



**HAL**  
open science

# Association entre temps passé devant un écran et trouble de l'attention chez 456 enfants scolarisés en élémentaire dans la région de Nîmes : une étude transversale

Marion Soleirol

## ► To cite this version:

Marion Soleirol. Association entre temps passé devant un écran et trouble de l'attention chez 456 enfants scolarisés en élémentaire dans la région de Nîmes : une étude transversale. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03150314

**HAL Id: dumas-03150314**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03150314>**

Submitted on 23 Feb 2021

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

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



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

UNIVERSITE DE MONTPELLIER  
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

**THESE**

Pour obtenir le titre de

**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par

**Marion SOLEIROL**

le 17 mars 2020

TITRE :

« Association entre temps passé devant un écran et trouble de l'attention chez 456 enfants scolarisés en élémentaire dans la région de Nîmes : une étude transversale. »

Directrice de thèse : Professeure Marie FARMER

JURY

Président : Professeur Tu-Anh TRAN

Assesseurs: Professeur François RIVIER

Professeur Jorge LOPEZ CASTROMAN

Professeure Marie FARMER

UNIVERSITE DE MONTPELLIER  
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

**THESE**

Pour obtenir le titre de

**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par

**Marion SOLEIROL**

le 17 mars 2020

TITRE :

« Association entre temps passé devant un écran et trouble de l'attention chez 456 enfants scolarisés en élémentaire dans la région de Nîmes : une étude transversale. »

Directrice de thèse : Professeure Marie FARMER

JURY

Président : Professeur Tu-Anh TRAN

Assesseurs: Professeur François RIVIER

Professeur Jorge LOPEZ CASTROMAN

Professeure Marie FARMER

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2019 - 2020**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

**Professeurs Honoraires**

ALLIEU Yves	CALLIS Albert	JAFFIOL Claude	NAVRATIL Henri
ALRIC Robert	CANAUD Bernard	JANBON Charles	OTHONIEL Jacques
ARNAUD Bernard	CHAPTAL Paul-André	JANBON François	PAGES Michel
ASTRUC Jacques	CIURANA Albert-Jean	JARRY Daniel	PEGURET Claude
AUSSILLOUX Charles	CLOT Jacques	JOURDAN Jacques	PELISSIER Jacques
AVEROUS Michel	COSTA Pierre	LAFFARGUE François	POUGET Régis
AYRAL Guy	D'ATHIS Françoise	LALLEMANT Jean Gabriel	PUJOL Henri
BAILLAT Xavier	DEMAILLE Jacques	LAMARQUE Jean-Louis	RABISCHONG Pierre
BALDET Pierre	DESCOMPS Bernard	LAPEYRIE Henri	RAMUZ Michel
BALDY-MOULINIER Michel	DIMEGLIO Alain	LE QUELLEC Alain	RIEU Daniel
BALMES Jean-Louis	DUBOIS Jean Bernard	LESBROS Daniel	ROCHFORT Henri
BALMES Pierre	DUJOLS Pierre	LOPEZ François Michel	ROUANET DE VIGNE LAVIT Jean Pierre
BANSARD Nicole	DUMAS Robert	LORiot Jean	SAINT AUBERT Bernard
BAYLET René	DUMAZER Romain	LOUBATIERES Marie Madeleine	SANCHO-GARNIER Hélène
BILLIARD Michel	ECHENNE Bernard	MAGNAN DE BORNIER Bernard	SANY Jacques
BLARD Jean-Marie	FABRE Serge	MARY Henri	SEGNARBIEUX François
BLAYAC Jean Pierre	FREREBEAU Philippe	MATHIEU-DAUDE Pierre	SENAC Jean-Paul
BLOTMAN Francis	GALIFER René Benoît	MEYNADIER Jean	SERRE Arlette
BONNEL François	GODLEWSKI Guilhem	MICHEL François-Bernard	SOLASSOL Claude
BOURGEOIS Jean-Marie	GRASSET Daniel	MION Charles	THEVENET André
BRUEL Jean Michel	GUILHOU Jean- Jacques	MION Henri	VIDAL Jacques
BUREAU Jean-Paul	HERTAULT Jean	MIRO Luis	VISIER Jean Pierre
BRUNEL Michel	HUMEAU Claude	NAVARRO Maurice	

**Professeurs Emérites**

ARTUS Jean-Claude	MARES Pierre
BLANC François	MAUDELONDE Thierry
BOULENGER Jean-Philippe	MAURY Michèle
BOURREL Gérard	MILLAT Bertrand
BRINGER Jacques	MONNIER Louis
CLAUSTRES Mireille	MOURAD Georges
DAURES Jean-Pierre	PREFAUT Christian
DAUZAT Michel	PUJOL Rémy
DAVY Jean-Marc	RIBSTEIN Jean
DEDET Jean-Pierre	SCHVED Jean-François
ELEDJAM Jean-Jacques	SULTAN Charles
GROLLEAU RAOUX Robe	TOUCHON Jacques
GUERRIER Bernard	UZIEL Alain
GUILLOT Bernard	VOISIN Michel
LANDAIS Paul	ZANCA Michel

**Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers**

**PU-PH de classe exceptionnelle**

ALBAT Bernard	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
ALRIC Pierre	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
BACCINO Eric	Médecine légale et droit de la santé
BASTIEN Patrick	Parasitologie et mycologie
BLAIN Hubert	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
BONAFE Alain	Radiologie et imagerie médicale
CAPDEVILA Xavier	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CHAMMAS Michel	Chirurgie orthopédique et traumatologique
COLSON Pascal	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
COMBE Bernard	Rhumatologie
COTTALORDA Jérôme	Chirurgie infantile
COUBES Philippe	Neurochirurgie
COURTET Philippe	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
CRAMPETTE Louis	Oto-rhino-laryngologie
CRISTOL Jean Paul	Biochimie et biologie moléculaire
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel	Médecine d'urgence
DE WAZIERES Benoît	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
DELAPORTE Eric	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
DEMOLY Pascal	Pneumologie ; addictologie
DOMERGUE Jacques	Chirurgie viscérale et digestive
DUFFAU Hugues	Neurochirurgie
ELIAOU Jean François	Immunologie
FABRE Jean Michel	Chirurgie viscérale et digestive
FRAPIER Jean-Marc	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
HAMAMAH Samir	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale



HEDON Bernard	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
HERISSON Christian	Médecine physique et de réadaptation
JABER Samir	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
JEANDEL Claude	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
JONQUET Olivier	Médecine intensive-réanimation
JORGENSEN Christian	Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
KOTZKI Pierre Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
LABAUGE Pierre	Neurologie
LARREY Dominique	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
LEFRANT Jean-Yves	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
LUMBROSO Serge	Biochimie et Biologie moléculaire
MARTY-ANE Charles	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MERCIER Jacques	Physiologie
MESSNER Patrick	Cardiologie
MONDAIN Michel	Oto-rhino-laryngologie
MORIN Denis	Pédiatrie
PAGEAUX Georges-Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PUJOL Pascal	Biologie cellulaire
QUERE Isabelle	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
RENARD Eric	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
REYNES Jacques	Maladies infectieuses, maladies tropicales
RIPART Jacques	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
ROUANET Philippe	Cancérologie ; radiothérapie
SOTTO Albert	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
TAOUREL Patrice	Radiologie et imagerie médicale
VANDE PERRE Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
YCHOU Marc	Cancérologie ; radiothérapie

**PU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

AGUILAR MARTINEZ Patricia	Hématologie ; transfusion
ASSENAT Éric	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
AVIGNON Antoine	Nutrition
AZRIA David	Cancérologie ; radiothérapie
BAGHDADLI Amaria	Pédopsychiatrie ; addictologie
BEREGI Jean-Paul	Radiologie et imagerie médicale
BLANC Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BORIE Frédéric	Chirurgie viscérale et digestive
BOULOT Pierre	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
CAMBONIE Gilles	Pédiatrie
CAMU William	Neurologie
CANOVAS François	Anatomie
CAPTIER Guillaume	Anatomie
CARTRON Guillaume	Hématologie ; transfusion
CAYLA Guillaume	Cardiologie
CHANQUES Gérard	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CORBEAU Pierre	Immunologie
COSTES Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
COULET Bertrand	Chirurgie orthopédique et traumatologique
CYTEVAL Catherine	Radiologie et imagerie médicale
DADURE Christophe	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DAUVILLIERS Yves	Physiologie
DE TAYRAC Renaud	Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale
DE VOS John	Histologie, embryologie et cytogénétique
DEMARIA Roland	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire





DEREURE Olivier	Dermatologie - vénéréologie
DROUPY Stéphane	Urologie
DUCROS Anne	Neurologie
DUPEYRON Amaud	Médecine physique et de réadaptation
FESLER Pierre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
GARREL Renaud	Oto-rhino-laryngologie
GENEVIEVE David	Génétique
HAYOT Maurice	Physiologie
KLOUCHE Kada	Médecine intensive-réanimation
KOENIG Michel	Génétique
LAFFONT Isabelle	Médecine physique et de réadaptation
LAVABRE-BERTRAND Thierry	Histologie, embryologie et cytogénétique
LAVIGNE Jean-Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LE MOING Vincent	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
LECLERCQ Florence	Cardiologie
LEHMANN Sylvain	Biochimie et biologie moléculaire
MARIANO-GOULART Denis	Biophysique et médecine nucléaire
MATECKI Stéfan	Physiologie
MEUNIER Laurent	Dermato-vénéréologie
MOREL Jacques	Rhumatologie
NAVARRO Francis	Chirurgie viscérale et digestive
NOCCA David	Chirurgie viscérale et digestive
PETIT Pierre	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PERNEY Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
PRUDHOMME Michel	Anatomie
PUJOL Jean Louis	Pneumologie ; addictologie
PURPER-OUAKIL Diane	Pédopsychiatrie ; addictologie



TOUITOU Isabelle

Génétique

TRAN Tu-Anh

Pédiatrie

VERNHET Hélène

Radiologie et imagerie médicale

**PU-PH de 2ème classe**

BOURDIN Arnaud

Pneumologie ; addictologie

CANAUD Ludovic

Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)

CAPDEVIELLE Delphine

Psychiatrie d'Adultes ; addictologie

CLARET Pierre-Géraud

Médecine d'urgence

COLOMBO Pierre-Emmanuel

Cancérologie ; radiothérapie

COSTALAT Vincent

Radiologie et imagerie médicale

CUVILLON Philippe

Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

DAIEN Vincent

Ophthalmologie

DORANDEU Anne

Médecine légale et droit de la santé

FAILLIE Jean-Luc

Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

FUCHS Florent

Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

GABELLE DELOUSTAL Audrey

Neurologie

GAUJOUX Viala Cécile

Rhumatologie

GODREUIL Sylvain

Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

GUILLAUME Sébastien

Psychiatrie d'adultes ; addictologie

GUILPAIN Philippe

Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie

GUIU Boris

Radiologie et imagerie médicale

HERLIN Christian

Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brulologie

HOUEDE Nadine

Cancérologie ; radiothérapie

JACOT William

Cancérologie ; Radiothérapie

JUNG Boris

Médecine intensive-réanimation

KALFA Nicolas

Chirurgie infantile



KOUYOUMDJIAN Pascal	Chirurgie orthopédique et traumatologique
LACHAUD Laurence	Parasitologie et mycologie
LALLEMANT Benjamin	Oto-rhino-laryngologie
LE QUINTREC DONNETTE Moglie	Néphrologie
LETOUZEY Vincent	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LONJON Nicolas	Neurochirurgie
LOPEZ CASTROMAN Jorge	Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
LUKAS Cédric	Rhumatologie
MAURY Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologique
MILLET Ingrid	Radiologie et imagerie médicale
MORANNE Olivier	Néphrologie
MURA Thibault	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
NAGOT Nicolas	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
PANARO Fabrizio	Chirurgie viscérale et digestive
PARIS Françoise	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PASQUIE Jean-Luc	Cardiologie
PELLESTOR Franck	Histologie, embryologie et cytogénétique
PEREZ MARTIN Antonia	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
POUDEROUX Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
RIGAU Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
RIVIER François	Pédiatrie
ROGER Pascal	Anatomie et cytologie pathologiques
ROSSI Jean François	Hématologie ; transfusion
ROUBILLE François	Cardiologie
SEBBANE Mustapha	Médecine d'urgence
SIRVENT Nicolas	Pédiatrie
SOLASSOL Jérôme	Biologie cellulaire



STOEBNER Pierre	Dermato-vénérologie
SULTAN Ariane	Nutrition
THOUVENOT Éric	Neurologie
THURET Rodolphe	Urologie
VENAIL Frédéric	Oto-rhino-laryngologie
VILLAIN Max	Ophtalmologie
VINCENT Denis	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
VINCENT Thierry	Immunologie
WOJTUSCISZYN Anne	Endocrinologie-diabétologie-nutrition

#### PROFESSEURS DES UNIVERSITES

##### 1<sup>re</sup> classe :

COLINGE Jacques (Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes)

##### 2<sup>ème</sup> classe :

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila (Biochimie et biologie moléculaire)

VISIER Laurent (Sociologie, démographie)

#### PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale

##### 1<sup>re</sup> classe :

LAMBERT Philippe

##### 2<sup>ème</sup> classe :

AMOUYAL Michel

**PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale**

CLARY Bernard

DAVID Michel

GARCIA Marc

**PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine**

BESSIS Didier (Dermato-vénéréologie)

MEUNIER Isabelle (Ophtalmologie)

MULLER Laurent (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

PERRIGAULT Pierre-François (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

QUANTIN Xavier (Pneumologie)

ROUBERTIE Agathe (Pédiatrie)

VIEL Eric (Soins palliatifs et traitement de la douleur)

**Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers**

**MCU-PH Hors classe**

BADIOU Stéphanie	Biochimie et biologie moléculaire
BOULLE Nathalie	Biologie cellulaire
CACHEUX-RATABOUL Valère	Génétique
CARRIERE Christian	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
CHARACHON Sylvie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
FABBRO-PERAY Pascale	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GIANSILY-BLAIZOT Muriel	Hématologie ; transfusion
HILLAIRE-BUYS Dominique	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PUJOL Joseph	Anatomie
RICHARD Bruno	Médecine palliative
RISPAIL Philippe	Parasitologie et mycologie
SEGONDY Michel	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

**MCU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

BERTRAND Martin	Anatomie
BOUDOUSQ Vincent	Biophysique et médecine nucléaire
BOURGIER Céline	Cancérologie ; Radiothérapie
BRET Caroline	Hématologie biologique
COSSEE Mireille	Génétique
GIRARDET-BESSIS Anne	Biochimie et biologie moléculaire
LAVIGNE Géraldine	Hématologie ; transfusion
LESAGE François-Xavier	Médecine et Santé au Travail
MATHIEU Olivier	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas	Radiologie et imagerie médicale
MOUZAT Kévin	Biochimie et biologie moléculaire
OLIE Emilie	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
PANABIERES Catherine	Biologie cellulaire
PHILIBERT Pascal	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
RAVEL Christophe	Parasitologie et mycologie
SCHUSTER-BECK Iris	Physiologie
STERKERS Yvon	Parasitologie et mycologie
THEVENIN-RENE Céline	Immunologie
TUAILLON Edouard	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

**MCU-PH de 2<sup>ème</sup> classe**

CHIRIAC Anca	Immunologie
DE JONG Audrey	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DU THANH Aurélie	Dermato-vénéréologie
GOUZI Farès	Physiologie





HERRERO Astrid

Chirurgie viscérale et digestive

JEZIORSKI Éric

Pédiatrie

KUSTER Nils

Biochimie et biologie moléculaire

MAKINSON Alain

Maladies infectieuses, Maladies tropicales

PANTEL Alix

Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

PERS Yves-Marie

Thérapeutique; addictologie

ROUBILLE Camille

Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ;  
addictologie

SZABLEWSKY

Anatomie et cytologie pathologiques

### **Maîtres de Conférences des Universités - Médecine Générale**

#### **MCU-MG de 1<sup>re</sup> classe**

COSTA David

#### **MCU-MG de 2<sup>ème</sup> classe**

FOLCO-LOGNOS Béatrice

OUDE ENGBERINK Agnès

### **Maîtres de Conférences associés - Médecine Générale**

LOPEZ Antonio

MILLION Elodie

PAVAGEAU Sylvain

REBOUL Marie-Catherine

SERAYET Philippe



### Praticiens Hospitaliers Universitaires

BARATEAU Lucie	Physiologie
BASTIDE Sophie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
DAIEN Claire	Rhumatologie
GATINOIS Vincent	Histologie, embryologie et cytogénétique
GOULABCHAND Radjiv	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
LATTUCA Benoit	Cardiologie
MIOT Stéphanie	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PINETON DE CHAMBRUN Guillaume	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
SOUCHE François-Régis	Chirurgie viscérale et digestive



## Remerciements :

### *A mon jury,*

Merci d'avoir accepté de lire et juger mon travail.

**A Monsieur le Professeur Tu-Anh TRAN :** Je vous remercie de me faire l'honneur de présider mon jury. Merci pour tout ce que vous m'avez apporté de l'externat à ce jour. Des récits de voyages en Afrique à l'apprentissage de la pédiatrie clinique pendant les ARC, mon passage dans votre service m'aura permis de trouver ma voie dans l'exercice de la médecine.

**A Monsieur le Professeur François RIVIER :** Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury. Merci d'apporter de la bonne humeur dans votre service par votre gentillesse et la luminosité de vos chaussettes !

**A Monsieur le Professeur Jorge LOPEZ CASTROMAN :** Merci de m'avoir permis de découvrir une partie de la médecine que je ne connaissais pas en me permettant de réaliser mon hors filière en pédopsychiatrie. Ce fut une expérience très enrichissante marquée par de très belles rencontres.

**A Madame le Professeur Marie FARMER :** Un grand merci d'avoir accepté d'être ma directrice de thèse. Merci d'avoir accepté de partager les galères de la rédaction d'une thèse avec moi et de les avoir agrémentées des récits de tes aventures !

### *A ceux qui m'ont aidée dans ce travail de thèse,*

Merci au **Dr ALZUYETA**, médecin scolaire, à l'ensemble de la direction des services départementaux de l'éducation nationale du Gard ; aux directeurs d'école : **Mr VIANNAY, Mr BERTHELOT, Mr HADOU** et l'ensemble de leurs équipes enseignantes de m'avoir permis de réaliser le recrutement de ma thèse, et d'avoir accueilli le sujet avec autant d'enthousiasme.

Merci à **Mme MONTOUT Christine** de m'avoir aidée dans la réalisation des statistiques et de ne pas avoir trop jugé mes lacunes dans ce domaine.

### *A toutes les personnes qui ont participé à ma formation au cours de ces quatre dernières années,*

Merci aux **Dr Massimo DI MAIO, Dr Aurélie DESENFANTS, Dr Nassiba KERAR, Dr Serge ILUNGA, Dr Caroline LE GUILLOU, Dr Maryam SAFARIAN, Dr Joëlle DENDALE, Dr Isabelle SOUKSI, Dr Gaëlle SING, Dr Julia LEBOUHELLEC, Dr Thibaut CHAPON, Dr Eléonore CARPENTIER, Dr Marie LAURENS, Dr Fernando BENITO CASTRO**, de m'avoir accueillie pour mon premier semestre en tant qu'interne de pédiatrie puis dans les nombreuses gardes qui ont suivi.

Merci aux **Dr Marie-France DURAND, Dr Agnès CHAZALETTE, Dr Claire LEGUENNOU, Dr Djahid GHODBANE**, de m'avoir permis de réaliser mon second semestre au milieu de mes très chères Cévennes. Merci pour tout ce que vous m'avez appris dans ce service où il fait bon de travailler. J'ai hâte de vous rejoindre !

