



HAL
open science

Trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité chez l'enfant dans le monde occidental : impact des acides gras sur la prévention et le traitement du trouble : une revue systématique de littérature

Ilan Douet

► To cite this version:

Ilan Douet. Trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité chez l'enfant dans le monde occidental : impact des acides gras sur la prévention et le traitement du trouble : une revue systématique de littérature. Sciences du Vivant [q-bio]. 2023. dumas-04336542

HAL Id: dumas-04336542

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04336542>

Submitted on 8 Feb 2024

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

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



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

DIPLOME D'ETAT

Année : 2023

Thèse présentée par :

Monsieur DOUET Ilan

Thèse soutenue publiquement le jeudi 5 octobre 2023

Titre de la thèse :

Trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité chez l'enfant dans le monde occidental : impact des acides gras sur la prévention et le traitement du trouble : une revue systématique de littérature.

Président

Mr le Professeur Le Reste Jean Yves

Membres du jury

Mr le Docteur Nabbe Patrice

Mr le Professeur Le Floc'h Bernard

Mme la Docteur Trebaol Emmanuelle

UNIVERSITE DE BRETAGNE OCCIDENTALE
FACULTE DE MEDECINE ET DES SCIENCES DE LA SANTE DE BREST
JANVIER 2023

LISTE DES ENSEIGNANTS

Doyens honoraires

FLOCH Hervé (†)
LE MENN Gabriel (†)
SENECAIL Bernard
BOLES Jean-Michel
BIZAIS Yves (†)
DE BRAEKELEER Marc (†)
BERTHOU Christian

Doyenne

COCHENER-LAMARD Béatrice

Professeurs émérites

BOLES Jean-Michel	Réanimation
BOTBOL Michel	Pédopsychiatrie
CENAC Arnaud	Médecine interne
COLLET Michel	Gynécologie obstétrique
DEWITTE Jean-Dominique	Médecine et santé au travail
FEREC Claude	Génétique
GILARD Martine	Cardiologie
JOUQUAN Jean	Médecine interne
LEFEVRE Christian	Anatomie
LEHN Pierre	Biologie cellulaire
MOTTIER Dominique	Thérapeutique
OZIER Yves	Anesthésiologie-réanimation
ROBASZKIEWICZ Michel	Gastroentérologie

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier en surnombre

GOUNY Pierre	Chirurgie vasculaire
---------------------	----------------------

Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers de Classe Exceptionnelle

BERNARD-MARCORELLES Pascale	Anatomie et cytologie pathologiques
BERTHOU Christian	Hématologie
BLONDEL Marc	Biologie cellulaire
BRESSOLLETTE Luc	Médecine vasculaire
COCHENER-LAMARD Béatrice	Ophtalmologie
DELARUE Jacques	Nutrition
DUBRANA Frédéric	Chirurgie orthopédique et traumatologique
FOURNIER Georges	Urologie
GENTRIC Armelle	Gériatrie et biologie du vieillissement
HU Weiguo	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique

KERLAN Véronique	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
LE MEUR Yannick	Néphrologie
LE NEN Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologique
LEROYER Christophe	Pneumologie
MANSOURATI Jacques	Cardiologie
MARIANOWSKI Rémi	Oto-rhino-laryngologie
MERVIEL Philippe	Gynécologie obstétrique
MISERY Laurent	Dermato-vénérologie
NEVEZ Gilles	Parasitologie et mycologie
NONENT Michel	Radiologie et imagerie médicale
REMY-NERIS Olivier	Médecine physique et réadaptation
SALAUN Pierre-Yves	Biophysique et médecine nucléaire
SARAUX Alain	Rhumatologie
TIMSIT Serge	Neurologie
VALERI Antoine	Urologie
WALTER Michel	Psychiatrie d'adultes

Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers de 1ère Classe – Praticien libéral de 1ère Classe

ABGRAL Ronan	Biophysique et médecine nucléaire
AUBRON Cécile	Réanimation
BEN SALEM Douraied	Radiologie et imagerie médicale
BEZON Éric	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BROCHARD Sylvain	Médecine physique et réadaptation
CARRE Jean-Luc	Biochimie et biologie moléculaire
COUTURAUD Francis	Pneumologie
DEVAUCHELLE-PENSEC Valérie	Rhumatologie
DUEYMES Maryvonne	Immunologie
GIROUX-METGES Marie-Agnès	Physiologie
HERY-ARNAUD Geneviève	Bactériologie-virologie
HUET Olivier	Anesthésiologie-réanimation
L'HER Erwan	Réanimation
LE RESTE Jean-Yves	Médecine générale
LE ROUX Pierre-Yves	Biophysique et médecine nucléaire
MONTIER Tristan	Biologie cellulaire
NOUSBAUM Jean-Baptiste	Gastroentérologie
PAYAN Christopher	Bactériologie-virologie
PRADIER Olivier	Cancérologie
SEIZEUR Romuald	Anatomie
STINDEL Éric	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
TROADEC Marie-Bérengère	Génétique

Professeurs des Universités – Praticiens Hospitaliers de 2ème Classe - Praticien libéral de 2ème Classe

ANSART Séverine	Maladies infectieuses
BRONSARD Guillaume	Pédopsychiatrie
CORNEC Divi	Rhumatologie
CORNEC-LE GALL Emilie	Néphrologie
DE VRIES Philine	Chirurgie infantile
DIDIER Romain	Cardiologie
GENTRIC Jean-Christophe	Radiologie et imagerie médicale
GUILLOU Morgane	Addictologie
IANOTTO Jean-Christophe	Hématologie
LE BERRE Rozenn	Thérapeutique
LE GAC Gérald	Génétique
LE FLOC'H Bernard	Médecine générale
LE MARECHAL Cédric	Génétique
LE VEN Florent	Cardiologie
LIPPERT Éric	Hématologie
LODDÉ Brice	Médecine et santé au travail

