nationale de l'Ecole des Parents et des Educateurs
Gestion du Temps d'Ecran, A-C. Kleindienst, L. Corazza
Sites et liens utiles
http://www.yapaka.be/ecrans
http://www.surexpositionecrans.org
https://www.csa.fr
http://souris-grise.fr
www.healthychildren.org
https://commonsense.org/education/
Actions/idées
« Défi des 10 jours sans Ecran »