Merci aux **Pr Tu-Anh TRAN, Dr Philippe FOURNIER, Dr Anne FILLERON, Dr Natacha CATEAU, Dr Sandrine BARON-JOLY, Dr Randa SALET, Dr Carsten WALENDA, Dr Lucie GILTON BOTT, Dr Kathleen VAN DEN HENDE, Dr Sophie ODORICO, Dr Marie FARMER** déjà pour m'avoir donné l'envie de devenir pédiatre (!) pendant l'externat, et pour tout ce que vous m'avez apporté quand je suis revenue aux urgences pédiatriques en tant qu'interne. Merci pour votre esprit d'équipe et votre bonne humeur, et à bientôt !

Merci aux **Pr Nicolas SIRVENT, Dr Stéphanie HAOUY, Dr Anne SIRVENT, Dr Laure SAUMET, Dr Maidou CAMPANA, Dr Anne-Charlotte TEYSSIER et Dr Houria FELAH** pour ce semestre passé en onco-hématopédiatrie. Ce fut quelques mois éprouvants mais très enrichissants !

Merci aux **Pr François RIVIER, Pr Agathe ROUBERTIE, Dr Pierre MEYER, Dr Julie LEYDET, Dr Ulrike WALTHER LOUVIER, Dr Danièle CUNTZ, Dr Emilie CARME, Dr Pauline COMET DIDIERJEAN** pour ce semestre passé avec vous. Merci à toutes les équipes médicales, paramédicales et secrétaires pour avoir toujours su ramener de la bonne humeur et pour toujours nous avoir soutenus ! Et merci à la super team de co-internes !

Merci aux **Pr Jorge LOPEZ CASTROMAN, Dr Ariane MOLENAT, Dr Laure BERRA, Dr Hélène POQUET, Dr Carole DELORENZI, Dr Clarence HA** de m'avoir guidée dans ce nouveau monde qu'était pour moi la pédopsychiatrie.

Merci aux **Pr Denis MORIN, Dr Floriane HEMERY, Dr Julie TENENBAUM, Dr Marc FILA, Dr Lydia ICHAY, Dr Fabienne DALLA VALE, Dr Cyril AMOUROUX, Dr Kathleen VAN DEN HENDE** de m'accueillir avec votre gentillesse en ce moment dans votre service, avec quelques mentions spéciales ! Merci à **Floriane** pour ta bonne humeur et ton langage fleuri ! Merci à **Kathleen** de supporter ma curiosité intempestive au travers des stages et de m'avoir fait découvrir le glacier catalan de Palavas ! Merci à **Cyril** de supporter mes intrusions en consultation !

Merci à tous les autres médecins que j'ai côtoyés pendant mes gardes et astreintes.

Merci à toutes les puéricultrices, auxiliaires, aides-soignantes, secrétaires et cadres que j'ai croisés au cours de mon internat ; c'est un plaisir de travailler en équipe avec vous !

#### ***A mes co-internes :***

Le premier jour de mon internat a été marqué par mon entrée dans le monde « des grands » et par ma rencontre avec **Caroline** et **Sita** ! Ce fut le début d'une amitié marquée par de grandes discussions philosophiques à propos de tenues vestimentaires, de commérages intempestifs, de recherche de jupes jaunes et surtout de fous rires ! Merci à **Caroline** pour tous tes conseils, les soirées raclettes, notre temps passé à essayer de refaire le monde, les échanges de photos de lamas et de m'avoir écouté critiquer les fleurs blanches et rouges sans broncher ! (et de ton aide secrète !) Merci à **Sita** pour ces deux semestres passés ensemble marqués par des craquages de pantalon (et oui Nélia était en préparation 😊), des virées shopping en pleine manif des gilets jaunes et surtout des pauses thés ! A Anthony et Siyad, merci de prendre soin de ces deux pépites !

Merci à toi **Sophie** pour m'avoir supportée pendant deux semestres et surtout d'avoir passé autant de bons moments ensemble ! Merci de m'avoir initiée à la dégustation de sushis, de m'avoir si souvent recueillie sur ton somptueux canapé, d'avoir partagé nos souvenirs de vacances, d'avoir tenté de faire de moi une sportive (ou presque !). L'internat est plein de belles rencontres et tu fais sans aucun doute partie d'elles !

Merci à **Charline**, alias ma petite rebelle pour ce semestre passé ensemble enrichi de souvenirs de Tahiti, de gâtés, de projections vers l'avenir et de débats existentiels 😊 ...

A **Lison**, merci d'avoir illuminé notre semestre ensemble de ton défilé de mode quotidien, de ta gentillesse et de ta bonne humeur !

A **Stéphanie**, merci d'avoir pris soin de moi lors de ce premier semestre et de m'avoir donné l'envie de voyager ! A très bientôt pour de nouvelles aventures !

A tous les internes avec qui j'ai passé de bons moments : **Mathilde, Maxime, Anaïs, Vanessa, Marion, Julie, Essia, Margot, Léa, Eva, Justine, Floriane** et tous les autres que j'ai oubliés !

#### ***A mes co-externes :***

A **Marion** (l'autre), on a survécu à l'externat ensemble, s'en sont suivis des fous rires, des larmes, re des fous rires, et de grandes discussions ! Merci de m'avoir fait découvrir les merveilleux gâteaux de ton papa, de t'être retournée avec moi chaque fois que l'on appelait notre prénom, d'avoir fait une super presta à mon mariage et d'avoir partagé tant de bons moments ensemble !!!

A **Yoann**, l'autre survivant de l'externat, merci de m'avoir supportée (et l'autre Marion par la même occasion) pendant tout ce temps et d'avoir mangé de bonnes raclettes ensemble !

### ***A mes amis***

A **Lydie**, hihi que dire ! Merci d'avoir traversé les années lycées et la suite ensemble, merci de nos grandes discussions de mauvaises langues, merci d'aimer les pandas (et les enfants;-), de m'avoir permis d'être moins mauvaise en maths, de m'avoir ramené des gadgets chinois et d'avoir si souvent ri ensemble ! Et ce n'est pas fini ! (Quand tu auras le courage de braver le chemin jusqu'au mas perdu!). Et aussi merci à **Jérémy** (alias choupinou, alias racine carrée de x).

A **Amélie** et **Manon**, la partie rythmique de la grande époque ! Et bien sûr les extras : **Raphaël** et **Xavier** et maintenant la petite **Lucie**. Merci de tous les bons moments partagés ensemble autour d'un verre, d'une piscine avec moustiques, d'une orgie de bouffe, dans les coulisses du gala avec nos déguisements improbables ! On a tant de fois refait le monde (de l'orchestre), commenté la vie des autres (souvent les mêmes ;-), joué au pictictionary (sans tricher !) et nous ne sommes pas au bout de nos aventures !

Merci à l'**Orchestre Variation's** pour toutes les belles rencontres que j'ai pu y faire et tous ces si bons moments vécus ensemble.

Merci à toutes mes demoiselles d'honneur qui m'ont fait passer un EVJF de rêve (et de m'avoir supportée pendant les préparatifs du mariage) !!!

### ***A ma famille***

A **mes parents** qui ont été mes plus fervents supporters ! Merci de m'avoir soutenue depuis le début : des premiers pas titubants, aux repas de famille où l'on parle (et mange) toujours plus, à la découverte des petits poissons des eaux tropicales, aux mémorables sautes d'humeur aux approches des concours et aux disputes pour les tupperwares du dimanche soir. Ça y est, c'est (presque) la fin des études, j'ai pu arriver à ce jour de ma thèse grâce à vous et il est temps de devenir une grande personne (ou presque^^). Un merci particulier à maman de m'avoir aidée dans ce travail de thèse et à papa de nous aider à construire notre futur chez nous. Votre bébé docteur (numéro 1, l'essai, le prototype).

A ma **petite sœur**, ma blonde aux cheveux blancs préférée 😊 Malgré les chamailleries qui ont bercées notre enfance, malgré ta taille légèrement supérieure à la mienne, malgré qu'on te prenne pour la grande sœur, merci du temps passé à grandir ensemble ! Tu as survécu aux parties de Monopoly truquées, aux guirlandes de Noël dans la Twingo, à l'appropriation de tes Barbies sans broncher (ou pas^^), je pense que tu es prête à affronter l'internat. A **Mathieu**, alias l'intrus, merci de prendre soin de ma soeusesœur et de toujours apprécier mes petits plats !

A **Robin**, merci de m'embêter ! Même si tu étais bien parti avec tes sourires mignons et ton shampoing "sent bon", après tu as commencé à m'appeler Babar, me faire réciter les marques de tracteur, m'enterrer sous la neige et là j'ai compris que t'étais mon cousin d'amour ! Merci de prendre soin de tes cousines à ta façon ! (Malgré des douleurs d'épaules !). Merci à ma **tata Zazou** d'avoir toujours veillé sur moi, de partager tous ces bons moments ensemble, de t'être extasiée devant ma robe de mariée, et de toujours me gâter de tes fleurs ! Merci à **Didier** pour tout le réconfort apporté par tes bons petits plats !

Merci à ma **Mémé Régine** pour ne pas être une grand-mère comme les autres ! Merci pour ton peps, les supers vacances, les parties de belotte (sans tricher), les repas en vingt services et de m'avoir gavée de B-O-N-B-O-N ! Merci à ma **tata Kiki** pour les gâtés, les bisous et les massages (et pour prendre 100 points au rami).

Merci à ma **Mamie Yvette** pour m'avoir initiée aux joies d'être née dans les Cévennes, des castagnades au ramassage des patates en passant par la confection de la saucisse de sanglier. Il fait bon d'avoir grandi à Soustelle. A ma petite cousine **Julie** pour ses sourires ! Merci à **tata Thérèse** pour les bons moments partagés.

**A mon tonton.**

**A mes papys.**

Merci à ma belle-famille de m'avoir si bien accueillie parmi vous.

A **Nicolas**, mon petit Mari (car tout ce qui est petit est mimi!). Merci d'avoir toujours été là pour moi tout au long des études de médecine, de partager toutes les choses qui font notre vie ensemble et tout simplement de me permettre d'être heureuse à tes côtés.

## Table des matières

1. Introduction.....	20
a. Trouble de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDAH).....	20
i. Présentation – Définition .....	21
ii. Epidémiologie.....	21
iii. Facteurs de risque .....	22
iv. Comorbidités – Complications .....	23
v. Diagnostic.....	24
vi. Le traitement en bref .....	24
b. Les écrans .....	24
i. Utilisation des écrans .....	24
ii. Recommandations sur la consommation des écrans.....	26
iii. Les effets des écrans sur la santé (autres que le TDAH) .....	27
c. Etat des connaissances :.....	28
2. Ce travail.....	29
a. Matériel et méthodes.....	29
i. Présentation de l'étude.....	29
ii. Population .....	30
iii. Déroulement de l'étude .....	30
iv. Recueil de données .....	31
v. Critères de jugement :.....	31
vi. Analyse statistique .....	32
b. Résultats .....	33
i. Analyse descriptive.....	33
ii. Analyse comparative .....	38
3. Discussion .....	42
4. Conclusion .....	45
5. Abréviations.....	45
6. Bibliographie.....	46
7. Annexes .....	53
Résumé et Mots-clefs.....	65

## 1. Introduction

Depuis son invention en 1950, la télévision a rapidement évolué pour occuper un rôle central dans la vie de nombreuses familles. Dès 1955, les trois quarts des ménages américains possédaient un téléviseur(1). Comme pour de nombreux produits, son utilisation est souvent motivée par des facteurs économiques et commerciaux. Par exemple, ce qui était autrefois une technologie coûteuse est devenu si abordable qu'il y a plus de téléviseurs que de toilettes dans la plupart des pays développés(2). Pour les enfants, la multitude d'offres télévisuelles proposée les ont amenés à passer en moyenne plus de trois heures par jour à regarder des écrans (aux Etats-Unis), plus de temps que dans toute autre activité à l'exception du sommeil(3). En 1965, 40 % des foyers français étaient équipés d'un téléviseur, contre 95.7 % en 2014(2). En 1936, est apparu l'ordinateur, et en 1992 il s'est ouvert au commerce et s'est développé avec l'arrivée d'Internet. En France en 2018, 96,3% des ménages possèdent un téléviseur, 93,6% un téléphone portable et 81,1% un ordinateur (4). Cette augmentation du temps passé à utiliser les écrans induit un changement dans notre culture avec un impact sur les activités quotidiennes des enfants. Où auparavant l'enfance consistait en des moments de jeux en groupe, les enfants vivent maintenant dans un monde rythmé par le temps passé devant les écrans, un monde qui peut paraître étranger à de nombreux parents et grands-parents.

L'avènement du numérique est donc une réalité, dans un système hyper connecté, nomade et multi-écrans (télévision, ordinateur, tablette, smartphone). Ce phénomène a été surnommé ATAWAD par les anglo-saxons, pour AnyTime, AnyWhere, AnyDevice. Face à l'ampleur du phénomène, les inquiétudes sur les potentiels effets indésirables des écrans sur les capacités attentionnelles de l'enfant ont commencé il y a 40 ans. Mais jusqu'à récemment, les données de la littérature manquaient(5).

Parallèlement à l'augmentation du temps passé à utiliser les écrans, on observe également une augmentation du diagnostic du Trouble de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDAH). Il s'agit de l'une des affections les plus communes de l'enfant touchant entre 5 et 10% des enfants d'âge scolaire au niveau mondial(6,7). Cette augmentation reflète certainement à la fois une augmentation de la prévalence du trouble et une augmentation de sa reconnaissance. Cependant de nombreux scientifiques s'interrogent sur l'effet des changements de notre mode de vie sur l'apparition de ce trouble.

Ce travail a pour but dans un premier temps de présenter l'état des connaissances actuelles sur le TDAH, les écrans, et leur relation ensemble sur la base d'articles scientifiques. Puis dans un second temps, d'analyser s'il y a une différence entre le temps passé à utiliser un écran entre des enfants scolarisés en élémentaire sur la région de Nîmes atteints et indemnes de TDAH.

### a. Trouble de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDAH)

L'écriture de ce chapitre s'est inspiré du Référentiel de psychiatrie (8) et des recommandations de bonnes pratiques de la Haute autorité de santé (HAS)(9)

## i. Présentation – Définition

Le TDAH se caractérise par l'existence de trois groupes de symptômes, associés à des degrés divers :

- le déficit attentionnel, caractérisé par l'incapacité de terminer une tâche, la fréquence des oublis, la distractibilité et le refus ou l'évitement des tâches exigeant une attention soutenue ;
- l'hyperactivité motrice constituée d'une agitation incessante, d'une incapacité à rester en place quand les conditions l'exigent (notamment en milieu scolaire) et d'une activité désordonnée et inefficace ;
- l'impulsivité, définie par la difficulté à attendre, le besoin d'agir et la tendance à interrompre les activités d'autrui.

L'apparition des symptômes au cours de l'enfance et le caractère persistant des symptômes et de leur retentissement dans différents contextes de la vie de l'individu (école, maison, activités sportives par exemple) sont des critères fondamentaux. Il est en effet nécessaire au diagnostic que ces symptômes soient observés dans plusieurs milieux. De même, afin de distinguer les signes du TDAH du profil comportemental naturel de l'enfant, il est nécessaire que ces symptômes aient un retentissement préjudiciable au bon développement de l'enfant, aussi bien dans le cadre de ses interactions sociales ou familiales que dans son apprentissage scolaire ou extra-scolaire.

Les deux classifications permettant de caractériser ce syndrome les plus utilisées en France sont : la CIM-10 (classification internationale des maladies proposée par l'OMS) et le DSM-5 (diagnostic and statistical manual of mental disorders dans sa cinquième révision de l'Association américaine de psychiatrie (APA)). Ces deux classifications sont présentées dans l'Annexe 1.

## ii. Epidémiologie

Le TDAH est l'un des plus fréquents troubles de l'enfance, affectant entre 5 et 10% des enfants d'âge scolaire au niveau mondial (6,7). Cependant, on peut noter que l'épidémiologie du TDAH est très variable selon les études Cette hétérogénéité dans les résultats des différentes études peut être liée notamment à leur méthodologie, à l'origine géographique de la population, à l'âge de la population étudiée et aux comorbidités des patients inclus(10–12). Le tableau 1 regroupe la prévalence du TDAH selon différentes études. On peut y observer que la prévalence du TDAH en France semble moins élevée qu'aux Etats-Unis.

Polanczky s'est intéressé dans plusieurs études successives à la question de la difficulté d'évaluer la prévalence du TDAH. Sa première méta-analyse publiée en 2007(10) rapporte un taux de prévalence moyen de 5,29% avec une grande variabilité entre les pays, liée essentiellement aux différents critères diagnostiques (DSMIV ou CIM 10) utilisés. Cependant, malgré leur différence culturelle, cette étude n'a pas mis en évidence de différence significative ( $p=0,40$ ) de prévalence du TDAH entre le continent Nord-Américain et l'Europe. Cette analyse a été complétée en 2008 par le même auteur et a confirmé la large variabilité des taux de prévalence entre les pays (de 0,2% à 27%)(20).

Lorsque l'on s'intéresse à la même population, on peut observer dans la littérature une tendance à l'augmentation de la prévalence du TDAH avec le temps (17,21). Une étude menée par le « Centers for Disease Control and Prevention » retrouve une augmentation du taux de TDAH déclaré de 7,8% en 2003 à 9,5% en 2007 chez les enfants âgés de 4 à 17 ans(22).

Tableau 1 : Prévalence du TDAH selon les études :

Année de publication	Article	Pays	Age population (Années)	Prévalence
2001	Prevalence and assessment of attention-deficit/hyperactivity disorder in primary care settings(13)	Etats - Unis	6-12 ans	4-12%
2003	Mental health in the United-States. Prevalence of diagnosis and medication treatment for ADHD, United States, 2003(14)	Etats - Unis	4-17ans	7.8%
2004	Early Television exposure and subsequent attentional problems in children(15)	Etats - Unis	7ans	10%
2007	The Worldwide Prevalence of ADHD: A Systematic Review and Meta-regression Analysis(10)	Méta-analyse	<18 ans	5.3%
2009	Rapport: Santé de l'enfant(16)	France	5-14 ans	2%
2011	Attention deficit hyperactivity disorder among children aged 5-17 years in the United-States, 1998-2009 (17)	Etats - Unis	5-17ans	-1998-2000: 7% -2007-2009: 9%
2011	Epidémiologie du TDAH en France(18)	France	6-12ans	3.5%
2015	Prevalence of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Systematic Review and Meta-analysis (19)	Meta-analyse	< 18 ans	7,2%

Il est maintenant bien connu que le TDAH a une prédominance masculine (23). Hodgkins retrouve dans son étude menée en Europe un taux de 77,5% de garçons pour 22,5% de filles parmi des enfants atteints de TDAH (soit un sex-ratio garçons/filles de 3,4). (24).

### iii. Facteurs de risque

L'étiologie du TDAH est multifactorielle. On peut distinguer des facteurs de risque génétiques et environnementaux.

Le TDAH est l'un des troubles psychiatriques avec une origine génétique la mieux démontrée(25). En 2019, Faraone et Larson publient un article reprenant l'historique des découvertes génétiques concernant le TDAH(26). Ils nous rappellent que les études familiales(27), les études de jumeaux(28) et les études d'adoption(29) ont démontré l'existence d'une histoire familiale pour le TDAH c'est-à-dire que le TDAH a une plus grande incidence dans les familles où un des membres présente un TDAH par rapport aux autres familles témoins. Les résultats montrant une héritabilité du TDAH aussi élevée que 74% ont poussé les auteurs à mener des études à la recherche de gènes de susceptibilité du TDAH. De nombreux gènes ont été retrouvés comme : le gène du transporteur de la sérotonine (5HTT), le gène du transporteur de la dopamine (DAT 1), le gène du récepteur D4 de la dopamine (DRD4), le gène du récepteur D5 de la dopamine (DRD5), le gène du récepteur 1b de la sérotonine (HTR1B) et un gène codant pour une protéine membranaire(SNAP 25)(30). Une récente étude d'association pan-génomique (Genome-wide association study (GWAS)) a pour la première fois identifié des locis à risque pour le développement d'un TDAH(31). Au total, il est certain qu'il existe



une part génétique au TDAH, mais loin d'être une maladie monogénique, l'origine du TDAH semble résulter d'interactions génétiques et épigénétiques complexes qui seront mieux appréhendées par des recherches futures.