MAGRO Elsa	Neurochirurgie
ROUÉ Jean-Michel	Pédiatrie
SCHICK Ulrike	Cancérologie - Radiothérapie
TALAGAS Matthieu	Histologie, embryologie et cytogénétique
THEREAUX Jérémie	Chirurgie digestive
TROMEUR Cécile	Pneumologie
UGUEN Arnaud	Anatomie et cytologie pathologique

Maîtres de Conférences des Universités – Praticiens Hospitaliers Hors Classe

DOUET-GUILBERT Nathalie	Génétique
JAMIN Christophe	Immunologie
MOREL Frédéric	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PLEE-GAUTIER Emmanuelle	Biochimie et biologie moléculaire

Maîtres de Conférences des Universités – Praticiens Hospitaliers de 1ère Classe

BERROUIGUET Sofian	Psychiatrie d'adultes
BRENAUT Emilie	Dermato-vénéréologie
HILLION Sophie	Immunologie
LE GAL Solène	Parasitologie et mycologie
PERRIN Aurore	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
QUERELLOU Solène	Biophysique et médecine nucléaire
ROBIN Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
ROPARS Juliette	Pédiatrie
SALIOU Philippe	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
VALLET Sophie	Bactériologie-virologie

Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers de 2ème Classe – Praticiens libéraux de 2ème Classe

BARAIS Marie	Médecine générale
BEAURUELLE Clémence	Bactériologie virologie
LE MAO Raphaël	Thérapeutique
LETISSIER Hoël	Chirurgie orthopédique et traumatologique
NABBE Patrice	Médecine générale
PONS-BECMEUR Christelle	Médecine physique et réadaptation
POUGNET Richard	Médecine et Santé au travail
QUÉNÉHERVÉ Lucille	Gastroentérologie
THUILLIER Philippe	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques

Praticiens Hospitaliers Universitaires

BAGACEAN Cristina	Hématologie
DISSAUX Brieg	Anatomie
UGUEN Kévin	Génétique

Professeurs des Universités Associés

BARRAINE Pierre	Médecine générale
CHIRON Benoît	Médecine générale
LE MOIGNE Emmanuelle	Médecine interne
METGES Jean-Philippe	Cancérologie
QUERELLOU Emgan	Médecine d'urgence
SUPLY Benoît	Médecine légale

Maîtres de Conférences des Universités Associés

BEURTON-COURAUD Lucas	Médecine générale
DERRIENNIC Jérémy	Médecine générale
FONSECA Jérôme	Médecine générale
GURIEC Nathalie	Nutrition
LAVENNE-COLLOT Nathalie	Pédopsychiatrie
PUSZKAREK Thibault	Médecine générale
VIALA Jeanlin	Médecine générale

Professeur des Universités

BORDRON Anne	Biologie cellulaire
---------------------	---------------------

Maîtres de Conférences des Universités

BERNARD Delphine	Biochimie et biologie moléculaire
BRAVERMAN Louis	Sociologie
DANY Antoine	Epidémiologie et santé publique
LE CORNEC Anne-Hélène	Psychologie
LANCIEN Frédéric	Physiologie
LE CORRE Rozenn	Biologie cellulaire
MIGNEN Olivier	Physiologie
MORIN Vincent	Electronique et informatique

Maîtres de Conférences des Universités Contractuels LRU

PHAM Chi-Hieu	Traitement image et signal en imagerie médicale et radiothérapie
SOARES MESQUITA QUEMENER Mirka	Psychologie

Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche

KÉRUZORÉ Marc	Biochimie et biologie moléculaire
----------------------	-----------------------------------

Professeurs Certifiés / Agrégés du second degré

MONOT Alain	Français
RIOU Morgan	Anglais

Professeurs Agrégés du Val-de-Grâce (Ministère des Armées)

COLAS Marie Dominique	Psychiatrie
------------------------------	-------------

Maîtres de Stages Universitaires - Référénts (Ministère des Armées)

AUGUSTE Béatrice	Médecine Générale
BOUVAREL Sophie	Médecine Générale
DA SILVA MOINET Virginie	Médecine Générale/Urgences
LE COAT Anne	Médecine générale/Urgences

TITRE DE LA THESE

Trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité chez
l'enfant dans le monde occidental : impact des acides gras sur
la prévention et le traitement du trouble : une revue
systématique de littérature

REMERCIEMENTS

Un grand merci à Patrice, qui in extremis m'a permis de venir à bout de ce travail, je ne l'oublierai pas. Tu connais ma préférence pour les ovidés face aux comités de lecture.

Merci à M. Le président du jury et aux membres du jury d'avoir accepté d'en faire partie.

Merci à mes parents, qui m'ont permis d'être ce que je suis, sacré mélange, souvent contestataire, parfois râleur, mais repris de justesse. A bon entendeur...

Merci à mes maîtres de stages, qui pour certains sont devenus des amis, avec qui j'ai pu partager mes colères et mes révoltes, professionnelles ou personnelles. J'aurai pu m'installer avec vous, mon projet de vie en a décidé autrement...Mais je suis issu des Faou !

Merci à Françoise, pour sa gentillesse et sa relecture attentive.

Merci à Méline et Saladin, pour qui je n'ai pas été assez disponible ces dernières années, mais cela va changer.

Merci à Cathy, d'être là comme grande sœur, et de m'accepter comme je suis. Merci à Flo et Ludo, d'être mes grands frères, et que j'aimerais revoir côte à côte.

Merci à mes amis, qu'ils soient de longue date ou de plus fraîches volées. Vous connaissez tous ce que ce mot signifie pour moi, et malgré mon éloignement spirituo-géographique, vous l'entretenez. Fusse de manière sporadique. Vous ne m'en voudrez pas j'espère, d'avoir travaillé ces dernières années ; peut-être trop ; à trouver, et depuis peu à construire, mon havre de paix. Vous le savez, vous y serez toujours les bienvenus. Je tairai vos patronymes, non de peur d'en oublier ; sans référence aucune ; mais je ne voudrai outrepasser la prose autorisée.

Merci Boubou, sans qui je n'aurai probablement pas terminé. C'est fini...Tu y crois ? Merci pour tout ce que nous avons créé, mais surtout pour tout ce qu'il nous reste à vivre. Ta force de travail et ton courage m'impressionneront toujours, même si tu n'en as pas pleinement conscience. Il nous reste encore certainement beaucoup de choses difficiles à affronter, mais nous les surmonterons comme nous avons surmontés celles du passé. Notre rêve est en marche et nous avons maintenant la plus grande des forces à nos côtés, source d'inspiration inépuisable.

Merci au règne végétal, dont ferait bien de s'inspirer bon nombre de nos congénères. Ta luxuriance et ton inspiration sont sans fin, et je ne me lasse de t'admirer. J'espère que l'avenir te réserve plus de respect que les temps passés. Tu trouveras refuge en notre foyer, nous y veillerons.

Merci aux animaux qui ont partagé, partagent et partageront ma vie. Non de compagnie ; sombre homo sapiens ; mais bien plus que cela. Votre intelligence est mise au rebus, un jour nous comprendrons. Vous m'apportez compréhension et réconfort et je me souviens de chacun de vos noms.

Merci Roufiki, nouvel être en ce Monde, pour ta joie de vivre. Puisse la vie t'apporter ce que tu souhaites, nous t'accompagnerons de notre mieux.

SOMMAIRE

Table des matières

.....	1
THESE DE DOCTORAT EN MEDECINE	1
LISTE DES ENSEIGNANTS	2
TITRE DE LA THESE	6
REMERCIEMENTS	7
SOMMAIRE	9
RESUME	11
ABSTRACT	12
ABREVIATIONS	13
INTRODUCTION	14
METHODE	17
Choix de la méthode et des bases de recherche.....	17
Equation de recherche et bases de données.....	17
Critères d'exclusion des résumés	18
Critères d'inclusion	18
Tableau 1 – Protocole de sélection des études	19
Processus.....	19
Analyses des données.....	20
RESULTATS	21
Processus de sélection.....	21
Tableau 2 - Motifs d'exclusion des résumés	21
Tableau 3 - Motifs de non inclusion des articles.....	21
Diagramme de flux.....	22
Tableau 4 : Etudes incluses	24
Tableau 5 : Méta analyses incluses	28
Détail des études	30
Impact significatif (variable principale de l'essai statistiquement significative)	31
Impact peu significatif (variable principale non significative et significativité dans des sous-groupes sans tenir compte de la taille de l'échantillon final).....	31
Impact non significatif	32
Méta-analyses incluses.....	33
DISCUSSION	35
Interprétation des résultats	35
Analyse générale des études significative et peu significatives	35
Les échelles d'évaluation	36
La supplémentation	37
L'impact du traitement pharmacologique	37
Nombre de patients inclus et durée d'étude	38
Méta-analyses.....	38

Limites de cette revue	39
Points forts de cette revue	39
CONCLUSION	40
BIBLIOGRAPHIE	41
ANNEXES	46
Annexe 1 – Biochimie des acides gras.....	46
Annexe 2 - Tableau récapitulatif d'exclusion des résumés	48
Annexe 3 - Tableau récapitulatif de non-inclusion des articles.....	62
LE SERMENT D'HIPPOCRATE	73

RESUME

Introduction : Il existe une augmentation considérable du nombre de cas d'enfants diagnostiqués Troubles déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) en occident. Etant établi que les causes du TDAH sont multifactorielles, que le rôle de l'alimentation dans le TDAH est de plus en plus étudié, et que la consommation d'acides gras (AG) est excessive en Occident, la question suivante se posait : quel est l'impact de la consommation d'AG sur la prévention et le traitement du TDAH chez l'enfant de culture occidentale ?

Méthode : Revue systématique de littérature effectuée sur les bases de données PubMed et PsycINFO, selon les critères PRISMA. Les études éligibles concernaient les enfants de culture occidentale, diagnostiqués TDAH selon le DSM ou la CIM-10, respectant les critères de l'Evidence Based Medicine, et étudiant l'impact de la supplémentation en AG sur les symptômes du TDAH.

Résultats : 357 articles ont été identifiés, 77 doublons retirés, ce qui a permis l'analyse de 280 résumés. Parmi les 70 articles entiers éligibles, 10 ont été sélectionnés pour inclusion. L'analyse des articles n'a pas montré d'impact significatif de la supplémentation en AG sur les symptômes du TDAH en général. On retrouve parfois des améliorations dans certains domaines, notamment chez les TDAH de type inattentif.