De nombreux facteurs de risques environnementaux sont retrouvés :

-le stress ou les traumatismes prénataux, péri-nataux ou post-nataux(32) tels que : la consommation maternelle de tabac pendant la grossesse (33,34), la consommation maternelle d'alcool pendant la grossesse(35,36),l'âge maternel inférieur à 25 ans pendant la grossesse (37),l'hypoxie périnatale(38) et le petit poids de naissance (39,40).

- les événements de vie négatifs pendant la petite enfance comme les privations durant l'enfance(41) , la maltraitance et les abus sexuels(42).

Dès le début des années 2000, il a été montré l'importance des interactions entre facteurs de risque génétiques et facteurs de risque environnementaux dans le développement du TDAH. Dans le rapport du chirurgien général (groupe d'experts) publié en 2000 (43), il est souligné l'importance des facteurs de risques non génétiques. L'influence de ces facteurs non génétiques peut expliquer l'augmentation de l'incidence du TDAH au fil du temps du fait de la globale stabilité de notre patrimoine génétique. Cette hypothèse a été reprise dans plusieurs études publiées par la suite(44,45).

Faraone et Larson (26) soulignent également, que malgré l'importance des preuves sur une origine génétique au TDAH, les facteurs de risques environnementaux ont néanmoins une place prépondérante comme facteurs de risque de TDAH. Le fait que l'on retrouve une héritabilité inférieure à 100% dans les études de jumeaux affirme que des facteurs environnementaux sont impliqués. Les facteurs de risque environnementaux influent probablement par le biais de mécanismes épigénétiques qui n'ont été que rarement étudiés dans le TDAH (46).

Comme nous le verrons plus tard dans ce travail, un des facteurs de risque environnemental de TDAH chez l'enfant émergeant dans la littérature est l'exposition aux écrans.

#### iv. Comorbidités – Complications

Selon Pliska et l' American Academy of Child and Adolescent Psychiatry (AACAP) (47), le TDAH est souvent associé à d'autres troubles psychiatriques ou du neuro-développement tels que : le trouble oppositionnel avec provocation (TOP), le trouble des conduites (TC) (48), l'abus de substances (49), les autres troubles des apprentissages (50), les troubles anxieux, le trouble de l'humeur(51). Il peut également y avoir des complications médicales non psychiatriques liées à des comportements à risque (par exemple traumatismes orthopédiques).

Selon le référentiel de psychiatrie (8),en l'absence de prise en charge, les complications scolaires, sociales et professionnelles du TDAH sont importantes. Les complications sociales peuvent être : des conflits intrafamiliaux, des interactions familiales négatives, des difficultés d'intégration sociale, un harcèlement et une maltraitance. Les difficultés scolaires et professionnelles peuvent se manifester par des difficultés dans les apprentissages scolaires, un échec scolaire, une déscolarisation, une difficulté d'intégration professionnelle, le chômage, la marginalisation, l'abus de substances, la délinquance et ses conséquences judiciaires.

Du fait de ses complications psychiatriques, somatiques et sociales, la prévention du TDAH est un enjeu majeur de santé publique.

## v. Diagnostic

Pour porter le diagnostic de TDAH, il est recommandé(52) que le diagnostic soit porté par un médecin formé au TDAH (neuropédiatre, pédopsychiatre ou pédiatre spécialisé). Ce spécialiste doit faire une évaluation complète de l'enfant en reprenant son histoire neurodéveloppementale, ses antécédents personnels et familiaux, la symptomatologie actuelle et le retentissement des symptômes dans la vie quotidienne. Les échelles ou questionnaires sont des aides pour le praticien. Pour diagnostiquer un TDAH les symptômes d'inattention, d'hyperactivité et d'impulsivité doivent : répondre aux critères diagnostiques du DSM V ou de la CIM 10 et entraîner une altération cliniquement significative du fonctionnement social, scolaire ou professionnel et de la qualité de vie. Pour finir ces symptômes doivent atteindre au moins deux domaines différents de la vie de l'enfant (environnement social, familial, éducatif ou de loisirs).

## vi. Le traitement en bref

La prise en charge globale du TDAH repose sur des moyens non médicamenteux et médicamenteux. La prise en charge non médicamenteuse comporte des mesures psychologiques, éducatives et sociales. Le choix de ces prises en charge est à ajuster en fonction de leurs conditions d'accessibilité sur le territoire (thérapies cognitivo-comportementales, programme d'entraînement aux habiletés parentales, groupes de gestion de l'impulsivité, techniques de méditation(53), etc..). Le traitement médicamenteux de première intention en France est le Méthylphénidate. (9)

## b. Les écrans

### i. Utilisation des écrans

Le temps passé devant les écrans par les enfants est très variable selon les études. Il dépend notamment de l'année de l'étude, du pays de l'étude, des types d'écrans étudiés et de l'âge des enfants sélectionnés. Le tableau 2 reprend un certain nombre de publications s'étant intéressées au temps passé devant un écran par les enfants. On y retrouve un temps passé devant les écrans variant de 55 minutes par jour chez des enfants âgés de moins de 12 ans (54) à 4 heures 50 minutes par jour chez des enfants âgés de 15 à 17 ans (55). Il est intéressant de souligner que ces deux résultats extrêmes sont retrouvés dans des études françaises.

Tableau 2 : Récapitulatif du temps passé devant les écrans selon les études

Année de publication	Article	Pays	Age Population	Type d'écrans	Temps passé devant les écrans /jour
2004	Early Television exposure and subsequent attentional problems in children(15)	Etats-Unis	Recueil à l'âge de 1 an et à l'âge de 3 ans	TV	-à l'âge de 1 an : <b>2 heures 12 minutes</b> -à l'âge de 3 ans : <b>3 heures 36 minutes</b>

2004	Television, video, and computer game usage in children under 11 years of age (3)	Etats-Unis	Enfants de moins de 11 ans (Âge moyen 5,5 ans)	TV, vidéos, ordinateur	-TV : <b>1 heure 27 minutes</b> -Vidéos : <b>1 heure 6 minutes</b> -Ordinateur : <b>32 minutes</b>
2007	Brief Report: Television Viewing and risk for attention problems in preschool children.(56)	Etats-Unis	Age moyen 4.31 (de 2.90 ans à 5.87 ans)	TV	<b>2 heures 21 minutes</b>
2007	Television and DVD/video viewing in children younger than 2 years.(57)	Etats-Unis	2 mois à 2 ans	TV	-enfants de moins d'un an : <b>1H</b> -enfants de 1 an à 2 ans : <b>1 heure 30 minutes</b>
2013	Zero to Eight: Children's Media Use in America, 2013 (58)	Etats-Unis	Enfants de 0 à 8 ans	TV Ordinateur Jeux Vidéos Tablette Téléphone portable	-Enfants de 0 à 1 an : <b>58 minutes</b> -Enfants de 2 à 4 ans : <b>1 heure 58 minutes</b> - Enfants de 5 à 8 ans : <b>2 heures 21 min</b>
2013	Plus souvent seul devant son écran(59)	France	Enfants de 11 à 14 ans	TV Ordinateur	<b>2 heures 50 minutes</b>
2015	Etude individuelle nationale des consommations alimentaires 3 (INCA 3)(55)	France	Enfants de 3 à 17ans	TV Ordinateur Jeux Vidéos	-Enfants de 3 à 6 ans : <b>1 heure 47 minutes</b> -Enfants de 7 à 10 ans : <b>2 heures 28 minutes</b> -Enfants de 11 à 14 ans : <b>3 heures 38 min</b> - Enfants de 15 à 17 ans : <b>4 heures 50 minutes</b> -Enfants de 3 à 17 ans : <b>3 heures 5 minutes</b>
2018	Children and screens: a survey by French Pediatricians(54)	France	Age moyen: 6.5 ans	TV Ecran interactif	<b>55 minutes</b>
2018	Audience de la télévision en 2018(60)	France	4-14ans	TV	<b>1 heure 39 minutes</b>

Selon plusieurs études, on constate une augmentation du temps passé devant les écrans au fil du temps. En France, le temps moyen passé devant un écran pour les loisirs a augmenté d'environ 20 minutes par jour chez les enfants de 3 à 17 ans entre les études INCA 2 (étude entre 2006 et 2007) et INCA 3 (étude entre 2014 et 2015)(55).

On observe également une augmentation de la consommation d'écran en fonction de l'âge. Effectivement selon les résultats de l'étude INCA 3 (55) présentés dans le tableau 2, les enfants auraient regardé un écran en moyenne par jour, entre 2014 et 2015 : 107 minutes pour les enfants de 3 à 6 ans et 290 minutes (soit 4 heures et 50 minutes) pour les adolescents de 15 à 17 ans.

Il semblerait également que les garçons passent plus de temps devant un écran que les filles (55,61).

En France, environ 9% des enfants de plus de 3 ans ont une télévision dans leur chambre (54). Il s'agit d'un faible pourcentage comparé aux Etats-Unis où environ 37% des enfants âgés entre 2 et 4 ans ont une TV dans leur chambre (58).

Un article récemment publié par l'Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale (INSERM)(62) reprend les données concernant l'usage des écrans à l'âge de 2 ans chez les enfants de la cohorte ELFE (18 000 enfants nés en 2011 inclus). 26,4% des parents déclaraient que leur enfant joue sur un téléphone mobile au moins mensuellement et environ 10% quotidiennement. Concernant l'usage de l'ordinateur ou de la tablette, 28% des parents déclaraient que leur enfant de 2 ans utilisait ces écrans au moins une fois par semaine. 67,7% des parents déclaraient que leur enfant regardait la télévision quotidiennement à l'âge de 2 ans. Parmi les enfants qui regardent la télévision au moins 1 à 2 fois par mois, 45,2% la regardaient plus de 30 minutes par jour un jour de semaine et 48,4% la regardaient plus de 90 minutes un jour de week-end.

## ii. Recommandations sur la consommation des écrans

Le groupe de pédiatrie générale de la Société Française de Pédiatrie a publié des recommandations en 2018 appelées « l'enfant et les écrans » (63). Ces recommandations mettent en avant cinq messages simples à destination des familles :

- comprendre le développement des écrans sans les diaboliser,
- des écrans dans les espaces de vie collective mais pas dans les chambres des enfants,
- des temps sans aucun écran,
- oser et accompagner la parentalité pour les écrans,
- veiller à prévenir l'isolement social.

Pour émettre ces recommandations ce groupe d'expert s'est appuyé sur les travaux déjà publiés présentés dans la suite de ce chapitre.

L'académie des sciences a publié en 2013 un rapport appelé « l'enfant et les écrans »(64). Il y est décrit qu'avant l'âge de 2 ans, les « écrans n'ont aucun effet positif reconnu ». Entre les âges de 2 et 12 ans, « l'exposition passive et prolongée des enfants à la télévision, sans présence humaine interactive et éducative, est déconseillée ». L'utilisation ludique ou pédagogique des écrans est possible et potentiellement bénéfique. Il faut néanmoins favoriser le maintien de larges moments sans écran. Au-delà de l'âge de 12 ans, l'utilisation des écrans peut être plus large sous forme de jeux et de participations aux réseaux sociaux.

En 2016, l'Académie Américaine de Pédiatrie (AAP)(65) remet à jour ses recommandations concernant l'usage des écrans chez les enfants. Ses premières préconisations avaient été édictées en 1999 avec

comme message principal : pas d'écrans avant 2 ans. Dans les nouvelles recommandations il est précisé que l'utilisation des écrans doit être découragée avant l'âge de 18 mois. L'AAP recommande aux pédiatres de s'intéresser à l'utilisation des écrans en famille, d'informer les parents sur l'influence négative des écrans sur les jeunes enfants lorsqu'ils remplacent les stimulations/interactions familiales et sociales. Il est rappelé que les enfants âgés de moins de 2 ans ont besoin d'explorations manuelles et d'interactions sociales avec des adultes de confiance pour développer leurs compétences cognitives, langagières, motrices et socio-émotionnelles. Entre 2 et 5 ans, le temps d'écrans doit se limiter à moins d'une heure par jour, en privilégiant les programmes éducatifs et toujours en accompagnant les enfants pour les aider à comprendre ce qu'ils regardent. Aucun écran ne doit être utilisé pendant les repas ni une heure avant le sommeil.

En 2019, faisant suite à ces précédentes recommandations, l'académie des sciences émet un rapport appelé « L'enfant, l'adolescent, la famille et les écrans - Appel à une vigilance raisonnée sur les technologies numériques » (66). Il y est présenté des recommandations concernant l'usage des écrans à destination des parents :

- Avant 3 ans : Ne pas mettre à la disposition des enfants laissés seuls les écrans sous toutes leurs formes. Une exception peut être faite en faveur d'un usage accompagné, récréatif.
- De 3 à 10 ans : temps ritualisé dédié aux écrans afin d'apprendre à l'enfant à attendre, préférer les écrans partagés et accompagnés aux écrans solitaires, parler avec l'enfant de ce qu'il voit et fait avec les écrans, et éviter d'acheter aux plus jeunes des objets numériques personnels
- Après 10 ans : dialogue positif sur l'utilisation des écrans en restant attentif aux symptômes de fatigue liés aux troubles du sommeil, aux signes d'isolement.

Il y est également mentionné qu'il est de plus en plus souvent observé chez certains jeunes enfants (moins de 3 ans) un usage important et préoccupant des écrans (tablettes souvent), véritable mésusage en termes de temps passé devant l'écran (plusieurs heures par jour). D'un usage récréatif à un usage utilitaire, on passe à un usage à visée exclusivement « calmante », proposé puis maintenu par les parents.

On observe une préoccupation commune des sociétés savantes concernant l'usage des écrans notamment chez les plus jeunes enfants. Ces dernières, émettent régulièrement des recommandations pour s'adapter aux rapides évolutions technologiques.

### iii. Les effets des écrans sur la santé (autres que le TDAH)

De nombreuses études se sont penchées sur les effets indésirables pouvant être induits par une consommation excessive d'écrans. De nombreux effets ont été retrouvés qu'ils soient d'ordre physique ou psychologique(67).

Harlé et Desmurget ont en 2012(68) entrepris une revue de la littérature concernant les effets de l'exposition chronique aux écrans sur le développement cognitif de l'enfant.

Concernant la réussite scolaire, il a été montré que chaque heure de télévision consommée quotidiennement à l'âge de l'école primaire augmentait de 43 % le risque de voir l'enfant sortir du système scolaire sans diplôme(69) ou bien que l'augmentation d'une heure de la consommation audiovisuelle durant l'adolescence multipliait par deux le risque d'échec scolaire et qu'une diminution produisait l'effet inverse(70).

Un grand nombre d'études ont établi le rôle délétère des écrans, et en particulier de la télévision, sur le développement du langage. Par exemple, entre huit et seize mois chaque heure quotidienne de vidéos se traduit par un appauvrissement du lexique de l'ordre de 10 %(71). Les enfants ayant un retard de développement du langage ont en moyenne commencé à regarder la télévision plus tôt que les

autres enfants (respectivement 7,2 mois contre 11,9 mois en moyenne) et passent plus de temps à regarder la télévision que les enfants sans troubles du langage (respectivement 3,05 heures contre 1,85 heures en moyenne)(72).

Il est aujourd'hui solidement établi que l'exposition aux écrans a un effet profondément délétère sur le sommeil et que la présence, notamment, d'un écran dans la chambre de l'enfant est inversement corrélée non seulement à la quantité du sommeil, mais aussi à sa qualité(73,74). Cela est vrai que cet écran soit une télévision, une console de jeux ou un ordinateur(75). Une autre étude a montré que les adolescents qui s'endormaient avec la télévision concédaient chaque nuit 45 min de sommeil à leurs pairs qui préféraient se coucher loin du poste(76).

Il existe également une relation avec l'augmentation de l'agressivité par exposition aux images violentes dans les médias(77).

La consommation excessive d'écran peut également être associée sur le plan psychiatrique à : un syndrome dépressif, un trouble anxieux (78,79).

Concernant les effets secondaires physiques, de nombreuses pathologies peuvent être associées à une utilisation excessive d'écrans. L'association entre consommation excessive d'écrans et l'obésité(80) est maintenant bien établie et d'autres pathologies comme l'hypertension artérielle (81), les dyslipidémies (82), la diminution de la sensibilité à l'insuline(83), donc les facteurs de risque cardiovasculaires, pourraient également être en lien avec un temps excessif passé devant les écrans.

### c. Etat des connaissances :

Ce chapitre a pour but de faire un état des lieux des principales publications concernant la relation entre consommation d'écrans et TDAH.

Les premiers travaux qui se sont penchés sur la problématique de savoir si l'utilisation des écrans pouvait induire des symptômes de troubles de l'attention datent de la fin des années 1970 (84,85). Depuis, près de cinquante études ont été menées, avec une grande majorité de publications dans la dernière décennie.

En 2004, Christakis (15) a émis l'hypothèse que l'exposition précoce à la télévision serait associée à l'apparition de troubles de l'attention. Cette étude a été la première grosse étude longitudinale réalisée avec le suivi de plus de 1200 enfants aux âges de 1, 3 et 7 ans. Il a été retrouvé un lien significatif entre le temps passé devant la télévision aux âges de 1 et 3 ans et l'existence de troubles attentionnels à l'âge de 7 ans (respectivement OR (IC95%) à 1,09 (1,03-1,15) et 1,09(1,02-1,16)).

La plupart des études traitant de ce sujet ont été récemment intégrées dans deux méta-analyses(86,87). En 2018, Beyens(88) publie une revue de la littérature sur la relation entre l'utilisation des écrans par les enfants et les adolescents et les troubles de l'attention comprenant une comparaison de ces deux principales méta-analyses(86,87). Il y est retrouvé une faible corrélation entre temps passé devant les écrans et troubles de l'attention mais qui reste néanmoins statistiquement significative (Nikkelen et al. (86):  $r = 0.12$ ; Ferguson(87):  $r = 0.10$ ). Bien que ces deux méta-analyses s'intéressent au même sujet, il y a certaines différences concernant la méthodologie, Ferguson n'ayant étudié que l'effet des jeux vidéo (9 études au total) alors que Nikkelen a étudié l'effet des jeux vidéo et de la télévision (38 études sur l'effet de la télévision et 17 études sur l'effet des jeux vidéo).

Bien que le type d'écran le plus étudié soit la télévision, d'autres études se sont penchées sur l'utilisation d'autres types d'écrans d'apparition plus récente. Par exemple, concernant le téléphone portable, il a été retrouvé que posséder un téléphone portable et présenter des troubles de l'attention étaient statistiquement associés (OR 2.92; 95% CI 2.51-3.39) (89). Autre exemple : George a publié en 2018 (90) une étude portant sur les effets du temps passé devant une « technologie numérique » (utilisation des réseaux sociaux, utilisation d'internet, envoi de messages textuels). Dans cette publication, les adolescents étaient âgés entre 11 et 15 ans et passaient en moyenne 2.3h à utiliser une technologie numérique par jour dont 1.15h à envoyer des messages textuels (en moyenne 40 messages textuels par jour). Il a été retrouvé que le temps passé à utiliser une technologie numérique sur un jour donné était significativement associé avec les symptômes auto-reportés de TDAH le même jour ( $p=0.002$ ).

La grande majorité des études traitant de ce sujet a été menée aux Etats-Unis. Montagni (91) publie en 2016, une étude portant sur 4816 étudiants français faisant des études supérieures (âge moyen 20,8 ans). Ils déclaraient leur temps moyen passé à utiliser le smartphone, la télévision, l'ordinateur et la tablette par jour et remplissaient une échelle d'auto-évaluation des symptômes de TDAH. Il a été retrouvé une association « dose dépendante » entre le temps passé à utiliser un écran et les symptômes auto-reportés de TDAH.