Discussion : L'utilisation des bases de données répondant aux critères de publication de la recherche scientifique ainsi que la construction très ouverte de l'équation de recherche ont permis de limiter le biais d'échantillonnage. Les études disponibles sont rares et leurs méthodes sont de qualité discutable. Elles sont méthodologiquement hétérogènes. La recherche dans ce domaine doit se poursuivre, en uniformisant principalement les critères diagnostics (conditionnant inclusion et échelles d'évaluation) afin de produire des données reproductibles et fiables.

ABSTRACT

Introduction: There is a considerable increase of children diagnosed with Attention Deficit Disorders with or without Hyperactivity (ADHD), in the West. The causes of ADHD are multifactorial, the role of diet in ADHD is increasingly studied, and the consumption of fatty acids (FA) is excessive in the West. The following question arose: What is the impact of FA consumption on the prevention and treatment of ADHD in children from Western culture?

Method: Systematic review performed on the PubMed and PsycINFO databases, according to the PRISMA criteria. The eligible studies concerned children of Western culture, diagnosed with ADHD according to the DSM or ICD-10, respecting the Evidence Based Medicine.

Results: 357 records were identified, 77 duplicates removed, 280 abstracts were analyzed. 70 full texts articles were eligible for analysis, 10 were included. It was not found a significant impact of FA supplementation on ADHD symptoms in general. Sometimes, there are improvements in some areas, particularly in ADHD of the inattentive type.

Discussion: The use of databases meeting the publication criteria for scientific research, as well as the very open construction of the research equation made it possible to limit sampling bias. The available studies are rare and their methods of various quality. They are methodologically heterogeneous. Research in this area must continue, mainly by standardizing diagnostic criteria (conditioning inclusion and evaluation scales) in order to produce reproducible and reliable data.

ABREVIATIONS

TDAH : Trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité
ADHD: Attention Deficit / Hyperactivity Disorder
DSM: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
CIM : Classification internationale des maladies
AG : Acides Gras
AGI : Acides Gras Insaturés
AGMI : Acide gras monoinsaturé
AGPI : Acide Gras Polyinsaturé
AGS : Acides Gras Saturés
AAL : Acide alpha-linolénique
AL : Acide linoléique
AGL : Acide gamma linoléique
DPA : Acide docosapentaénoïque
DHA : Acide docosahexaénoïque
EPA : Acide eicosapentaénoïque
CBCL: Child Behavior Checklist
SWAN: Strengths and Weaknesses of ADHD symptoms and Normal behavior scale
TAP: Attentional Performance Tests
FTF - ps: Five to Fifteen parent scale
HAWIK IV: Hamburg Wechsler Intelligence Scales for Children-IV
CPRS: Conner's Parents Rating Scale
CTRS: Conner's Teachers Rating Scale
EDAH: Scale for the Assessment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder
TRF: Teacher's Report Form
CGI-s: Clinical Global Impression scale
ADHD-rs: Attention Deficit Hyperactivity Disorder – rating scale
SNAP: Swanson, Nolan, and Pelham
B - ADDSCA: Brown's Attention Deficit Disorder Scale for Children and Adolescents
SDQ: Strengths and Difficulties Questionnaire
CHQ: Child Health Questionnaire
C-GAS: Children's Global Assessment Scale
CCTT: Children's Color Trail Test
TOVA: Tests Of Variables of Attention
CDI: Children's Depression Inventory
DISYPS 2: Diagnostic System for Mental Disorder in Childhood and Adolescence
RSL : Revue Systématique de Littérature
MA : Méta analyse
ECR : essai contrôlé randomisé

INTRODUCTION

L'importance des troubles déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) dans la société actuelle, les inquiétudes des parents (1) et les critiques de certains professionnels de santé (2,3), parfois virulentes, face au traitement pharmacologique employé en thérapeutique et aux critères diagnostiques, interrogent.

Une augmentation considérable du nombre d'enfants diagnostiqués est constatée en France et dans le Monde entier (4,5). Une méta analyse (MA) de 2007 avançait une prévalence mondiale estimée à 5.26 %. Elle trouvait des différences significatives entre les études, plus liées à la méthodologie qu'aux différentes zones géographiques. Les résultats allaient à l'encontre de l'idée (notamment nord-américaine) d'une construction culturelle du trouble (6). Lecendreau et al. en 2011, trouvaient en France, sur une étude basée sur des entretiens téléphoniques auprès de 1012 familles avec un enfant entre 6 et 12 ans, une prévalence du TDAH de 3.5 à 5.6 % (7). Une étude Américaine, datant de 2015, a montré une très nette augmentation du nombre de cas de TDAH diagnostiqués entre 2003 et 2011 aux Etats-Unis (5).

Les différences statistiques de prévalence seraient dues en grandes parties aux définitions utilisées et aux critères diagnostiques, et non aux différences géographiques (5,8-10). Il résulte des études utilisant le CIM-10 (Classification internationale des maladies) ou le DSM-III (Diagnostic and Statistical Manual of mental disorder) comme outils diagnostiques, des prévalences jusqu'à trois fois moindres à celles utilisant le DSM-IV (6,10).

Baumgaertel et al. ont publié en 1995 une étude trouvant une augmentation de 9.6 % à 17.8% des cas de TDAH, suite au passage du DSM-III au DSM-IV (11). D'autres études ont confirmé cette augmentation du nombre de cas diagnostiqués suite à l'actualisation du DSM, notamment aux États Unis (9).

Les critères diagnostiques ont évolué au fil des ans, de la première évocation du trouble en 1885 par le Dr Désiré-Magloire Bourneville sous la forme « d'instabilité mentale » (12), à sa première inscription officielle telle qu'on la connaît aujourd'hui dans le DSM-IV, en 1994 (13).

L'étiologie est multifactorielle, et bon nombre de scientifiques se sont penchés sur les causes du TDAH. Il s'est vu reclassifier en « trouble neurodéveloppemental », dans le DSM-V (14).

Le TDAH est défini, selon les composantes isolées ou combinées suivantes :

D'une part comme l'association de 3 symptômes : déficit de l'attention, hyperactivité motrice et impulsivité, à intensité variable selon les individus.

D'autre part lorsque les troubles persistent plus de 6 mois, et ont un retentissement sur la vie scolaire, sociale ou professionnelle (15).

Aucune étiologie précise n'est à ce jour définie. Aucun « marqueur diagnostic » fiable n'est encore disponible, et la diversité de la pathologie laisse à penser que nous n'en disposerons jamais (15). Les facteurs étiologiques sont probablement multifactoriels et différentes hypothèses ont été avancées : celle de la dopamine (16–18), du déficit hémisphérique droit (19), du cortex frontal (20), ou de la génétique (16,21–24). L'impact des facteurs néonataux (25,26), des infections (20), des conditions socio-économiques (27) ou des écrans (28,29) a également été étudié.

La nutrition est aussi étiologiquement considérée ; nombres d'études portent sur l'association TDAH et oligoéléments (30–32), sucres (33–35), vitamine D (36–38), additifs alimentaires (39)... et les acides gras (AG).

Les AG remplissent de nombreuses fonctions : le stockage d'énergie, la constitution cellulaire, la régulation de réactions métaboliques ... (40), les AG peuvent modifier le microbiote, le lien avec le TDAH a été étudié (41–44) (45). Les AG interagissent avec une grande partie des pathologies actuelles (46) dont possiblement les TDAH (40,46–50). (Une introduction à la biochimie des AG a été détaillée en annexe 1).

La surconsommation occidentale de matières grasses nuisibles pour la santé est avérée. L'OMS recommande un apport énergétique total provenant des matières grasses ne dépassant pas 30 %. Les graisses insaturés (AGI) sont à privilégier aux graisses saturées et aux acides gras trans (AGT) (46). Quoique bénéfiques, les AGI surconsommés peuvent s'avérer problématique, notamment en oméga 6, surreprésentés dans l'alimentation occidentale...(51).

Quid de l'interaction AG/TDAH, quels sont les savoirs aujourd'hui ? Peut-on émettre l'hypothèse d'une interaction entre l'augmentation de la prévalence du TDAH (4,5) et la consommation inappropriée d'AG chez l'enfant en Occident (50) ?

Un état des lieux des connaissances semblait nécessaire, une revue systématique de la littérature (RSL) semblait adaptée pour répondre à la question suivante :

Quel est l'impact de la consommation d'acides gras sur la prévention et le traitement du TDAH chez l'enfant de culture occidentale ?

METHODE

Choix de la méthode et des bases de recherche

Cette revue a été effectuée sur les bases de données PubMed et PsycINFO, selon les critères PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis) (52). Les critères d'inclusion ont été définis à l'aide du Joanna Briggs Institute Reviewer's manual (53). Les données de la science en ce domaine étant peu fixes, une RSL a été choisie afin d'obtenir les données les plus robustes et validées scientifiquement.

Equation de recherche et bases de données

L'équation de recherche dans les bases a été construite pour obtenir une collection large de données brutes :

- en proposant une équation de recherche simple associant comme mots clefs les termes « ADHD » AND « Fatty acids » dans le module de recherche avancée, sans recourir aux termes MeSH pour garantir un échantillonnage large.
- sur une période étudiée comprenant tous les articles disponibles au 3 juin 2023, sans date de début.

Equation de recherche dans les bases (PubMed et PsycINFO) :

(ADHD[Title/Abstract]) AND (fatty acids[Title/Abstract])

Un filtre a été appliqué afin que ces termes soient présents dans le titre ou le résumé.

Les mêmes mots clefs ont été utilisés sur les deux bases de données.

Le fait de ne pas inclure le terme « enfant » dans l'équation de recherche était délibéré :

- La plupart des articles disponibles sur le TDAH concerne l'enfant
- Éviter une pression de sélection trop importante par l'équation de recherche, la correspondance au mot enfant en anglais étant multiple (kid, child, preschool children, etc...)

Critères d'exclusion des résumés

- Articles concernant l'adulte, l'animal, ou des examens de laboratoire exclusivement.
- Articles concernant les femmes enceintes ou la période prénatale.
- Articles non en anglais, français, tchèque ou espagnol.
- Articles avec résumé indisponible.
- Articles ne concernant pas les enfants de culture occidentale (Europe, Australie ou Amérique du Nord).
- Articles n'apportant pas un haut niveau de preuve : revue narrative, éditorial, commentaires, avis personnels d'auteur, ou classés grade C selon la HAS : études cas témoin, série de cas, rétrospective, épidémiologiques (54).
- Articles hors sujet : sans lien avec le TDAH ou avec les AG.
- Articles non spécifiques du TDAH ou lorsque le diagnostic de TDAH est suspecté mais non établi formellement.