Le lien entre utilisation d'écrans et TDAH est maintenant bien établi dans la littérature, ce lien est toujours retrouvé dans les études les plus récentes.(92).

Dans ce travail, nous avons mené une étude transversale pour comparer le temps passé devant un écran, tous types d'écrans confondus, chez des enfants atteints et indemnes de TDAH scolarisés en élémentaire dans la région de Nîmes.

## 2. Ce travail

### a. Matériel et méthodes

#### i. Présentation de l'étude

Il s'agit d'une étude transversale, observationnelle, réalisée dans trois écoles publiques de la région de Nîmes (Gard-France) : l'Ecole élémentaire Jean-Moulin à Nîmes (JMN), l'Ecole primaire De Marcieu à Marguerittes (DMM) et l'Ecole primaire Françoise Dolto à Arpaillargues (FDA).

Ce projet a reçu une autorisation de mise en place d'une étude de recherche clinique (n° EREC023B) délivrée par la délégation à la recherche clinique et à l'innovation du CHU de Nîmes.

Ce projet a également reçu l'autorisation de Mr NOE, Directeur académique des Services de l'éducation Nationale (DASEN) du Gard.

## ii. Population

La sélection des écoles participantes a été faite par l'Education Nationale en concertation avec le médecin scolaire après accord des directeurs d'établissements. Il a été défini à priori de retenir pour l'étude :

- une école située en secteur rural : l'école primaire Françoise Dolto à Arpaillargues (FDA)
- une école classée Réseau d'Education Prioritaire : l'école élémentaire Jean-Moulin à Nîmes (JMN)
- une école située en secteur urbain : l'école primaire De Marcieu à Marguerittes (DMM).

Ces écoles ont été sélectionnées pour représenter la diversité culturelle et les différents modes de vie des enfants de la région de Nîmes.

Les enfants inclus dans cette étude sont l'ensemble des enfants scolarisés en classe de CP, CE1, CE2, CM1, CM2 dans les trois écoles précédemment citées.

Les critères de non-inclusion sont :

- enfants scolarisés dans une autre classe que CP, CE1, CE2, CM1, CM2
- enfants scolarisés dans un autre établissement que les trois écoles précédemment citées
- refus des parents de participer à l'étude (non-retour du questionnaire).

Faisaient partie du groupe « enfants atteints de troubles de l'attention » (groupe TDAH) les enfants dont les parents déclaraient qu'ils avaient un diagnostic de TDAH porté par un professionnel de santé ou les enfants répondant aux critères DSM V du TDAH comme proposés par le questionnaire (C'est-à-dire un enfant présentant au moins six items de troubles de l'attention avec ou sans six items ou plus d'hyperactivité/impulsivité et dont la présence de ces symptômes impactait au moins dans au moins deux lieux différents). Faisaient partie du groupe « non-TDAH » les enfants n'ayant pas de diagnostic de TDAH porté par un professionnel de santé et les enfants ne répondant pas aux critères DSM-V de TDAH.

## iii. Déroulement de l'étude

Une lettre d'information a été envoyée aux directeurs des établissements retenus pour leur faire part du fonctionnement de l'étude (Annexe 2).

Les questionnaires (Annexe3) ont été fournis aux directeurs d'établissements qui les ont faits parvenir, via le personnel enseignant, à l'ensemble des élèves des classes sélectionnées.

Les questionnaires étaient fournis avec une enveloppe vide.

Un délai de deux semaines a été laissé aux parents pour remplir le questionnaire et le retourner dans l'enveloppe scellée au personnel enseignant.

Le questionnaire était complètement anonyme. Le retour sous pli scellé permettait de maintenir l'anonymat vis-à-vis du personnel enseignant lors de la réception des copies.

A la fin de l'étude, les directeurs d'établissements ont restitué l'ensemble des questionnaires sous pli scellé.



Une lettre d'information destinée aux familles accompagnait le questionnaire (Annexe3).

#### iv. Recueil de données

Le recueil de données s'est effectué à partir des questionnaires papiers remis par les directeurs d'établissement.

Les données recueillies sont résumées dans le tableau 3.

Tableau 3 : Données recueillies par le questionnaire

Données concernant l'enfant et sa famille
<ul style="list-style-type: none"><li>- Age de l'enfant</li><li>- Classe de l'enfant</li><li>- Antécédent de redoublement de l'enfant</li><li>- Sexe de l'enfant</li><li>- Existence d'une fratrie</li><li>- Repas à la cantine scolaire</li><li>- Niveau d'étude des parents</li></ul>
Données concernant l'utilisation des écrans par l'enfant
<ul style="list-style-type: none"><li>- Temps moyen passé devant une télévision un jour de semaine et un jour de week-end</li><li>- Temps moyen passé devant un ordinateur un jour de semaine et un jour de week-end</li><li>- Temps moyen passé devant une tablette un jour de semaine et un jour de week-end</li><li>- Temps moyen passé devant un téléphone portable un jour de semaine et un jour de week-end</li><li>- Possession d'un téléphone portable par l'enfant</li><li>- Accès à un écran en libre-service dans la chambre de l'enfant</li><li>- Moments de la journée où l'enfant regarde un écran un jour de semaine et un jour de week-end</li><li>- Age de début d'une consommation régulière d'écran</li></ul>
Données concernant le diagnostic de troubles de l'attention
<ul style="list-style-type: none"><li>- Avis des parents concernant les troubles de l'attention de leur enfant</li><li>- Diagnostic de TDAH posé par un Neuropédiatre ou un Pédopsychiatre</li><li>- Traitement par Méthylphénidate</li><li>- Diagnostic d'un autre trouble des apprentissages</li><li>- Critères DSM V des troubles de l'attention</li><li>- Critères DSM V d'hyperactivité/impulsivité</li><li>- Retentissement dans les activités quotidiennes</li></ul>

#### v. Critères de jugement :

Le critère de jugement principal est la moyenne journalière du temps passé devant un écran, tous types d'écrans confondus.

Les critères de jugement secondaires comprenaient :

-l'étude du temps passé devant un écran selon le type d'écran, du moment de la journée d'utilisation d'un écran, de la présence d'un écran dans la chambre, de la possession d'un téléphone portable entre les groupes TDAH et non-TDAH

-l'étude du temps passé devant un écran entre les enfants scolarisés dans les différentes écoles (rurale, urbaine, zone d'éducation prioritaire)

## vi. Analyse statistique

L'analyse statistique a consisté à comparer la moyenne du temps journalier passé devant un écran entre le groupe d'enfants souffrant de troubles de l'attention et le groupe d'enfants ne souffrant pas de troubles de l'attention. Pour obtenir la moyenne journalière (MJS/WE) du temps passé devant les écrans en prenant compte la variation de la consommation d'écrans entre un jour de semaine et un jour de week-end, il a été additionné cinq fois le temps moyen passé devant un écran un jour de semaine (MJS) avec deux fois le temps moyen passé devant un écran un jour de week-end (MJWE), le tout divisé par sept (cette méthodologie est retrouvée dans des articles traitant du même sujet (15,56).

$$\text{Moyenne journalière du temps passé devant un écran (MJS/WE)} = \frac{5 \times \text{Moyenne journalière du temps passé devant un écran un jour de semaine (MJS)} + 2 \times \text{Moyenne journalière du temps passé devant un écran un jour de week-end (MJWE)}}{7}$$

Figure 1 : Calcul de la moyenne journalière du temps passé devant un écran tous types d'écrans confondus (critère de jugement principal)

Les 29 questions posées ont été déclinées en 69 variables quantitatives et qualitatives. Plusieurs d'entre elles étaient des variables calculées dont le critère de jugement principal.

Une analyse descriptive de l'échantillon a été réalisée. Des tests de régression logistique, ont été réalisés afin d'évaluer le lien entre la variable à expliquer et les différentes autres variables explicatives. Des OR bruts ont donc été calculés.

Une analyse multivariée a été réalisée en utilisant également une régression logistique. Seules les variables significatives lors de l'analyse univariée, ont été introduites dans le modèle. Des OR ajustés, ont été déterminés.

Une analyse secondaire a été réalisée afin d'évaluer le lien entre le temps moyen passé devant les écrans (MJS/WE) et l'école dans laquelle l'enfant a été inclus (ces trois écoles étant en zone rurale, urbaine ou zone d'éducation prioritaire). L'analyse effectuée a été une régression logistique généralisée (polynomiale)

Toutes ces analyses ont été effectuées sous SAS Enterprise guide 7.15, au seuil de significativité de 0.05.

## b. Résultats

### i. Analyse descriptive

#### 1. Population

Entre le 21 janvier 2019 et le 1<sup>er</sup> février 2019, 456 questionnaires ont été rendus complétés, les données de ces 456 enfants ont donc été incluses dans l'étude.

Sur les 456 questionnaires inclus dans l'étude, 447 comportaient toutes les données pour permettre le calcul du critère du jugement principal.

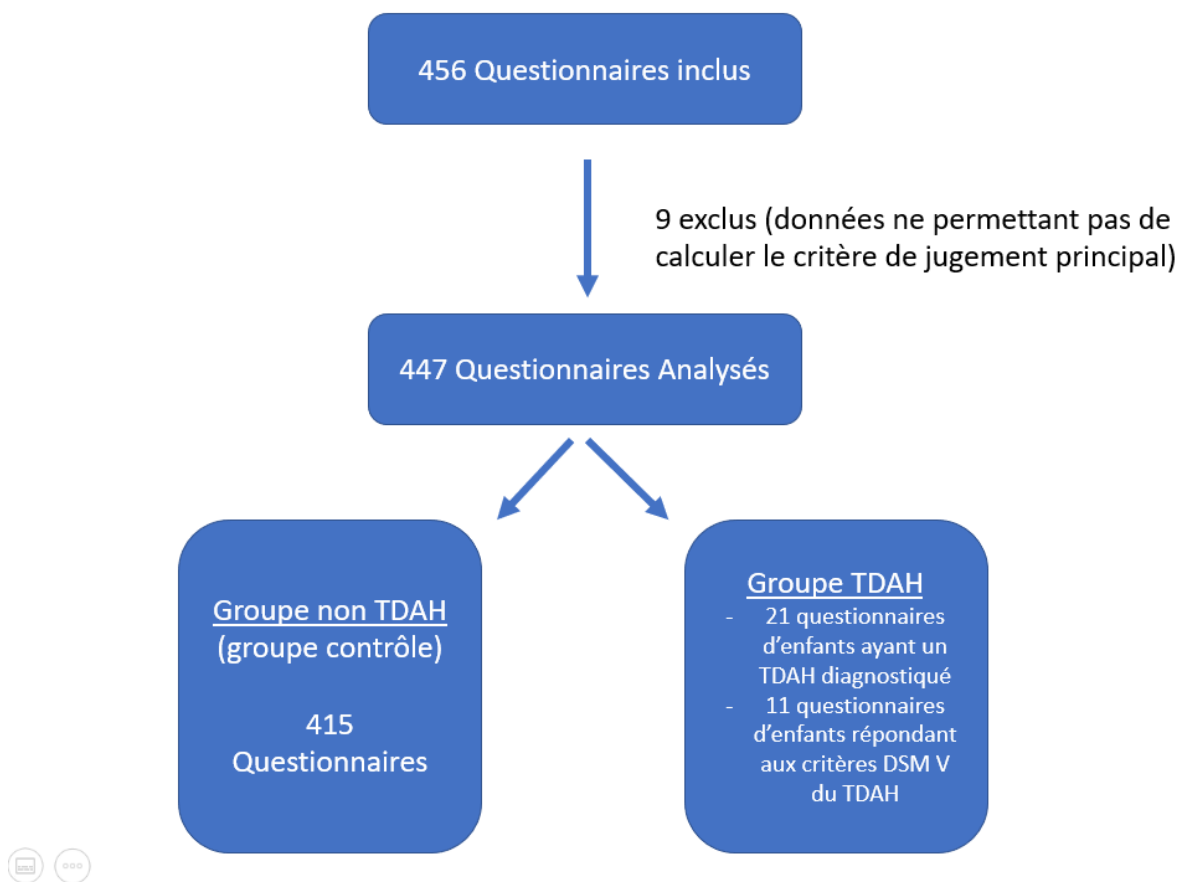


Figure 2 : Flow Chart pour l'analyse du critère de jugement principal

Le pourcentage total de retour des questionnaires était de 75.4% (605 questionnaires distribués, 456 questionnaires rendus). L'école ayant le plus fort taux de réponse est l'école DMM avec 78.4% de réponses (388 questionnaires distribués, 304 questionnaires rendus), puis vient l'école FDA avec 75% de réponses (64 questionnaires distribués, 48 questionnaires rendus) et l'école JMN avec 68% de réponses (153 questionnaires distribués, 104 questionnaires rendus).

Par conséquent, la population de cette étude comporte 304 enfants de l'école DMM (secteur urbain), 48 enfants de l'école FDA (secteur rural) et 104 enfants de l'école JMN (zone d'éducation prioritaire) soit respectivement 66.7%, 10.5% et 22,8% de l'effectif total (figure 3).

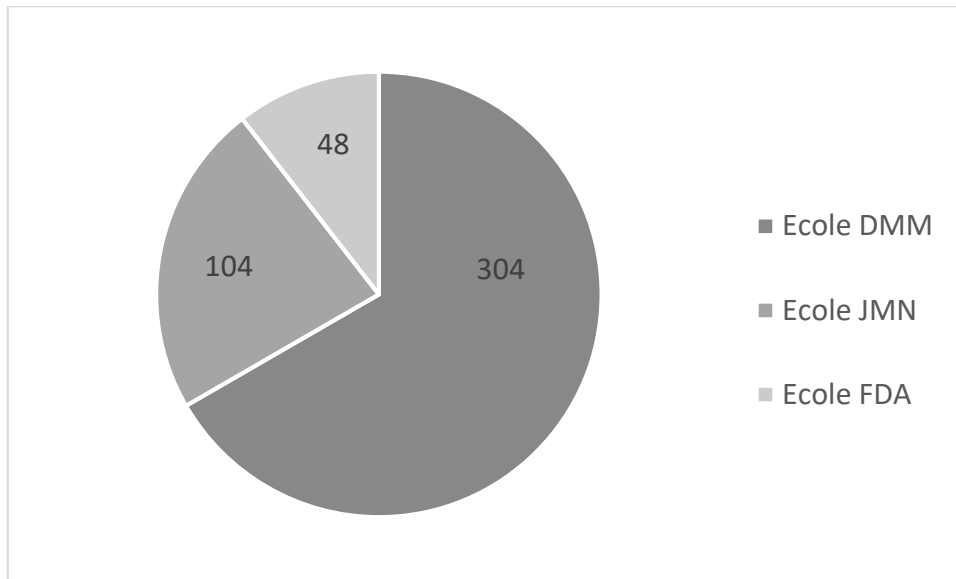


Figure 3 : Répartition des enfants par écoles

L'âge moyen de la population était de 8.3 ans (écart type 1.5), les élèves étaient âgés entre 6 et 12 ans. La population était composée de 243 filles pour 212 garçons, soit un sex-ratio garçon/fille de 0.9.

La répartition selon les classes est la suivante : 83 enfants (18.5%) étaient scolarisés en classe de CP, 95 (21.2%) en classe de CE1, 88 (19.6%) en classe de CE2, 79 (17.6%) en classe de CM1 et 103 (23%) en classe de CM2 (figure 4). 25 élèves soit 5.5% avaient déjà redoublés au moins une classe.

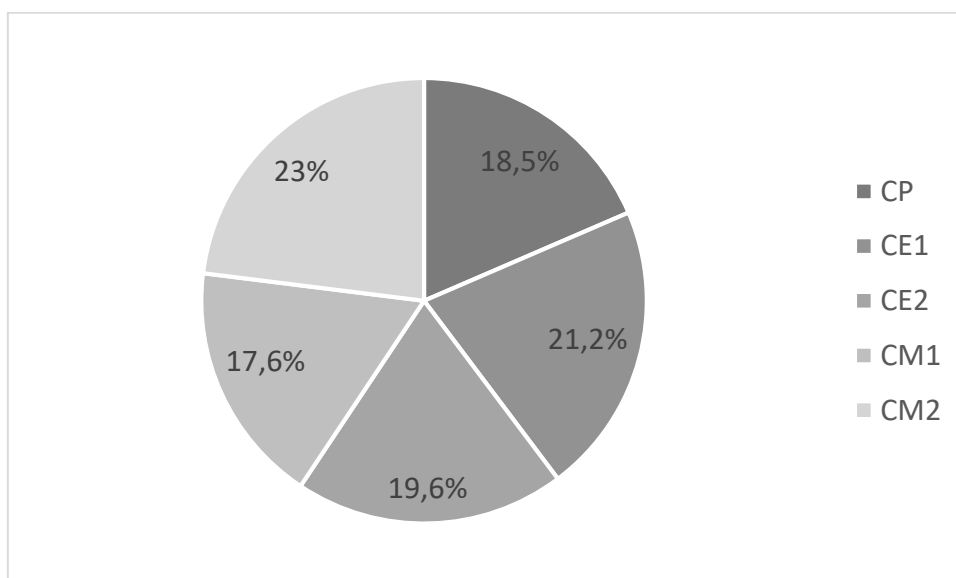


Figure 4 : Répartition des enfants par classes

Les parents déclarent que 76.7% de leurs enfants mangent à la cantine.

88.4% (soit 402 enfants) des enfants avaient au moins un frère ou une sœur et 46.9% (soit 209 enfants) avaient au moins deux frères et/ou sœurs.

Concernant le niveau d'études des parents : 193 enfants soit 44,4% ont une mère ayant fait des études supérieures ou égales au Bac alors qu'ils sont 152 soit 36,5% à avoir un père ayant un niveau d'études supérieur ou égal au Bac.

## 2. Ecrans

### a. L'accès aux écrans

Concernant l'accès des enfants aux écrans : 105 enfants (23.6%) ont un libre accès à un écran dans leur chambre et 64 enfants (14.2%) possèdent leur propre téléphone portable.

Par ordre de fréquence, les parents déclarent que leur enfant a un libre accès dans sa chambre à : la télévision (70 enfants) puis à la tablette (33 enfants) et au téléphone (31 enfants) et pour finir à l'ordinateur (10 enfants).

Contrairement aux recommandations en vigueur, 143 enfants (soit 32,3%) ont commencé à regarder régulièrement un écran avant l'âge de 3 ans.

### b. Temps passé devant les écrans

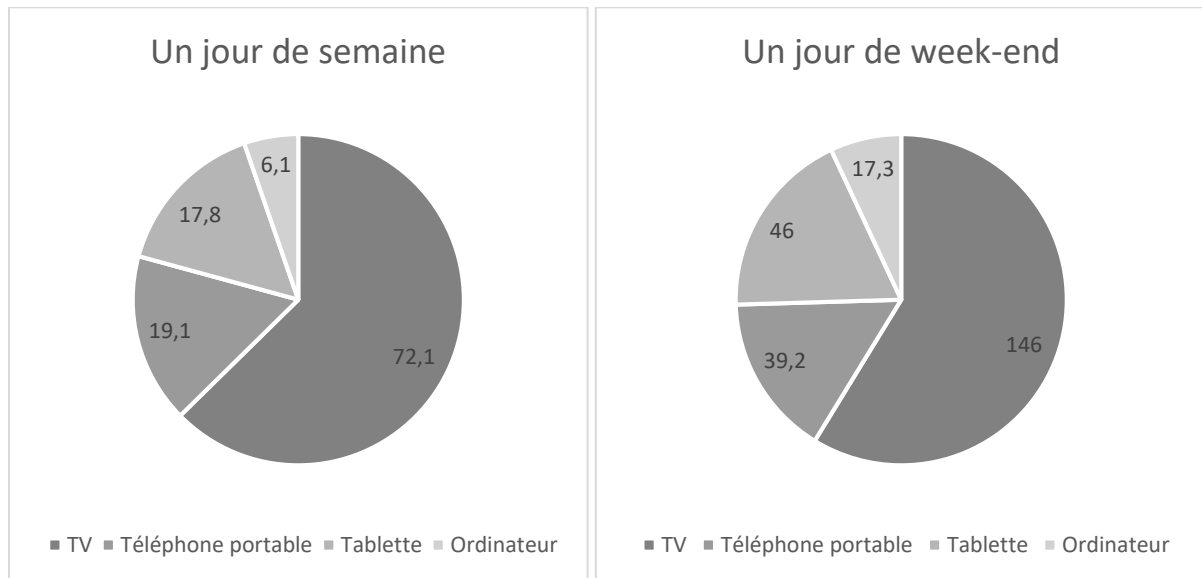
Les moyennes du temps passé devant chaque écran sont résumées dans le tableau 4.

Tableau 4 : Moyenne de temps passée devant un écran par types d'écran en minutes

Temps passé devant un écran	N	Moyenne (min)	Médiane (min)	Quartile inférieur (min)	Quartile supérieur (min)	Min (min)	Max (min)
TV (jour de semaine)	452	72.1	60	30	90	0	1240
TV (jour de week-end)	449	146.0	120	60	180	0	1200
Ordinateur (jour de semaine)	453	6.1	0	0	0	0	150
Ordinateur (jour de week-end)	451	17.3	0	0	0	0	270
Tablette (jour de semaine)	452	17.8	0	0	30	0	290
Tablette (jour de week-end)	452	46.0	0	0	60	0	480
Téléphone portable (jour de semaine)	452	19.1	0	0	17.5	0	360
Téléphone portable (jour de week-end)	451	39.2	0	0	60	0	600
Tous écrans confondus (jour de semaine)	450	114.8	90	50	150	0	1360
Tous écrans confondus (jour de week-end)	449	248.7	210	140	300	0	1410

L'écran le plus regardé par les enfants est la télévision que ce soit un jour de semaine ou un jour de week-end avec un temps moyen passé devant la télévision un jour de semaine de 72.1min et un jour de week-end de 146 min. Ensuite par ordre de fréquence, les écrans les plus regardés, après la télévision, un jour de semaine sont : le téléphone portable (19.1 min/j en moyenne), la tablette (17.8

min/j) et l'ordinateur (6.1min/j en moyenne). Ce classement diffère pour la consommation d'écrans un jour de week-end avec un temps passé devant une tablette de 46min/j en moyenne, devant un téléphone de 39.2min/j en moyenne et devant un ordinateur de 17.3 min/j en moyenne (figure 5).



**Figure 5 : Répartition de temps passée devant un écran par types d'écran en minutes**

Le temps moyen total passé devant un écran (tous écrans confondus) est de 114.8min/j un jour de semaine et de 248.7min/j un jour de week-end (soit plus de 4 heures/jour !).

On peut observer qu'en moyenne les enfants semblent passer plus de temps devant un écran un jour de week-end par rapport à un jour de semaine tous types d'écrans confondus.

Il est intéressant de noter qu'alors que certains parents ne laissent pas leur enfant accéder à un écran à leur domicile, d'autres déclarent que leur enfant passe jusqu'à 1410 min/j (soit plus de 23h) devant un écran.... Ces résultats soulèvent à la fois la question d'une utilisation de plusieurs écrans à la fois et le problème de la fiabilité de la déclaration du temps passé devant un écran.

### c. Moment de la journée

La répartition du nombre d'enfants regardant un écran selon le moment de la journée est présentée dans la Figure 6.

Les deux principaux moments de la journée où les enfants regardent un écran un jour de semaine sont par ordre de fréquence : « entre le retour de l'école et le dîner » (62,9%) et « entre le dîner et le coucher » (34,3%).

Un jour de week-end, on observe trois moments de la journée où les enfants regardent le plus les écrans, avec par ordre de fréquence : « durant l'après-midi » (57,7%), « durant la matinée » (55,1%) et « entre le dîner et le coucher » (48%).

On remarque également une consommation d'écrans non négligeable pendant les repas. En semaine 97 enfants (22%) regardent un écran pendant le petit-déjeuner, 65 enfants (14.7%) pendant le déjeuner, 68 enfants (15,4%) pendant le goûter et 102 enfants (23,1%) pendant le dîner. En semaine, le repas pendant lequel les enfants regardent le plus fréquemment un écran est le dîner.

On note une répartition différente le week-end avec 128 enfants (28.5%) regardant un écran pendant le petit-déjeuner, 57 enfants (12.7%) pendant le déjeuner, 73 enfants (16,2%) pendant le goûter, et 94 enfants (20.8%) pendant le dîner. Durant le week-end, le repas pendant lequel les enfants regardent le plus fréquemment un écran est le petit-déjeuner.

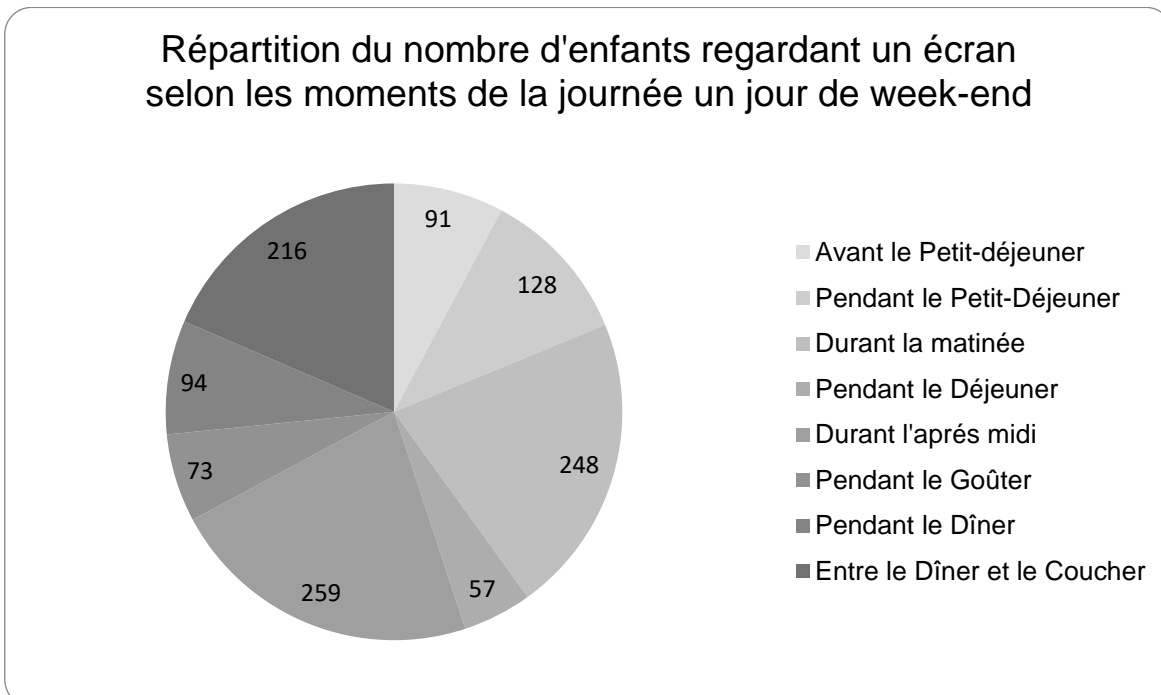
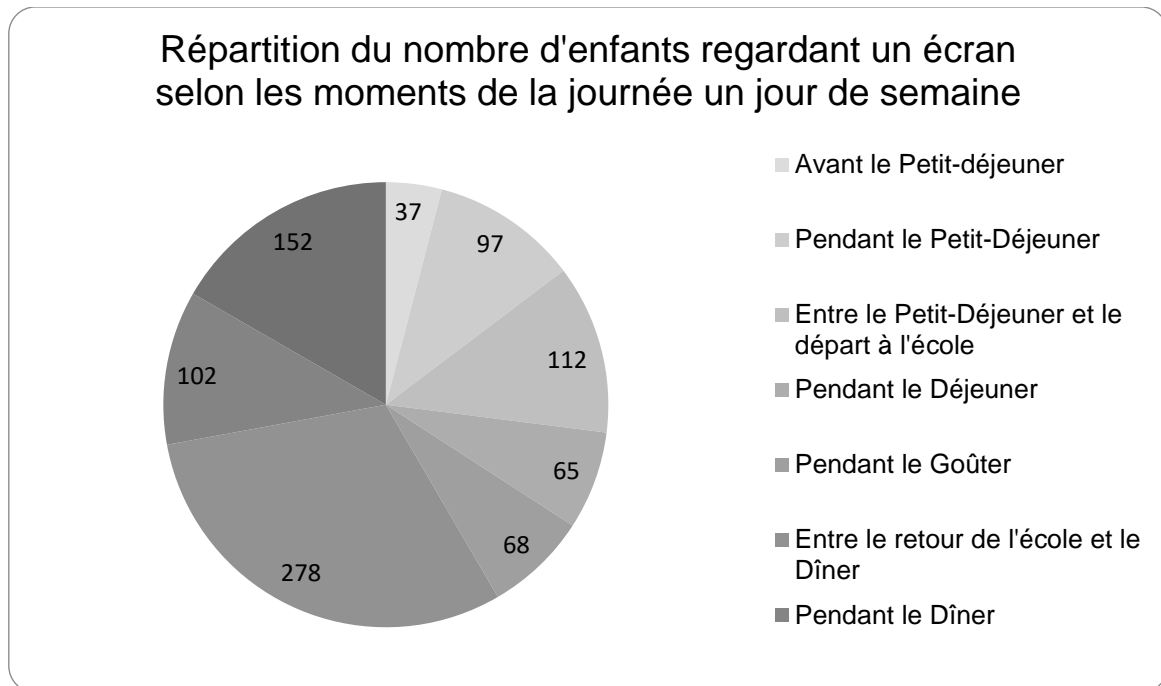


Figure 6 : Répartition du nombre d'enfants regardant un écran selon les moments de la journée

### 3. TDAH

Concernant le ressenti des parents sur le comportement de leur enfant, 16,9% d'entre eux pensent que leur enfant souffre de troubles de l'attention.

Dans la population de cette étude 22 enfants (4,9%) présentaient un diagnostic de TDAH posé par un neuropédiatre ou un pédopsychiatre. 13 d'entre eux avaient un trouble de l'attention avec hyperactivité alors qu'ils étaient 9 à avoir un trouble de l'attention sans hyperactivité. La moitié d'entre eux (11 enfants) étaient traités par METHYLPHENIDATE.

Onze enfants (2,4%) répondaient aux critères diagnostiques du TDAH selon le DSMV, c'est-à-dire que l'enfant présentait au moins six critères d'inattention sur les neuf proposés (cf annexe 1) et que ces symptômes entraînent une gêne dans les activités quotidiennes de l'enfant dans au moins deux lieux différents. Parmi eux 4 enfants répondaient également aux critères d'hyperactivité.

Si l'on additionne les enfants ayant un diagnostic de TDAH posé par un professionnel de santé et les enfants répondant aux critères DSM V du TDAH proposés dans le questionnaire, on obtient une population de 33 enfants (soit 7,2%) qui feront partie du groupe « TDAH » pour cette étude.

#### ii. Analyse comparative

Concernant l'analyse du critère de jugement principal, la moyenne journalière du temps passé devant un écran (MJS/WE) pour le groupe TDAH est de 120,7 min/j (écart type : 70,1) et pour le groupe non-TDAH de 155,3 min/j (écart type 121,7). Il n'y a pas de différence statistiquement significative pour l'analyse univariée entre ces deux groupes ( $p=0,119$ ).

On peut observer que les enfants du groupe non-TDAH passent statistiquement plus de temps devant un écran (tous types d'écrans confondus) un jour de semaine ( $p=0,045$ ) avec une utilisation moyenne de 117,5 min/j (écart type : 118,4) alors que les enfants du groupe TDAH y passent en moyenne 79,8min/j (écart type : 56,9). On ne note pas de différence significative entre les deux groupes pour le temps passé devant un écran un jour de week-end, ni par types d'écrans pris isolément.

L'ensemble de ces données est repris dans le Tableau 5.



Tableau 5 : Comparaison du temps moyen passé devant un écran entre les groupes TDAH et non-TDAH (les résultats significatifs sont présentés en gras).

	Groupe non-TDAH	Groupe TDAH	
	n=423	n=32	p
<b>Moyenne et écart type du temps passé par jour devant un écran par types d'écrans un jour de semaine (en min/j)</b>			
- Télévision	73,4 (82,9)	55,2 (50,9)	0,1
- Ordinateur	6,4 (20,7)	1,8 (7,3)	0,134
-Tablette	18,2 (34,0)	12,6 (24,2)	0,738
-Téléphone	19,7 (44,3)	11,4 (26,3)	0,448
-Tous types d'écrans confondus	<b>117,5 (118,4)</b>	<b>79,8 (56,9)</b>	<b>0,045</b>
<b>Moyenne et écart type du temps passé par jour devant un écran par types d'écrans un jour de week-end (en min/j)</b>			
- Télévision	146,1 (112,9)	145,5 (99,2)	0,89
- Ordinateur	17,7 (43,2)	12,4 (36,7)	0,232
-Tablette	47,3 (69,3)	29,1 (40,7)	0,316
-Téléphone	39,2 (76,7)	39,8 (91,9)	0,435
-Tous types d'écrans confondus	250,4 (172,0)	226,7 (140,5)	0,55
<b>Moyenne journalière du temps passé devant un écran (MJS/WE)</b>	155,3 (121,7)	120,7 (70,1)	0,119

Une analyse multivariée a été menée, concernant le critère de jugement principal, en ajustant sur le sexe et le taux de redoublement. Dans cette analyse on retrouve que les enfants n'ayant pas un TDAH ont une tendance statistique à passer plus de temps devant les écrans que les enfants atteints de TDAH ( $p=0,054$ , OR 0,576, IC95% [0.33;1,01]).

Tableau 6 : Analyse comparative des caractéristiques des groupes TDAH et non-TDAH (les résultats significatifs sont présentés en gras).

	Population Totale	Groupe non- TDAH	Groupe TDAH	OR [IC à 95%]	p
	n=456 (%)	n=423 (%)	n=33 (%)		
Age (années)	8,3	8,3	8,5		0,531
Enfants ayant déjà redoublé	<b>25 (5,5%)</b>	<b>20 (4,8%)</b>	<b>5 (15,2%)</b>	<b>3.58 [1.25;10.3]</b>	<b>0,018</b>
Enfants de sexe masculin	<b>212 (46,5%)</b>	<b>191 (45,3%)</b>	<b>21 (63,6%)</b>	<b>2.12 [1.02;4.41]</b>	<b>0,045</b>
Enfants ayant une fratrie	402 (88,4%)	373 (88,4%)	29 (87,9%)	0.95 [0.32;2.82]	0,929
Fratrie comportant au moins 2 autres enfants	209 (46,9%)	190 (46,0%)	19 (57,6%)	1.59 [0.78;3.26]	0,203
Enfants mangeant à la cantine	348 (76,7%)	319 (75,6%)	29 (90,6%)	3.12 [0.93;10.5]	0,065
Enfants avec une mère ayant un niveau d'étude supérieur ou égal au Baccalauréat	193 (44,4%)	182 (45,2%)	11 (34,4%)	0.64 [0.30;1.35]	0,24
Enfants avec un père ayant un niveau d'étude supérieur ou égal au Baccalauréat	152 (26,5%)	143 (36,8%)	9 (31,0%)	0.77 [0.34;1.74]	0,53
Enfants possédant un téléphone portable	64 (14,2%)	58 (13,7%)	6 (18,75%)	1.44 [0.57;3.64]	0,446
Enfants ayant un écran en accès libre dans leur chambre	105 (23,6%)	98 (23,6%)	7 (21,2%)	0.86 [0.36;2.05]	0,737

Il n'y a pas de différences significatives entre les groupes TDAH et non TDAH sur l'âge de la population, sur l'existence d'une fratrie, sur la fréquentation de la cantine, sur le niveau d'étude des parents, sur la possession d'un téléphone portable par l'enfant et sur l'accès libre à un écran dans la chambre de l'enfant (Tableau 6).

Il y a cependant, de façon statistiquement significative plus d'enfant ayant redoublé une classe dans le groupe TDAH que dans le groupe non-TDAH ( $p=0,018$ ) et plus de garçons dans le groupe TDAH que dans le groupe non-TDAH ( $p=0,045$ ).

Tableau 7 : Comparaison du moment de la journée où les enfants regardent les écrans entre les groupes TDAH et non-TDAH

	Population Totale	Groupe non- TDAH	Groupe TDAH	OR [IC à 95%]	p
	n=456 (%)	n=423 (%)	n=33 (%)		
<b>Moment de la journée où il est déclaré que l'enfant regarde un écran un jour de semaine</b>					
-Avant le petit déjeuner	37 (8,4%)	35 (8,6%)	2 (6,1%)	0.68 [0.16;2.98]	0,613
-Pendant le petit-déjeuner	97 (22%)	89 (21,8%)	8 (24,4%)	1.14 [0.50;2.61]	0,757
-Entre le petit-déjeuner et le départ à l'école	112 (25,3%)	102 (24,9%)	10 (30,3%)	1.30 [0.60;2.81]	0,512
-Pendant le repas de midi	65 (14,7%)	62 (15,2%)	3 (9,1%)	0.55 [0.16;1.87]	0,343
-Pendant le goûter	68 (15,4%)	64 (15,7%)	4 (12,2%)	0.74 [0.25;2.17]	0,579
-Entre le retour de l'école et le repas du soir	278 (62,9%)	255 (62,4%)	23 (69,7%)	0.96 [0.85;1.12]	0,718
-Pendant le repas du soir	102 (23,1%)	97 (23,7%)	5 (15,2%)	0.57 [0.21;1.51]	0,259
-Entre le repas du soir et le coucher	152 (34,3%)	139 (34%)	13 (39,4%)	1.25 [0.60;2.58]	0,55
<b>Moment de la journée où il est déclaré que l'enfant regarde un écran un jour de week-end</b>					
-Avant le petit déjeuner	91 (20,2%)	85 (20,4%)	6 (18,2%)	0.86 [0.34;2.15]	0,747
-Pendant le petit-déjeuner	128 (28,5%)	115 (27,6%)	13 (39,4%)	1.69 [0.81;3.51]	0,159
-Durant la matinée	248 (55,1%)	227 (54,4%)	21 (63,6%)	1.44 [0.69;3.01]	0,33
-Pendant le repas de midi	57 (12,7%)	54 (13,0%)	3 (9,1%)	0.67 [0.20;2.26]	0,515
-Pendant l'après-midi	259 (57,7%)	238 (57,1%)	21 (63,6%)	1.29 [0.62;2.70]	0,492
-Pendant le goûter	73 (16,2%)	71 (17,0%)	2 (6,1%)	0.31 [0.07;1.33]	0,116
-Pendant le repas du soir	94 (20,8%)	86 (20,6%)	8 (24,3%)	1.22 [0.53;2.80]	0,638
-Entre le repas du soir et le coucher	216 (48%)	200 (48,0%)	16 (48,5%)	1.01 [0.50;2.05]	0,984

Il n'y a pas de différence statistiquement significative concernant le moment de la journée où les enfants regardent un écran entre les groupes TDAH et non-TDAH que cela soit un jour de semaine ou un jour de week-end tous types d'écrans confondus (Tableau7).

L'exposition moyenne aux écrans a tendance à être plus faible chez les enfants de l'école FDA (école rurale) par rapport à ceux de l'école DMM (école urbaine) ( $p=0.06$ , OR 0.63, IC 95% (0.38-1.03)). Il y a cependant, une différence significative entre le temps passé devant un écran entre les écoles JMN (zone d'éducation prioritaire) et DMM (école urbaine), avec un temps passé devant un écran plus important chez les enfants scolarisés à l'école JMN ( $p=0.003$ , OR 1.725, IC 95% (1.12-1.76)). L'école DMM a été prise comme référence pour comparer les écoles entre-elles car il s'agissait de l'école ayant le plus gros effectif.