Critères d'inclusion

Les articles ont été inclus :

- S'ils respectaient le format IMRAD.
- S'ils respectaient les bases de l'Evidence Based Medicine (EBM) : essais contrôlés randomisés (ECR), RSL et Méta Analyses (MA).
- S'ils étaient en langue française, anglaise, espagnole ou tchèque.
- S'ils étaient issus du monde occidental (Etats-Unis, Australie et Europe), une autre provenance n'entrant pas en critère d'inclusion.
- Si le texte entier était disponible.
- Si le diagnostic de TDAH était établi selon les classifications validées (DSM-IV ou V, CIM-10), les échelles d'évaluation devaient être précisées et correspondre à des outils standardisés.
- S'ils étudiaient spécifiquement l'impact de la consommation/supplémentation en AG sur le TDAH chez l'enfant, et non l'impact de l'alimentation en général.
- En cas de mises à jour d'un même article par les auteurs, l'article le plus récent était retenu.

- S'ils concernaient les enfants (entendu jusqu'à 18 ans).

Tableau 1 – Protocole de sélection des études

<u>POPULATION</u>	Enfants avec un diagnostic de TDAH établi selon le DSM-IV, V ou la CIM-10 De culture occidentale
<u>CONCEPT</u>	Impact clinique de la consommation/supplémentation en acides gras sur le traitement et la prévention du TDAH chez l'enfant
<u>CONTEXTE</u>	Etudes cliniques Evaluant l'impact des acides gras sur les symptômes du TDAH Selon des échelles reconnues
<u>TYPES D'ETUDES</u>	Haut niveau de preuve MA, ECR, RSL

Processus

La RSL, réalisée en été 2023, a respecté le guide PRISMA :

- Échantillonnage des documents.
- Élimination des doublons.
- Application des critères d'exclusion aux résumés.
- Application des critères d'inclusion aux articles relatifs aux résumés non exclus.

Les ECR ont été inclus selon les critères d'inclusion sus cités.

Les RSL ou MA ont été incluses, si elles comportaient au moins une ECR concernant le Monde Occidental respectant les critères d'inclusion sus cités.

Les articles sélectionnés ont été intégrés dans le logiciel de gestion de références Zotero.

Analyses des données

Les données issues des études correspondant aux critères d'inclusion ont été regroupées dans un tableau indiquant pour chaque article : le titre et l'année de parution, le ou les auteurs, l'éditeur et l'impact factor, le type d'étude, l'emplacement géographique, le nombre et les caractéristiques des sujets inclus dans l'étude, la présence ou non d'un traitement pharmacologique et l'impact des AG sur les symptômes du TDAH (significatif, non significatif, peu significatif), ainsi que les outils de mesure de cet impact.

Le cas échéant, le type d'AG étudié dans l'article a été précisé (saturés, insaturés, un AG en particulier...).

Les résultats des études ont été analysés en fonction des populations incluses, du traitement pharmacologique ainsi que des suppléments utilisés. Les différentes échelles d'évaluation ont été colligées, afin d'interpréter les résultats.

Les RSL et MA incluses ont été analysés à part, afin d'assurer leur plus-value quant à la question posée.

Les résultats des ECR ont été exprimés en termes d'impact significatif, peu significatif et non significatif entre les groupes traitement et contrôle, après supplémentation en AG :

- Seraient considérés comme significatives les études montrant une supériorité statistiquement significative.
- Seraient considérés comme peu significative, les études montrant une amélioration entre les groupes traitements et contrôle, statistiquement insuffisamment significative ou significative seulement dans des sous-groupes.
- Seraient considérés comme non significatives, les études ne trouvant pas d'amélioration statistique ou considérés par les auteurs comme non significatives.

RESULTATS

Processus de sélection

L'équation de recherche obtenait 357 documents (PubMed : 222, PsychINFO : 135).

77 doublons exclus ; 280 résumés analysés, 210 exclus (Tableau 2) (annexe 2) ;

70 résumés non exclus autorisaient à la phase d'éligibilité avec lecture du texte intégral.

Tableau 2 - Motifs d'exclusion des résumés

Adulte, animal, examen de laboratoire	58
Femme enceinte, période prénatale	19
Langue	14
Résumé indisponible	1
Niveau de preuve insuffisant	36
Non spécifique du TDAH	76
Hors sujet	42
Non occidentale	13