### 3. Discussion

Ce travail ne permet pas de mettre en évidence de différence significative entre le temps total passé à utiliser un écran (MJS/WE), tous types d'écran confondus, entre les enfants atteints de TDAH et les enfants non atteints en analyse univariée. Cependant, il est intéressant de noter que les enfants non-TDAH ont tout même une tendance à passer plus de temps devant les écrans que les enfants atteints de TDAH en analyse multivariée. Il a même été montré que les enfants non-TDAH passent statistiquement plus de temps devant un écran un jour de semaine que les enfants TDAH. Cela peut s'expliquer par le fait que cette étude s'est intéressée à des enfants ayant déjà des symptômes de TDAH et qui ont pu recevoir au cours de leur parcours des conseils hygiéno-diététiques ou des règles éducatives concernant l'utilisation des écrans.

Concernant l'utilisation des écrans selon le lieu de vie des enfants, ce travail a permis de montrer que les enfants de l'école en zone d'éducation prioritaire (JMN) regardaient plus les écrans que les enfants scolarisés en zone urbaine (DMM). Les enfants scolarisés en zone rurale (FDA) ont quant à eux une tendance à passer moins de temps à utiliser les écrans que les élèves en zone urbaine (DMM).

Il n'a pas été mis en évidence de différences significatives entre les groupes TDAH et non-TDAH sur l'âge de la population, sur l'existence d'une fratrie, sur la fréquentation de la cantine, sur le niveau d'étude des parents, sur la possession d'un téléphone portable par l'enfant, sur l'accès libre à un écran dans la chambre de l'enfant et sur le moment de la journée où l'écran est utilisé.

La principale force de cette étude est d'avoir été menée dans des établissements scolaires, ce qui fait que la population de l'étude est plus proche de la population générale que si le recrutement avait eu lieu à partir des hôpitaux ou des cabinets médicaux. Il est à noter que cette étude a été très bien accueillie par le corps enseignant, qui lors de nos échanges, a montré un véritable intérêt à la problématique des écrans. Le caractère multicentrique de l'étude est à souligner. Il a permis d'avoir une représentativité diverse, urbaine, rurale et zone d'éducation prioritaire.

Cette méthodologie a permis de constater des éléments déjà connus de la littérature, notamment que le TDAH a une prépondérance masculine(24) et que les enfants atteints de TDAH redoublent plus que les autres (93). On observe également des similitudes entre cette étude et les données de la littérature notamment sur la prévalence du TDAH dans la population avec 7,2% d'enfants considérés comme ayant un TDAH (2,4% ayant été diagnostiqués et 4,8% répondants aux critères DSM V) dans ce travail et la littérature retrouvant des taux de TDAH allant en moyenne de 2 à 12% (Tableau 1).

Une des autres forces de cette étude est le taux de participation des familles avec un taux de retour des questionnaires de 75.4% ce qui a permis d'obtenir un grand nombre de participants (456 enfants pour cette étude).

Le principal point faible de ce travail est que vu qu'il s'agit d'une étude observationnelle, on ne peut donc pas obtenir de relation causale des résultats obtenus. Cette méthodologie diffère des principales études retrouvées dans la littérature. Ces dernières sont conçues pour essayer d'obtenir une relation causale entre exposition première aux écrans et survenue d'un TDAH dans les suites. Autrement dit elles se sont intéressées à la question : est-ce que l'utilisation des écrans entraîne la survenue d'un TDAH ? Cette étude, par son design, s'intéressait à comparer l'utilisation des écrans entre des enfants déjà atteints de TDAH et des enfants indemnes de TDAH.

La méthode de recrutement par auto-questionnaire constitue un biais de sélection, en limitant la participation des populations analphabètes et non francophones, qui nécessitaient une aide au remplissage. L'auto-questionnaire constitue également un biais de classement, car seulement basé sur du déclaratif. Ces biais pouvaient être secondaires à des problèmes de mémorisation (biais de mémorisation) et de jugement social. Les questions concernant l'utilisation des écrans par leur enfant ont pu susciter chez certains parents un sentiment de culpabilité. Elles ont pu être sous-estimées dans les deux groupes. L'anonymat du questionnaire visait à limiter ce sentiment de culpabilité. Cependant l'utilisation de questionnaires à destination des parents est fréquemment utilisée dans les études(15).

Ce questionnaire n'a également pas pris en compte l'utilisation simultanée de plusieurs types d'écrans ce qui a pu conduire à la déclaration d'un temps passé à utiliser les écrans supérieur à 23 heures par jour.

Un questionnement peut également se faire sur le choix d'inclure dans le groupe TDAH les enfants répondants aux critères DSMV du TDAH mais n'ayant pas (encore) été diagnostiqués par un professionnel de santé. Ce choix a été fait pour obtenir le plus gros échantillon possible dans le groupe TDAH. Cette méthodologie est retrouvée dans la littérature : par exemple dans l'étude de Schlack(94) étaient classifiés comme TDAH les enfants dont les parents avaient déclarés qu'un diagnostic de TDAH avait été porté par un professionnel de santé agréé ou qui répondaient aux critères de TDAH au questionnaire « Strengths and Difficulties Questionnaire » (SDQ).

Un des reproches que l'on peut également formuler à l'encontre de ce travail est de n'avoir pas inclus la recherche spécifique du temps passé devant les jeux vidéo. Il a été considéré que désormais la majorité des jeux vidéo se déroulait sur smartphone, tablette ou ordinateur et que cela n'induisait pas un biais majeur dans l'étude. Cette méthodologie est retrouvée dans des études traitant de ce sujet (95).

Il n'y a pas eu de calcul du nombre de sujets nécessaires a priori, le nombre d'écoles et donc le nombre d'enfants à inclure ayant été défini à l'avance par l'éducation nationale.

Une des difficultés majeures persistante dans toutes les études concernant la recherche d'une relation entre utilisation des écrans et TDAH est que la physiopathologie reste mal connue. De nombreux auteurs se sont penchés sur la question : « quels mécanismes peuvent expliquer la relation entre consommation d'écrans et troubles de l'attention ? », chacun ayant son hypothèse physiopathologique sans qu'un consensus puisse être trouvé.

En 2007, Johnson (70) émet trois hypothèses. Premièrement, il postule que l'utilisation fréquente des écrans pendant l'enfance et l'adolescence diminue le niveau éducatif et intellectuel car cela réduit le temps passé à lire ou à faire ses devoirs et que cela demande relativement peu d'efforts intellectuels et favorise les problèmes d'attention et le désintérêt pour l'école. Sa deuxième hypothèse stipule que les jeunes ayant des antécédents académiques ou intellectuels médiocres ont tendance à regarder la

télévision plus fréquemment que leurs pairs. Sa troisième hypothèse est que l'association entre l'utilisation des écrans et les difficultés d'attention ou d'apprentissage peut être attribuable à ce qu'il appelle « des troisièmes variables » telles que le faible statut socioéconomique ou la négligence/maltraitance pendant l'enfance qui peuvent contribuer à la fois à une utilisation plus intensive des écrans et à des difficultés d'attention ou d'apprentissage.

En 2013, Valkenburg publie "The differential susceptibility to media effects model" (96) où il stipule que l'effet des écrans peut être expliqué par une combinaison de trois types d'états de réponses qui se produisent pendant ou juste après l'exposition aux médias : réponses cognitives (par exemple : analyse de contenus multimédias), réponses émotionnelles (par exemple : réactions affectives telles que la peur ou la joie) et des réponses excitatives (par exemple : sensation d'éveil pendant ou juste après l'utilisation d'un écran). D'autres hypothèses ont également été proposées pour expliquer l'effet des écrans comme : la diminution des interactions entre les enfants et leurs parents(97), l'effet des programmes aux rythmes rapides (98), etc.

En 2018, Beyens (88) entreprend de résumer la situation actuelle. Il explique qu'alors que la littérature sur la relation entre l'utilisation des écrans par les enfants et le TDAH continue à croître, le défi à relever est que ce sujet est dispersé dans une multitude de disciplines (comme les sciences de la communication, la psychologie du développement, la pédiatrie etc...) qui tentent toutes de comprendre la nature de cette relation à partir de leurs propres perspectives théoriques et analytiques. Avec autant de perspectives différentes, il n'est pas aisé d'obtenir une vue d'ensemble cohérente de la littérature.

Au milieu de toutes ces hypothèses physiopathologiques mal connues, il est difficile de faire la part des choses pour trouver le mécanisme qui influe sur la relation entre écrans et TDAH : est-ce le temps passé devant un écran ? Le moment de la journée où l'on regarde l'écran ? Le contenu des programmes visionnés ? Ou bien encore l'âge de début de l'utilisation des écrans ? Là encore, les différentes études y vont chacune de leurs hypothèses.

Pour Zimmerman et Christakis (99), il s'agit d'une question de contenu des programmes. Effectivement, ils ont démontré une association entre le fait de regarder un programme non-éducatif (violent et non violent) à la télévision avant l'âge de 3 ans et la survenue de troubles de l'attention 5 ans plus tard alors que cette association n'a pas été retrouvée pour les contenus éducatifs.

Dans une autre étude, Christakis (2) nous explique que les nouvelles données de la littérature suggèrent que l'âge de début d'exposition joue un rôle majeur pour expliquer la relation entre écrans et TDAH ce qui est cohérent avec les théories concernant le développement précoce du cerveau. Effectivement, il a été démontré que le cerveau dans la petite enfance était particulièrement susceptible aux influences environnementales (100).

Concernant le moment de la journée où l'enfant regarde l'écran, une récente étude française a démontré que les enfants qui regardent un écran le matin avant de partir à l'école ont trois fois plus de risque de développer des troubles du langage(101).

Les parents d'aujourd'hui appartiennent à une génération qui développe et expérimente les usages numériques en même temps que leurs enfants. Il est aujourd'hui nécessaire qu'ils trouvent un cadre éducatif concernant la problématique de l'utilisation des écrans par leurs enfants notamment vis-à-vis des potentiels dangers que cela implique. Les écrans sont devenus au fil des années une sorte de « baby-sitter électronique » qui permet aux parents de poursuivre leurs activités (102). Cette étude peut permettre de sensibiliser les différents acteurs, qu'ils soient parents ou professionnels de santé, à la problématique des écrans chez les jeunes enfants. Les pédiatres, par les conseils prodigués, peuvent aider les parents à prendre conscience de l'usage excessif des écrans par leurs enfants et les prévenir des potentiels effets secondaires. Il est montré que les conseils donnés sont efficaces et utiles pour limiter l'utilisation des médias par les enfants(103).

Il est important de souligner l'importance de la prévention de l'exposition aux écrans dans l'enfance. Effectivement, les capacités attentionnelles durant la petite enfance sont associées avec de meilleurs résultats à l'âge adulte (dont un meilleur statut socio-économique, un moindre abus de substances, une diminution du taux d'incarcération et un plus faible taux de divorce) (104). Cela en fait un enjeu majeur de santé publique.

## 4. Conclusion

Cette étude a permis de montrer qu'il n'y a pas de différence significative entre le temps global passé devant un écran entre des enfants atteints de TDAH et des enfants non atteints de TDAH scolarisés en élémentaire en analyse univariée. Il est toutefois intéressant de noter que les enfants indemnes de TDAH ont une tendance à passer plus de temps à utiliser les écrans que les enfants ayant un TDAH en analyse multivariée. Il a même été montré que les enfants non-TDAH passent statistiquement plus de temps devant un écran un jour de semaine que les enfants TDAH.

Il s'agit d'une étude transversale qui vise à analyser l'utilisation d'écrans une fois que les signes de TDAH sont apparus. Cependant, au vu de la littérature actuelle, il convient de rester prudent quant à l'utilisation des écrans dans la petite enfance qui est un facteur de risque de survenue de TDAH. La prévention du TDAH, notamment par l'action sur les facteurs de risques environnementaux, est un enjeu de santé publique devant la fréquence du trouble et les complications qui en découlent.

## 5. Abréviations

**AACAP** : American Academy of Child and Adolescent Psychiatry  
**AAP** : Académie Américaine de Pédiatrie  
**CIM**: Classification Internationale des Maladies  
**DASEN** : Directeur Académique des Services de l'Education nationale  
**DMM** : Ecole De Marcieu à Marguerittes  
**DSM**: Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders  
**ELFE**: Etude Longitudinale Française depuis l'Enfance  
**FDA**: Ecole Française Dolto à Arpaillargues  
**GWAS** : Genome-wide association study  
**INSERM** : Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale  
**JMN** : Ecole Jean-Moulin à Nîmes  
**MJS** : Moyenne journalière du temps passé devant un écran (tout écrans confondus) un jour de semaine  
**MJS/WE** : Moyenne journalière du temps passé devant un écran (tout écrans confondus) correspondant à (5JS+2JWE)/7  
**MJWE** : Moyenne journalière du temps passé devant un écran (tout écrans confondus) un jour de week-end  
**HAS** : Haute Autorité de Santé  
**SDQ** : Strengths and Difficulties Questionnaire  
**TC** : Trouble des conduites  
**TDAH** : Trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité  
**TOP** : Trouble oppositionnel avec provocation  
**TV** : Télévision

## 6. Bibliographie

1. Melody W. Children's Television: The Economics of Exploitation. Yale University Press, 302 Temple St; 1973.
2. Christakis DA. The effects of infant media usage: what do we know and what should we learn? *Acta Paediatrica*. janv 2009;98(1):8-16.
3. Christakis DA, Ebel BE, Rivara FP, Zimmerman FJ. Television, video, and computer game usage in children under 11 years of age. *J Pediatr*. nov 2004;145(5):652-6.
4. Équipement des ménages – Tableaux de l'économie française | Insee [Internet]. [cité 18 janv 2020]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3303447?sommaire=3353488>
5. Winn M. *The Plug-In Drug: Television, Computers, and Family Life*. Anniversary edition. New York: Penguin Books; 2002. 352 p.
6. Scahill L, Schwab-Stone M. Epidemiology of ADHD in school-age children. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. juill 2000;9(3):541-55, vii.
7. Willcutt EG. The prevalence of DSM-IV attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Neurotherapeutics*. juill 2012;9(3):490-9.
8. Collège national des universitaires en psychiatrie. *Référentiel de psychiatrie et addictologie: psychiatrie de l'adulte, psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent, addictologie*. 2016.
9. Conduite à tenir en médecine de premier recours devant un enfant ou un adolescent susceptible d'avoir un trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 10 déc 2019]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1362146/fr/conduite-a-tenir-en-medecine-de-premier-recours-devant-un-enfant-ou-un-adolescent-susceptible-d-avoir-un-trouble-deficit-de-l-attention-avec-ou-sans-hyperactivite](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1362146/fr/conduite-a-tenir-en-medecine-de-premier-recours-devant-un-enfant-ou-un-adolescent-susceptible-d-avoir-un-trouble-deficit-de-l-attention-avec-ou-sans-hyperactivite)
10. Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL, Biederman J, Rohde LA. The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. *Am J Psychiatry*. juin 2007;164(6):942-8.
11. Skounti M, Philalithis A, Galanakis E. Variations in prevalence of attention deficit hyperactivity disorder worldwide. *Eur J Pediatr*. févr 2007;166(2):117-23.
12. Farmer M, Echenne B, Bentourkia M. Study of clinical characteristics in young subjects with Developmental coordination disorder. *Brain Dev*. juin 2016;38(6):538-47.
13. Brown RT, Freeman WS, Perrin JM, Stein MT, Amler RW, Feldman HM, et al. Prevalence and assessment of attention-deficit/hyperactivity disorder in primary care settings. *Pediatrics*. mars 2001;107(3):E43.
14. *Mental Health in the United States: Prevalence of Diagnosis and Medication Treatment for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder --- United States, 2003* [Internet]. [cité 10 déc 2019]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5434a2.htm>
15. Christakis DA, Zimmerman FJ, DiGiuseppe DL, McCarty CA. Early Television Exposure and Subsequent Attentional Problems in Children. *Pediatrics*. 1 avr 2004;113(4):708-13.



16. Santé de l'enfant : Propositions pour un meilleur suivi [Internet]. [cité 10 déc 2019]. Disponible sur: <http://www.ipubli.inserm.fr/handle/10608/82>
17. Akinbami LJ, Liu X, Pastor PN, Reuben CA. Attention deficit hyperactivity disorder among children aged 5-17 years in the United States, 1998-2009. NCHS Data Brief. août 2011;(70):1-8.
18. LECENDREUX DM. Epidémiologie du TDAH en France - Dr M. Lecendreux, Paris [Internet]. HyperSupers - TDAH France. [cité 10 déc 2019]. Disponible sur: <https://www.tdah-france.fr/Epidemiologie-du-TDAH-en-France-Dr-Lecendreux.html>
19. Thomas R, Sanders S, Doust J, Beller E, Glasziou P. Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analysis. Pediatrics. avr 2015;135(4):e994-1001.
20. Polanczyk G, Jensen P. Epidemiologic considerations in attention deficit hyperactivity disorder: a review and update. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. avr 2008;17(2):245-60, vii.
21. Visser SN, Danielson ML, Bitsko RH, Holbrook JR, Kogan MD, Ghandour RM, et al. Trends in the Parent-report of Health Care Provider Diagnosed and Medicated ADHD: United States, 2003—2011. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. janv 2014;53(1):34-46.e2.
22. pubmeddev, Prevention (CDC) C for DC and. Increasing prevalence of parent-reported attention-deficit/hyperactivity disorder among children --- United States, 2003 and 2007. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 10 déc 2019]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21063274>
23. Lavigne JV, Lebailly SA, Hopkins J, Gouze KR, Binns HJ. The prevalence of ADHD, ODD, depression, and anxiety in a community sample of 4-year-olds. J Clin Child Adolesc Psychol. mai 2009;38(3):315-28.
24. Hodgkins P, Setyawan J, Mitra D, Davis K, Quintero J, Fridman M, et al. Management of ADHD in children across Europe: patient demographics, physician characteristics and treatment patterns. Eur J Pediatr. 1 juill 2013;172(7):895-906.
25. Grimm O, Kittel-Schneider S, Reif A. Recent developments in the genetics of attention-deficit hyperactivity disorder. Psychiatry Clin Neurosci. sept 2018;72(9):654-72.
26. Faraone SV, Larsson H. Genetics of attention deficit hyperactivity disorder. Molecular Psychiatry. avr 2019;24(4):562-75.
27. Chen W, Zhou K, Sham P, Franke B, Kuntsi J, Campbell D, et al. DSM-IV combined type ADHD shows familial association with sibling trait scores: a sampling strategy for QTL linkage. Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet. 5 déc 2008;147B(8):1450-60.
28. Chen Q, Brikell I, Lichtenstein P, Serlachius E, Kuja-Halkola R, Sandin S, et al. Familial aggregation of attention-deficit/hyperactivity disorder. J Child Psychol Psychiatry. 2017;58(3):231-9.
29. Sprich S, Biederman J, Crawford MH, Mundy E, Faraone SV. Adoptive and biological families of children and adolescents with ADHD. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. nov 2000;39(11):1432-7.
30. Gizer IR, Ficks C, Waldman ID. Candidate gene studies of ADHD: a meta-analytic review. Hum Genet. juill 2009;126(1):51-90.