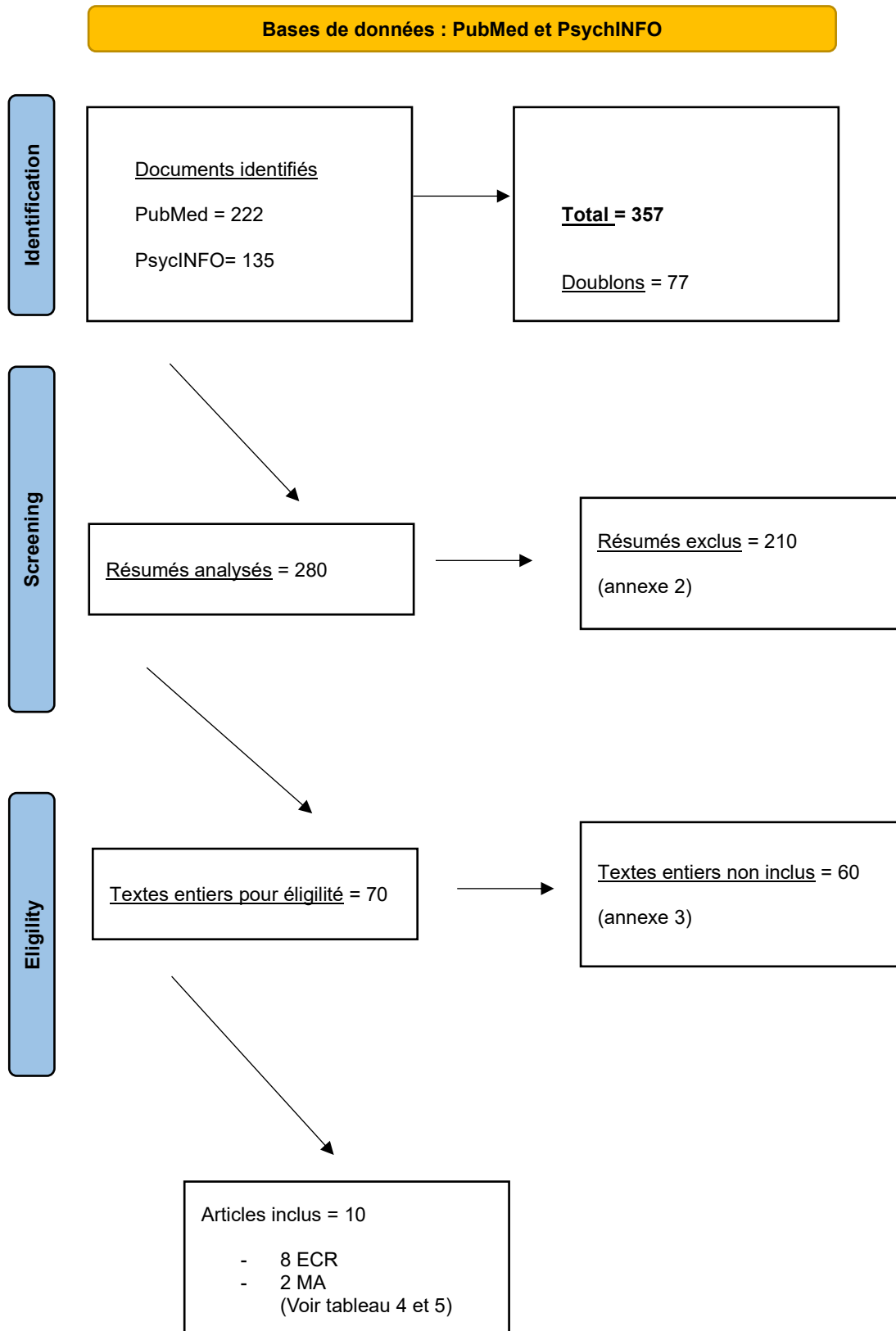
Parmi ces 70 articles, 60 n'ont pu être inclus (tableau 3) (annexe 3) ; 10 satisfaisaient aux critères : 8 ECR et 2 MA (tableaux 6 et 7).

Tableau 3 - Motifs de non inclusion des articles

Non occidentale	8
Critères diagnostiques non selon DSM IV-V / non spécifiés	31
Une mise à jour plus récente existe	2
Niveau de preuves insuffisant	7
Hors limite d'âge	2
Texte intégral indisponible	13

L'ensemble du processus est reporté dans le diagramme de flux.

Diagramme de flux



Au total, 10 articles (8 études et 2 MA) ont pu être soumis à l'analyse pour répondre à la question de recherche. La typologie des articles et le détail des études correspondantes sont visibles dans les tableaux 4 et 5.

Tableau 4 : Etudes incluses

<u>TITRE</u>	<u>AUTEUR</u>	<u>ANN EE</u>	<u>REVUE et IMPACT FACTOR</u>	<u>PAYS</u>	<u>TYPE D'ETUDE, DUREE</u>	<u>PARTICIPANTS, AGE, NOMBRE</u>	<u>TRAITEMENT PHARMACO- LOGIQUE EN COURS</u>	<u>TYPE D'ACIDES GRAS</u>	<u>ANALYSE BIOLOGI- QUE</u>	<u>OUTILS DE MESURE</u>	<u>IMPACT</u>
Reduced Symptoms of Inattention after Dietary Omega-3 Fatty Acid Supplementation in Boys with and without Attention Deficit/Hyperactivity Disorder	Bos DJ, Oranje B, Veerhoek ES, Van Diepen RM, Weusten JM, Demmelmair H, Koletzko B, de Sainvan der Velden MG, Eilander A et al.	2015	Neuropsychopharmacology (8,3)	Pays-Bas	Essai contrôlé randomisé en double aveugle, contre placebo (2*2 bras), 16 semaines	Garçons uniquement, 8 - 14 ans, 79 patients inclus	Possible – 95%	DHA 650 mg + EPA 650 mg	OUI - positif	CBCL / SWAN	<u>SIGNIFICATIF</u>

<p>A double-blind placebo-controlled randomized trial of omega-3 supplementation in children with moderate ADHD symptoms</p>	<p>Cornu C, Mercier C, Ginhoux T, Masson S, Mouchet J, Nony P, Kassai B, Laudy V, Berquin P, Franc N, Le Heuzey MF, Desombre H, Revol O.</p>	<p>2018</p>	<p>European Child and Adolescent Psychiatry (5,349)</p>	<p>France</p>	<p>Essai contrôlé randomisé en double aveugle, contre placebo, 12 semaines</p>	<p>Garçons et filles, 6 - 15 ans, 162 patients inclus</p>	<p>NON</p>	<p>EPA + DHA - doses adaptées en fonction de l'âge</p>	<p>NON</p>	<p>ADHD-Rating Scale version IV / CPRS / Test de l'alouette / CDI / KITAP-TAP</p>	<p><u>NON SIGNIFICATIF</u></p>
<p>Effect of supplementation with long-chain ω-3 polyunsaturated fatty acids on behavior and cognition in children with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD): a randomized placebo-controlled intervention trial</p>	<p>Widenhorn-Müller K, Schwanda S, Scholz E, Spitzer M, Bode H.</p>	<p>2014</p>	<p>Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids (3,015)</p>	<p>Allemagne</p>	<p>Essai contrôlé randomisé en double aveugle, contre placebo, 16 semaines</p>	<p>Garçons et filles, 6 - 12 ans, 110 enfants inclus</p>	<p>NON</p>	<p>EPA 600 mg + DHA 120 mg</p>	<p>OUI - positif</p>	<p>DISYPS-II / CBCL / TRF / HAWIK IV / KITAP-TAP</p>	<p><u>PEU SIGNIFICATIF</u></p>