31. Demontis D, Walters RK, Martin J, Mattheisen M, Als TD, Agerbo E, et al. Discovery of the first genome-wide significant risk loci for attention deficit/hyperactivity disorder. *Nature Genetics*. janv 2019;51(1):63-75.
32. Zappitelli M, Pinto T, Grizenko N. Pre-, peri-, and postnatal trauma in subjects with attention-deficit hyperactivity disorder. *Can J Psychiatry*. août 2001;46(6):542-8.
33. Weitzman M, Gortmaker S, Sobol A. Maternal smoking and behavior problems of children. *Pediatrics*. sept 1992;90(3):342-9.
34. Fergusson DM, Horwood LJ, Lynskey MT. Maternal smoking before and after pregnancy: effects on behavioral outcomes in middle childhood. *Pediatrics*. déc 1993;92(6):815-22.
35. Streissguth AP, Barr HM, Bookstein FL, Sampson PD, Olson HC. The Long-Term Neurocognitive Consequences of Prenatal Alcohol Exposure: A 14-Year Study. *Psychological Science*. 1999;10(3):186-90.
36. O'Malley KD, Nanson J. Clinical implications of a link between fetal alcohol spectrum disorder and attention-deficit hyperactivity disorder. *Can J Psychiatry*. mai 2002;47(4):349-54.
37. Chandola CA, Robling MR, Peters TJ, Melville-Thomas G, McGuffin P. Pre- and perinatal factors and the risk of subsequent referral for hyperactivity. *J Child Psychol Psychiatry*. sept 1992;33(6):1077-90.
38. Zhu T, Gan J, Huang J, Li Y, Qu Y, Mu D. Association Between Perinatal Hypoxic-Ischemic Conditions and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Meta-Analysis. *J Child Neurol*. 2016;31(10):1235-44.
39. Szatmari P, Saigal S, Rosenbaum P, Campbell D, King S. Psychiatric disorders at five years among children with birthweights less than 1000g: a regional perspective. *Dev Med Child Neurol*. nov 1990;32(11):954-62.
40. Breslau N, Brown GG, DelDotto JE, Kumar S, Ezhuthachan S, Andreski P, et al. Psychiatric sequelae of low birth weight at 6 years of age. *J Abnorm Child Psychol*. juin 1996;24(3):385-400.
41. Kreppner JM, O'Connor TG, Rutter M, English and Romanian Adoptees Study Team. Can inattention/overactivity be an institutional deprivation syndrome? *J Abnorm Child Psychol*. déc 2001;29(6):513-28.
42. Fuller-Thomson E, Lewis DA. The relationship between early adversities and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Child Abuse Negl*. sept 2015;47:94-101.
43. Satcher D. Mental health: A report of the Surgeon General--Executive summary. *Professional Psychology: Research and Practice*. 2000;31(1):5-13.
44. Ficks CA, Waldman ID. Gene-environment interactions in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Curr Psychiatry Rep*. oct 2009;11(5):387-92.
45. Cherkasova M, Sulla EM, Dalena KL, Pondé MP, Hechtman L. Developmental Course of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and its Predictors. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*. févr 2013;22(1):47-54.

46. Walton E, Pingault J-B, Cecil C a. M, Gaunt TR, Relton CL, Mill J, et al. Epigenetic profiling of ADHD symptoms trajectories: a prospective, methylome-wide study. *Mol Psychiatry*. 2017;22(2):250-6.
47. Pliszka S, AACAP Work Group on Quality Issues. Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. juill 2007;46(7):894-921.
48. Connor DF, Steeber J, McBurnett K. A review of attention-deficit/hyperactivity disorder complicated by symptoms of oppositional defiant disorder or conduct disorder. *J Dev Behav Pediatr*. juin 2010;31(5):427-40.
49. Sullivan MA, Rudnik-Levin F. Attention deficit/hyperactivity disorder and substance abuse. Diagnostic and therapeutic considerations. *Ann N Y Acad Sci*. juin 2001;931:251-70.
50. Mayes SD, Calhoun SL, Crowell EW. Learning Disabilities and ADHD: Overlapping Spectrum Disorders. *J Learn Disabil*. 1 sept 2000;33(5):417-24.
51. Pliszka SR, Carlson CL, Swanson JM. ADHD with comorbid disorders: Clinical assessment and management. New York, NY, US: Guilford Press; 1999. x, 325. (ADHD with comorbid disorders: Clinical assessment and management).
52. Overview | Attention deficit hyperactivity disorder: diagnosis and management | Guidance | NICE [Internet]. [cité 15 oct 2019]. Disponible sur: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng87>
53. Tran T. Méditations - Petites méditations pour grands maux de l'enfant. Thierry Souccar; 2019. 174 p.
54. Assathiany R, Guery E, Caron FM, Cheymol J, Picherot G, Foucaud P, et al. Children and screens: A survey by French pediatricians. *Arch Pediatr*. févr 2018;25(2):84-8.
55. INCA 3 : Evolution des habitudes et modes de consommation, de nouveaux enjeux en matière de sécurité sanitaire et de nutrition | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. [cité 22 août 2019]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/inca-3-evolution-des-habitudes-et-modes-de-consommation-de-nouveaux-enjeux-en-mati%C3%A8re-de>
56. Miller CJ, Marks DJ, Miller SR, Berwid OG, Kera EC, Santra A, et al. Brief report: Television viewing and risk for attention problems in preschool children. *J Pediatr Psychol*. mai 2007;32(4):448-52.
57. Zimmerman FJ, Christakis DA, Meltzoff AN. Television and DVD/Video Viewing in Children Younger Than 2 Years. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1 mai 2007;161(5):473-9.
58. Zero to Eight: Children's Media Use in America, 2013 | Common Sense Media [Internet]. [cité 10 nov 2019]. Disponible sur: <https://www.commonsensemedia.org/research/zero-to-eight-childrens-media-use-in-america-2013>
59. Nabli F. Plus souvent seul devant son écran - Insee Première - 1437 [Internet]. [cité 22 août 2019]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1280984>
60. Sensio E. L'audience de la télévision en 2018 [Internet]. Médiamétrie. [cité 30 août 2019]. Disponible sur: <https://www.mediametrie.fr/fr/laudience-de-la-television-en-2018>

61. Mark AE, Janssen I. Relationship between screen time and metabolic syndrome in adolescents. *J Public Health (Oxf)*. juin 2008;30(2):153-60.
62. benjamin. Activités physiques et usage des écrans à l'âge de 2 ans de la cohorte Elfe – Alerte écrans [Internet]. [cité 17 nov 2019]. Disponible sur: <http://www.alertecran.org/2019/03/12/activites-physiques-et-usage-des-ecrans-a-lage-de-2-ans-de-la-cohorte-elfe/>
63. Picherot G, Cheymol J, Assathiany R, Barthet-Derrien M-S, Bidet-Emeriau M, Blocquaux S, et al. L'enfant et les écrans : les recommandations du Groupe de pédiatrie générale (Société française de pédiatrie) à destination des pédiatres et des familles. *Perfectionnement en Pédiatrie*. 1 mars 2018;1(1):19-24.
64. Tisseron S. L'enfant et les écrans : un avis de l'Académie des Sciences. *Le Carnet PSY*. 14 mars 2013;N° 169(2):1-1.
65. American Academy of Pediatrics Announces New Recommendations for Children's Media Use [Internet]. AAP.org. [cité 17 janv 2020]. Disponible sur: <http://www.aap.org/en-us/about-the-aap/aap-press-room/Pages/American-Academy-of-Pediatrics-Announces-New-Recommendations-for-Childrens-Media-Use.aspx>
66. L'enfant, l'adolescent, la famille et les écrans - Appel à une vigilance raisonnée sur les technologies numériques | Rapports, ouvrages, avis et recommandations de l'Académie | Assurer un rôle d'expertise et de conseil [Internet]. [cité 17 nov 2019]. Disponible sur: <https://www.academie-sciences.fr/fr/Rapports-ouvrages-avis-et-recommandations-de-l-Academie/enfant-ecrans-technologies-numeriques.html>
67. Lissak G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Environ Res*. 2018;164:149-57.
68. Harlé B, Desmurget M. Effets de l'exposition chronique aux écrans sur le développement cognitif de l'enfant. *Archives de Pédiatrie*. 1 juill 2012;19(7):772-6.
69. Hancox RJ, Milne BJ, Poulton R. Association of television viewing during childhood with poor educational achievement. *Arch Pediatr Adolesc Med*. juill 2005;159(7):614-8.
70. Johnson JG, Cohen P, Kasen S, Brook JS. Extensive television viewing and the development of attention and learning difficulties during adolescence. *Arch Pediatr Adolesc Med*. mai 2007;161(5):480-6.
71. Zimmerman FJ, Christakis DA, Meltzoff AN. Associations between media viewing and language development in children under age 2 years. *J Pediatr*. oct 2007;151(4):364-8.
72. Chonchaiya W, Pruksananonda C. Television viewing associates with delayed language development. *Acta Paediatr*. juill 2008;97(7):977-82.
73. Owens J, Maxim R, McGuinn M, Nobile C, Msall M, Alario A. Television-viewing habits and sleep disturbance in school children. *Pediatrics*. sept 1999;104(3):e27.
74. Zimmerman FJ. Children's Media Use and Sleep Problems: Issues and Unanswered Questions. *Research Brief [Internet]*. Henry J; 2008 [cité 5 janv 2020]. Disponible sur: <https://eric.ed.gov/?id=ED527857>

75. Van den Bulck J. Television viewing, computer game playing, and Internet use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-school children. *Sleep*. 1 févr 2004;27(1):101-4.
76. Eggermont S, Van den Bulck J. Nodding off or switching off? The use of popular media as a sleep aid in secondary-school children. *J Paediatr Child Health*. août 2006;42(7-8):428-33.
77. Media C on C and. Media Violence. *Pediatrics*. 1 nov 2009;124(5):1495-503.
78. Bickham DS, Hsuen Y, Rich M. Media use and depression: exposure, household rules, and symptoms among young adolescents in the USA. *Int J Public Health*. févr 2015;60(2):147-55.
79. Maras D, Flament MF, Murray M, Buchholz A, Henderson KA, Obeid N, et al. Screen time is associated with depression and anxiety in Canadian youth. *Prev Med*. avr 2015;73:133-8.
80. Robinson TN, Banda JA, Hale L, Lu AS, Fleming-Milici F, Calvert SL, et al. Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents. *Pediatrics*. nov 2017;140(Suppl 2):S97-101.
81. de Moraes ACF, Carvalho HB, Siani A, Barba G, Veidebaum T, Tornaritis M, et al. Incidence of high blood pressure in children - effects of physical activity and sedentary behaviors: the IDEFICS study: High blood pressure, lifestyle and children. *Int J Cardiol*. 1 févr 2015;180:165-70.
82. Martinez-Gomez D, Rey-López JP, Chillón P, Gómez-Martínez S, Vicente-Rodríguez G, Martín-Matillas M, et al. Excessive TV viewing and cardiovascular disease risk factors in adolescents. The AVENA cross-sectional study. *BMC Public Health*. 25 mai 2010;10:274.
83. Henderson M, Benedetti A, Barnett TA, Mathieu M-E, Deladoëy J, Gray-Donald K. Influence of Adiposity, Physical Activity, Fitness, and Screen Time on Insulin Dynamics Over 2 Years in Children. *JAMA Pediatr*. mars 2016;170(3):227-35.
84. Tower RB, Singer DG, Singer JL, Biggs A. Differential effects of television programming on preschoolers' cognition, imagination, and social play. *Am J Orthopsychiatry*. avr 1979;49(2):265-81.
85. Anderson DR, Levin SR, Lorch EP. The Effects of TV Program Pacing on the Behavior of Preschool Children. *AV Communication Review*. 1977;25(2):159-66.
86. Nikkelen SWC, Valkenburg PM, Huizinga M, Bushman BJ. Media use and ADHD-related behaviors in children and adolescents: A meta-analysis. *Dev Psychol*. sept 2014;50(9):2228-41.
87. Ferguson CJ. Do Angry Birds Make for Angry Children? A Meta-Analysis of Video Game Influences on Children's and Adolescents' Aggression, Mental Health, Prosocial Behavior, and Academic Performance. *Perspect Psychol Sci*. sept 2015;10(5):646-66.
88. Beyens I, Valkenburg PM, Piotrowski JT. Screen media use and ADHD-related behaviors: Four decades of research. *PNAS*. 2 oct 2018;115(40):9875-81.
89. Zheng F, Gao P, He M, Li M, Wang C, Zeng Q, et al. Association between mobile phone use and inattention in 7102 Chinese adolescents: a population-based cross-sectional study. *BMC Public Health*. 1 oct 2014;14:1022.
90. George MJ, Russell MA, Piontak JR, Odgers CL. Concurrent and Subsequent Associations Between Daily Digital Technology Use and High-Risk Adolescents' Mental Health Symptoms. *Child Dev*. 2018;89(1):78-88.

91. Montagni I, Guichard E, Kurth T. Association of screen time with self-perceived attention problems and hyperactivity levels in French students: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 26 févr 2016;6(2):e009089.
92. Tamana SK, Ezeugwu V, Chikuma J, Lefebvre DL, Azad MB, Moraes TJ, et al. Screen-time is associated with inattention problems in preschoolers: Results from the CHILD birth cohort study. *PLoS One* [Internet]. 17 avr 2019 [cité 19 janv 2020];14(4). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6469768/>
93. Barry TD, Lyman RD, Klinger LG. Academic Underachievement and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: The Negative Impact of Symptom Severity on School Performance. *Journal of School Psychology*. 1 mai 2002;40(3):259-83.
94. Schlack R, Mauz E, Hebebrand J, Hölling H, KiGGS Study Group. [Has the prevalence of parent-reported diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in Germany increased between 2003-2006 and 2009-2012? Results of the KiGGS-study: first follow-up (KiGGS Wave 1)]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. juill 2014;57(7):820-9.
95. Stevens T, Mulsow M. There is no meaningful relationship between television exposure and symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*. mars 2006;117(3):665-72.
96. Valkenburg PM, Peter J. The Differential Susceptibility to Media Effects Model. *Journal of Communication*. 2013;63(2):221-43.
97. Skaug S, Englund KT, Wichstrøm L. Young children's television viewing and the quality of their interactions with parents: A prospective community study. *Scand J Psychol*. oct 2018;59(5):503-10.
98. Lillard AS, Peterson J. The immediate impact of different types of television on young children's executive function. *Pediatrics*. oct 2011;128(4):644-9.
99. Zimmerman FJ, Christakis DA. Associations between content types of early media exposure and subsequent attentional problems. *Pediatrics*. nov 2007;120(5):986-92.
100. Knudsen EI. Sensitive periods in the development of the brain and behavior. *J Cogn Neurosci*. oct 2004;16(8):1412-25.
101. Collet M, Gagnière B, Rousseau C, Chapron A, Fiquet L, Certain C. Case-control study found that primary language disorders were associated with screen exposure. *Acta Paediatr*. juin 2019;108(6):1103-9.
102. Nikken P, Schols M. How and Why Parents Guide the Media Use of Young Children. *J Child Fam Stud*. 2015;24(11):3423-35.
103. Barkin SL, Finch SA, Ip EH, Scheindlin B, Craig JA, Steffes J, et al. Is office-based counseling about media use, timeouts, and firearm storage effective? Results from a cluster-randomized, controlled trial. *Pediatrics*. juill 2008;122(1):e15-25.
104. Moffitt TE, Arseneault L, Belsky D, Dickson N, Hancox RJ, Harrington H, et al. A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proc Natl Acad Sci USA*. 15 févr 2011;108(7):2693-8.

## 7. Annexes

### Annexe 1 : Critères diagnostiques du TDAH selon les classifications DSMV et CIM10

#### **Critères diagnostiques du DSM-5 (2013)**

##### **A. Un mode persistant d'inattention et/ou d'hyperactivité-impulsivité qui interfère avec le fonctionnement ou le développement, et caractérisé par (1) et/ou (2) :**

1. **Inattention** : six (ou plus) des symptômes suivants ont persisté pendant au moins 6 mois, à un degré qui ne correspond pas au niveau de développement et qui a directement des conséquences négatives sur les activités sociales et académiques/professionnelles :

**Remarque** : les symptômes ne sont pas seulement la manifestation d'un comportement d'opposition, d'une déficience, d'une hostilité, ou de l'incompréhension de tâches ou d'instructions. Pour les grands adolescents et les adultes (âgés de 17 ans et plus), au moins 5 symptômes sont exigés.

a) Souvent ne parvient pas à prêter attention aux détails ou fait des fautes d'étourderie dans les devoirs scolaires, le travail ou d'autres activités (ex. : néglige ou oublie des détails, le travail n'est pas précis).

b) A souvent du mal à soutenir son attention au travail ou dans les jeux (ex. : a du mal à rester concentré durant un cours, une conversation, la lecture d'un texte long).

c) Semble souvent ne pas écouter quand on lui parle personnellement (ex. : son esprit paraît ailleurs, même en l'absence d'une distraction manifeste).

d) Souvent, ne se conforme pas aux consignes et ne parvient pas à mener à terme ses devoirs scolaires, ses tâches domestiques ou ses obligations professionnelles (ex. : commence le travail mais perd vite le fil et est facilement distrait).

e) A souvent du mal à organiser ses travaux ou ses activités (ex. : difficultés à gérer des tâches séquentielles ; difficultés à conserver ses outils et ses affaires personnelles en ordre ; complique et désorganise le travail ; gère mal le temps ; ne respecte pas les délais fixés).

f) Souvent évite, a en aversion, ou fait à contre cœur les tâches qui nécessitent un effort mental soutenu (ex. : le travail scolaire ou les devoirs à la maison ; pour les adolescents et les adultes, préparation de rapports, formulaires à remplir, revoir un long article).

g) Perd souvent les objets nécessaires à son travail ou à ses activités (matériel scolaire, crayons, livres, outils, portefeuille, clés, papiers, lunettes, téléphone mobile).

h) Souvent se laisse facilement distraire par des stimuli externes (pour les adolescents et les adultes, cela peut inclure passer du « coq à l'âne »).

i) A des oublis fréquents dans la vie quotidienne (ex. : faire les corvées, les courses ; pour les adolescents et les adultes, répondre à ses appels, payer ses factures, respecter ses rendez-vous).

2. **Hyperactivité et impulsivité** : six (ou plus) des symptômes suivants ont persisté pendant au moins 6 mois, à un degré qui ne correspond pas au niveau de développement et qui a un retentissement négatif direct sur les activités sociales et académiques/professionnelles :

**Remarque** : les symptômes ne sont pas seulement la manifestation d'un comportement d'opposition, d'une déficience, d'une hostilité, ou de l'incompréhension de tâches ou d'instructions. Pour les grands adolescents et les adultes (âgés de 17 ans et plus), au moins 5 symptômes sont

exigés.

a) Remue souvent les mains ou les pieds ou se tortille sur son siège.

b) Se lève souvent en classe ou dans d'autres situations où il est supposé rester assis (ex : se lève de sa place en classe, au bureau ou à son travail, ou dans d'autres situations qui nécessitent de rester assis).

c) Souvent, court ou grimpe partout, dans les situations où cela est inapproprié (remarque : chez les adolescents ou les adultes, cela peut se limiter à un sentiment d'agitation).

d) A souvent du mal à se tenir tranquille dans les jeux ou les activités de loisir.

e) Est souvent « sur la brèche » ou agit souvent comme s'il était « monté sur ressorts » (ex. : incapable ou inconfortable de se tenir immobile pendant un long moment, comme dans les restaurants, les réunions ; peut être perçu par les autres comme agité, ou comme difficile à suivre).

f) Souvent, parle trop.

g) Laisse souvent échapper la réponse à une question qui n'est pas encore entièrement posée (ex. : termine la phrase de ses interlocuteurs ; ne peut attendre son tour dans une conversation).

h) A souvent du mal à attendre son tour (ex. : lorsque l'on fait la queue)

i) Interrompt souvent les autres ou impose sa présence (ex. : fait irruption dans les conversations, les jeux ou les activités ; peut commencer à utiliser les biens d'autrui, sans demander ou recevoir leur autorisation ; pour les adolescents et les adultes, peut s'immiscer ou s'imposer et reprendre ce que d'autres font).

**B. Certains des symptômes d'hyperactivité/impulsivité ou d'inattention étaient présents avant l'âge de 12 ans.**

**C. Certains des symptômes d'inattention ou d'hyperactivité/impulsivité sont présents dans deux ou plus de deux types d'environnement différents (ex. : à la maison, l'école, ou le travail ; avec des amis ou des relations ; dans d'autres activités).**

**D. On doit clairement mettre en évidence une altération cliniquement significative du fonctionnement social, scolaire ou professionnel et de la qualité de vie.**

**E. Les symptômes ne surviennent pas exclusivement au cours d'une schizophrénie, ou d'un autre trouble psychotique, et ils ne sont pas mieux expliqués par un autre trouble mental (trouble thymique, trouble anxieux, trouble dissociatif, trouble de la personnalité, intoxication par une prise de substance ou son arrêt).**

#### **Sous-types cliniques**

**Condition mixte ou combiné** : les critères A1 et A2 sont satisfaits pour les 6 derniers mois.

**Condition inattention prédominante** : le critère A1 est satisfait pour les 6 derniers mois mais pas le critère A2.

**Condition hyperactivité/impulsivité prédominante** : le critère A2 est satisfait pour les 6 derniers mois mais pas le critère A1.

#### **Critères diagnostiques de la CIM-10 (1993)**

#### **F90. TROUBLES HYPERKINÉTIQUES**



**G1. Inattention.** Au moins 6 des symptômes suivants ont persisté au moins pendant 6 mois, à un degré inadapté et ne correspondant pas au niveau de développement de l'enfant :

- 1) ne parvient souvent pas à prêter attention aux détails ou fait des fautes d'inattention dans les devoirs scolaires, le travail, ou d'autres activités ;
- 2) ne parvient souvent pas à soutenir son attention dans des tâches ou des activités de jeu ;
- 3) ne parvient souvent pas à écouter ce qu'on lui dit ;
- 4) ne parvient souvent pas à se conformer aux directives venant d'autrui ou à finir ses devoirs, son travail, ou à se conformer à des obligations sur le lieu de travail (non dû à un comportement oppositionnel ou à un manque de compréhension des instructions) ;
- 5) a souvent du mal à organiser des tâches ou des activités ;
- 6) évite souvent ou fait à contre cœur les tâches qui nécessitent un effort mental soutenu, telles que les devoirs à la maison ;
- 7) perd souvent les objets nécessaires à son travail ou à certaines activités à l'école ou à la maison ;
- 8) est souvent facilement distrait par des stimuli externes ;
- 9) à des oublis fréquents au cours des activités quotidiennes.

**G2. Hyperactivité.** Au moins 3 des symptômes suivants ont persisté au moins pendant 6 mois, à un degré inadapté et ne correspondant pas au niveau de développement de l'enfant :

- 1) agite souvent ses mains ou ses pieds ou se tortille sur sa chaise ;
- 2) se lève en classe ou dans d'autres situations alors qu'il devrait rester assis ;
- 3) court partout ou grimpe souvent de façon excessive dans des situations inappropriées ;
- 4) est souvent exagérément bruyant dans les jeux ou a du mal à participer en silence à des activités de loisirs ;
- 5) fait preuve d'une activité motrice excessive non influencée par le contexte social ou les consignes.

**G3. Impulsivité.** Au moins 1 des symptômes suivants a persisté au moins pendant 6 mois, à un degré inadapté et ne correspondant pas au niveau de développement de l'enfant :

- 1) se précipite souvent pour répondre aux questions sans attendre qu'on ait terminé de les poser ;
- 2) ne parvient souvent pas à rester dans la queue ou à attendre son tour dans les jeux ou dans d'autres situations de groupe ;
- 3) interrompt souvent autrui ou impose sa présence (par exemple fait irruption dans les conversations ou les jeux des autres) ;
- 4) parle souvent trop sans tenir compte des règles sociales.

**G4.** Le trouble survient avant 7 ans.

**G5. Caractère envahissant du trouble.** Les critères doivent être remplis dans plus d'une situation, à la maison, à l'école, et dans une autre situation où l'enfant fait l'objet d'une observation (les informations doivent provenir de plusieurs sources pour mettre en évidence la présence de critères dans des situations différentes).

**G6.** Les symptômes cités en G1-G3 sont à l'origine d'une souffrance ou d'une altération du fonctionnement social, scolaire ou professionnel, cliniquement significative.

## Annexe 2: Lettre d'information à destination des directeurs d'écoles

A Nîmes, le 28/09/2018

Mme la Directrice, Mr le Directeur

Je me présente, je m'appelle SOLEIROL Marion et suis actuellement interne en Pédiatrie de l'université de médecine de Montpellier-Nîmes.

Je me permets de vous adresser ce courrier pour vous faire part de mon projet de thèse auquel je souhaiterais que votre établissement participe. *Ce projet a reçu l'autorisation de Mr Noé Laurent, DASEN du Gard.*

Ce travail a pour but de voir s'il existe un lien entre la consommation d'écrans (ordinateur, télévision, tablette, téléphone portable) et un trouble des apprentissages : le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH).

J'ai choisi ce sujet de thèse car il s'agit d'un enjeu de Santé publique en raison du nombre de patients concernés. Effectivement le TDAH est la cause la plus fréquente de consultation en psychiatrie de l'enfant, dans le monde. De plus le TDAH entrave le développement des enfants en nuisant à leurs apprentissages scolaires, en dégradant leur vie familiale et en altérant les relations avec leurs pairs.

Il a été démontré que les TDAH ont une composante génétique mais qu'également des facteurs environnementaux interviennent dans leur développement. Je peux vous transmettre si vous le souhaitez l'argumentaire scientifique.

Nous vivons dans une société où les écrans sont omniprésents, avec une exposition de plus en plus précoce et où les troubles de l'attention touchent un nombre non négligeable d'enfant scolarisés.

Le but de cette thèse est d'évaluer si l'exposition aux écrans est un facteur de risque d'être atteint de TDAH. De ce fait si cette étude démontrait ce facteur de risque, cela permettrait de maintenir la pression sur les autorités sur la nécessité de mettre en place des mesures de prévention et d'alerte sur l'exposition trop précoce et trop fréquente aux écrans.

Pour se faire, je souhaiterais que vous diffusiez dans votre établissement le questionnaire ci-joint pour que les parents le complètent. Il comprend 3 parties : une partie sur les données démographiques de l'enfant, une partie sur la consommation d'écran et une dernière partie sur l'existence ou non de symptômes évocateurs de troubles de l'attention. IL EST TOTALEMENT ANONYME. Il est destiné aux enfants scolarisés en élémentaire (CP-CE1-CE2-CM1-CM2).

Si vous acceptez que votre établissement participe à ce projet de thèse :

-contactez- moi soit par mail soit par téléphone pour me notifier votre accord en me communiquant le nombre d'élèves scolarisés en élémentaire.

-je vous fournirai les questionnaires accompagnés d'une lettre d'information à distribuer afin que les parents d'élèves puissent les compléter.

-je vous demanderai de les récupérer une fois remplis.

-je me chargerai de venir collecter les questionnaires complétés.

Par ce moyen je ne rentrerai pas en contact direct avec les parents, un moyen supplémentaire de maintenir l'anonymat.

Les résultats de cette étude vous seront bien entendu communiqués si vous choisissez d'y participer.

J'attends votre retour avec impatience,

Cordialement

SOLEIROL Marion

## Annexe 3 : Questionnaire distribué

**Ecole de .....**

**A retourner à l'enseignant avant le .....**

Chers parents,

Ce document vous a été remis car l'établissement de votre enfant a accepté de participer à un projet de thèse de médecine. Ce travail a pour but de voir s'il existe un lien entre la consommation d'écrans (ordinateur, télévision, tablette, téléphone portable) et les troubles déficits de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH).

Pour se faire, votre enseignant vous a remis un questionnaire, il est composé de 3 parties : une partie concernant les caractéristiques de votre enfant (âge, sexe, etc), une autre partie concernant la consommation d'écran de votre enfant (quel type d'écran ? à quel moment de la journée ? etc) et une dernière partie concernant l'existence (ou non) de symptômes de TDAH chez votre enfant.

Ce questionnaire est totalement ANONYME. Vous le remettrez à l'instituteur de votre enfant dans l'enveloppe fournie. Merci de répondre le plus justement possible.

Ce questionnaire peut sembler un peu « imposant » au premier abord, mais il n'est composé que de questions brèves pour que cela vous prenne le moins de temps possible.

Les résultats de cette étude réalisée sur différents établissements seront transmis au directeur de votre école, n'hésitez pas à le contacter si vous voulez être informés des résultats.

Merci de prendre le temps d'y répondre et de le ramener par la suite à l'enseignant de votre enfant.

### **I. Concernant votre enfant :**

1. **Quel âge a votre enfant ?** (Entourer la bonne réponse) :

- 5 ans
- 6 ans
- 7 ans
- 8 ans
- 9 ans
- 10 ans
- 11 ans
- Autre (préciser) :

2. **Dans quelle classe est-il scolarisé pour l'année scolaire 2018-2019 ?** (Entourer la bonne réponse)

- CP
- CE1
- CE2
- CM1
- CM2

3. **Est-ce que votre enfant a déjà redoublé une classe ?** (Entourer la bonne réponse)

- oui
- non

4. **Quel est le sexe de votre enfant ?** (Entourer la bonne réponse)

- Féminin
- Masculin

5. **Votre enfant a-t-il des frères et sœurs ?** (Entourer la bonne réponse)

- oui
- non

6. **Si vous avez répondu oui à la question précédente, pouvez-vous préciser le nombre et l'âge de vos autres enfants ?**

.....  
 .....

7. **Votre enfant mange-t-il à la cantine à midi ?** (Entourer la bonne réponse)

- Oui
- Non

8. **Quel est le niveau d'étude de la maman ?** (Entourer la bonne réponse)

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| • Brevet       | • Licence            |
| • CAP/BEP      | • Master             |
| • Baccalauréat | • Doctorat           |
| • BTS, DUT     | • Autre (préciser) : |

9. **Quel est le niveau d'étude du papa ?**

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| • Brevet       | • Licence            |
| • CAP/BEP      | • Master             |
| • Baccalauréat | • Doctorat           |
| • BTS, DUT     | • Autre (préciser) : |

**II. Concernant l'utilisation des écrans de votre enfant :**

*Pour les questions 1 à 8 de la partie II, renseigner le temps passé sur les écrans par votre enfant à chaque question sur les pointillés : ..... heure(s) ..... minute(s).*

*Par exemple :*

- si votre enfant regarde 15 minutes un écran remplir : ..0.. heure(s) ..15.. minute(s)
- s'il regarde pendant 2 heures et demi un écran remplir : ..2..heure(s) ..30..minute(s)
- s'il ne regarde pas d'écran correspondant à la question remplir : ..0..heure(s)..0.. minute(s)

1. **Quel temps en moyenne votre enfant passe-t-il devant la télévision un jour de semaine ?**

..... heure(s) ..... minute(s)

2. **Quel temps en moyenne votre enfant passe-t-il devant la télévision un jour de week-end ?**

..... heure(s) ..... minute(s)

3. **Quel temps en moyenne votre enfant passe-t-il devant l'ordinateur un jour de semaine ?**

..... heure(s) ..... minute(s)

4. **Quel temps en moyenne votre enfant passe-t-il devant l'ordinateur un jour de week-end ?**

..... heure(s) ..... minute(s)

5. **Quel temps en moyenne votre enfant passe-t-il devant une tablette un jour de semaine ?**

..... heure(s) ..... minute(s)

6. **Quel temps en moyenne votre enfant passe-t-il devant une tablette un jour de week-end ?**

..... heure(s) ..... minute(s)

7. **Quel temps en moyenne votre enfant passe-t-il devant un téléphone portable un jour de semaine ?**

..... heure(s) ..... minute(s)

8. **Quel temps en moyenne votre enfant passe-t-il devant un téléphone portable un jour de week-end ?**

..... heure(s) ..... minute(s)

9. **Votre enfant possède-t-il un téléphone portable ?** (Entourer la bonne réponse)

- Oui
- Non

10. **Votre enfant a-t-il un accès libre à un écran dans sa chambre ?** (Entourer la bonne réponse)

- Oui, il a une télévision en accès libre dans sa chambre.
- Oui, il a un ordinateur en accès libre dans sa chambre.
- Oui, il a une tablette en accès libre dans sa chambre.
- Oui, il a un téléphone en accès libre dans sa chambre.
- Non, il n'a pas un accès libre à un écran dans sa chambre.

11. **A quel(s) moment de la journée votre enfant regarde-t-il un écran (tous types d'écrans confondus) en semaine ?** (Plusieurs réponses possibles, entourer la ou les bonnes réponses)

- Avant le petit déjeuner
- Pendant le petit déjeuner
- Entre le petit-déjeuner et le départ à l'école
- Pendant le repas de midi (si votre enfant ne mange pas à la cantine)
- Pendant le goûter
- Entre le retour de l'école et le repas du soir
- Pendant le repas du soir
- Entre le repas du soir et le coucher

12. **A quel(s) moment de la journée votre enfant regarde-t-il un écran (tous types d'écrans confondus) pendant le week-end ?** (Plusieurs réponses possibles, entourer la ou les bonnes réponses)

- Avant le petit déjeuner
- Pendant le petit déjeuner
- Durant la matinée
- Pendant le repas de midi
- Pendant l'après-midi
- Pendant le goûter
- Pendant le repas du soir
- Entre le repas du soir et le coucher

13. **A quel âge votre enfant a-t-il commencé à regarder régulièrement un écran ?** (Entourer la bonne réponse)

- Avant l'âge de 1 an
- Entre 1 an et 2 ans
- Entre 2 ans et 3 ans
- Entre 3 ans et 4 ans
- Entre 5 ans et 6 ans
- Autre (préciser) :

### **III. Concernant les troubles de l'attention :**

1. **Est-ce que vous pensez que votre enfant souffre de troubles de l'attention ?** (Entourer la bonne réponse)

- Oui
- Non

2. **Est-ce que votre enfant est atteint d'un Trouble Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDAH) diagnostiqué par un neuropédiatre ou un pédopsychiatre ?** (Entourer la bonne réponse)

- Oui, mon enfant est atteint de TDAH sans hyperactivité
- Oui, mon enfant est atteint de TDAH avec hyperactivité
- Non

3. **Si vous avez répondu oui à la question précédente, est-ce que votre enfant a déjà reçu un traitement par méthylphénidate (Ritaline®, Concerta®, Medikinet®, Quasym®) ?** (Entourer la bonne réponse)

- Oui
- Non

4. **Est-ce que votre enfant présente un autre trouble des apprentissages ?** si oui, entourer la réponse correspondante, si non passer à la question suivante.

- Dyslexie
- Dyspraxie
- Dyscalculie
- Dysphasie

*Si vous avez répondu oui à la question III.2, c'est-à-dire que votre enfant a un TDAH diagnostiqué par un professionnel de santé, ne répondez pas aux questions suivantes.*

5. **Est-ce que votre enfant présente depuis plus de 6 mois un ou plusieurs symptômes d'inattention parmi les suivants ?** : (entourer le ou les symptôme(s) correspondant(s) à votre enfant)

- Souvent ne parvient pas à prêter attention aux détails ou fait des fautes d'étourderie dans les devoirs scolaires, ou d'autres activités
- A souvent du mal à soutenir son attention lors du travail scolaire ou dans les jeux
- Semble souvent ne pas écouter quand on lui parle personnellement
- Souvent, ne se conforme pas aux consignes et ne parvient pas à mener à terme ses devoirs scolaires ou ses activités extra-scolaires
- A souvent du mal à organiser ses travaux ou ses activités
- Souvent évite, a en aversion, ou fait à contrecœur les tâches qui nécessitent un effort mental soutenu (comme le travail scolaire ou les devoirs à la maison)

- Perd souvent les objets nécessaires à son travail ou à ses activités (jouets, cahiers, crayons, livres, outils)
- Souvent se laisse facilement distraire par des stimuli externes
- A des oublis fréquents dans la vie quotidienne.
- Aucun des symptômes précédents

6. **Est-ce que votre enfant présente depuis plus de 6 mois un ou plusieurs symptômes d'hyperactivité ou impulsivité parmi les suivants ?** : (entourer le ou les symptômes correspondant à votre enfant)

- Remue souvent les mains ou les pieds ou se tortille sur son siège
- Se lève souvent en classe ou dans d'autres situations où il est supposé rester assis
- Souvent, court ou grimpe partout, dans les situations où cela est inapproprié
- A souvent du mal à se tenir tranquille dans les jeux ou les activités de loisir
- Agit souvent comme s'il était "monté sur ressorts"
- Parle souvent trop
- Laisse souvent échapper la réponse à une question qui n'est pas encore entièrement posée
- A souvent du mal à attendre son tour ;
- Interrompt souvent les autres ou impose sa présence (par exemple fait irruption dans les conversations ou dans les jeux).
- Aucun des symptômes précédents

7. **Est-ce que la présence de ces symptômes entraîne une gêne dans les activités quotidiennes de votre enfant dans les lieux suivants ?** (Entourer la bonne réponse)

- Ecole
- Maison
- Activités extra-scolaires
- Gêne dans un autre lieu (précisez) :
- Ces symptômes n'entraînent pas une gêne dans la vie quotidienne de mon enfant.

*Si vous avez des questions concernant ce questionnaire envoyer les à l'adresse mail suivante : [thesepediatrie.ecran@gmail.com](mailto:thesepediatrie.ecran@gmail.com).*

*Merci pour votre implication*



## SERMENT

- *En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*
  
- *Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*
  
- *Admis (e) dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*
  
- *Respectueux (se) et reconnaissant (e) envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*
  
- *Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert (e) d'opprobre et méprisé (e) de mes confrères si j'y manque.*



## Résumé et Mots-clefs

**Introduction :** Dans notre société devenue hyper connectée, on peut observer que les écrans prennent une place de plus en plus importante dans la vie des enfants, avec un temps passé à les utiliser qui ne cesse de croître. Parallèlement à ce phénomène, on note une augmentation du diagnostic du trouble de l'Attention avec ou sans Hyperactivité (TDAH).

De nombreux scientifiques s'interrogent sur l'effet des changements de notre mode de vie et notamment du temps passé à utiliser les écrans sur l'apparition de ce trouble. Les données de la littérature actuelle montrent qu'il existe une association entre temps passé à utiliser un écran et la survenue de TDAH.

L'objectif principal de cette étude est de comparer le temps passé à utiliser un écran chez les enfants atteints et indemnes de TDAH.

**Méthodes :** Nous avons réalisé une étude transversale, en distribuant un questionnaire à destination des parents dans trois écoles élémentaires de la région de Nîmes. Le critère de jugement principal était l'évaluation du temps passé devant un écran, tous types d'écrans confondus.

**Résultats :** Entre le 21 janvier 2019 et le 1<sup>er</sup> février 2019, 456 élèves de 6 à 12 ans ont été inclus. Concernant l'analyse du critère de jugement principal, la moyenne journalière du temps passé devant un écran pour le groupe TDAH était de 120,7 min/j et pour le groupe non-TDAH de 155,3 min/j, il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre ces deux groupes en analyse univariée. Dans l'analyse multivariée ajustée sur le sexe et le taux de redoublement, on retrouve que les enfants sans TDAH ont une tendance statistique à passer plus de temps devant les écrans que les enfants atteints de TDAH.

**Conclusion :** Cette étude a permis de montrer qu'il n'y a pas de différence entre le temps global passé devant un écran entre des enfants atteints de TDAH et des enfants non atteints de TDAH scolarisés en élémentaire en analyse univariée. Il est toutefois intéressant de noter que les enfants indemnes de TDAH ont une tendance à passer plus de temps à utiliser les écrans que les enfants ayant un TDAH en analyse multivariée.

**MOTS CLEFS :** TDAH, TROUBLES DE L'ATTENTION AVEC OU SANS HYPERACTIVITE, ECRANS, TELEVISION, ENFANT, PEDIATRIE, NEUROPEDIATRIE, PEDOPSYCHIATRIE