Omega-3/omega-6 fatty acids for attention deficit hyperactivity disorder: a randomized placebo-controlled trial in children and adolescents	Johnson M, Ostlund S, Fransson G, Kadesjö B, Gillberg C.	2009	Journal of Attention Disorders (3,196)	Suède	Essai contrôlé randomisé, contre placebo, 12 semaines en double aveugle, puis 12 semaines en ouvert	Garçons et filles, 8 - 18 ans, 75 enfants inclus	NON	EPA 558 mg + DHA 174 mg + AGL 60 mg	OUI résultats non disponibles	ADHD RS version IV / CGI - s (SNAP-IV, FTF- ps, B-ADDSCA, FTF)	<u>NON SIGNIFI-CATIF</u>
Supplementation with high-content docosahexaenoic acid triglyceride in attention-deficit hyperactivity disorder: a randomized double-blind placebo-controlled trial	Rodríguez C, García T, Areces D, Fernández E, García-Noriega M, Domingo JC.	2019	Neuropsychiatric disease and Treatment (3,2)	Espagne	Essai contrôlé randomisé en double aveugle, contre placebo, 6 mois	Garçons et filles, 6 - 18 ans, 95 patients inclus	Possible (>70%)	DHA 1000 mg + EPA 90 mg + 150 mg DPA = 1 sachet Adaptation en fonction du poids	OUI - positifs	d2 test of attention / AULA Nesplora Test / EDAH / abreviated CPRs	<u>PEU SIGNIFI-CATIF</u>

Behavioral and cognitive effects of docosahexaenoic acid in drug-naïve children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a randomized, placebo-controlled clinical trial	Crippa A, Tesei A, Sangiorgio F, Salandi A, Trabattoni S, Grazioli S, Agostoni C, Molteni M, Nobile M.	2019	European Child and Adolescent Psychiatry (5,349)	Italie	Essai contrôlé randomisé en double aveugle, contre placebo, 6 mois	Garçons et filles, 7 - 14 ans, 51 patients inclus	NON	DHA 500 mg	OUI - initiale	ADHD RS version IV / (CPRS-R, SDQ, CHQ, CGI, C-Gas)	<u>NON SIGNIFICATIF</u>
EPA supplementation improves teacher-rated behavior and oppositional symptoms in children with ADHD	Gustafsson PA, Birberg-Thornberg U, Duchén K, Landgren M, Malmberg K, Pelling H, Strandvik B, Karlsson T.	2010	Acta Paediatrica (4,056)	Suède	Essai contrôlé randomisé en double aveugle, contre placebo, 15 semaines	Garçons et filles, 7 - 12 ans, 109 patients inclus	NON	500 mg EPA + 2,7 mg DHA	OUI - positif	<u>CPRS / CTRS</u> , Raven's Progressive Matrices / Qb-test	<u>PEU SIGNIFICATIF</u>
A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of docosahexaenoic acid supplementation in children with attention-deficit/hyperactivity disorder.	Voigt RG, Llorente AM, Jensen CL, Fraley JK, Berretta MC, Heird WC.	2001	Journal of Pediatrics (6,314)	USA : Texas	Essai contrôlé randomisé en double aveugle, contre placebo, 4 mois	Garçons et filles, 63 patients inclus	OUI – Tous, avec succès – posologies précisées	DHA 345 mg	OUI - positif	<u>TOVA et CCTT / CBCL / CPRS</u>	<u>NON SIGNIFICATIF</u>

Tableau 5 : Méta analyses incluses

<u>TITRE</u>	<u>AUTEUR</u>	<u>ANNEE</u>	<u>REVUE et IMPACT FACTOR</u>	<u>PAYS</u>	<u>TYPE D'ETUDES INCLUSES, DUREE</u>	<u>NOMBRE D'ETUDES INCLUSES</u>	<u>PARTICIPANTS, AGE, NOMBRE</u>	<u>TRAITEMENT PHARMACOLOGIQUE EN COURS</u>	<u>TYPES D'ACIDES GRAS</u>	<u>OUTILS DE MESURE</u>	<u>IMPACT</u>
Efficacy and Safety of Polyunsaturated Fatty Acid Supplementation in the Treatment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials	Händel MN, Rohde JF, Rimestad ML, Bandak E, Birkefoss K, Tendal B, Lemcke S, Callesen HE.	2021	Nutrients (6,706)	Multiples	Contrôlées randomisées, 8 semaines à 12 mois	31 études (24 en critère principal)	1755 participants, âge 6-18 ans	Parfois	Oméga 3 ou oméga 6 ou combinaison des deux	Changement de score total moyen de 30% entre les 2 groupes	<u>NON SIGNIFICATIF</u>

The pharmacological and non-pharmacological treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: A systematic review with network meta-analyses of randomized trials	Catalá-López F, Hutton B, Núñez-Beltrán A, Page MJ, Ridao M, Macías Saint-Gerons D, Catalá MA, Tabarés-Seisdedos R, Moher D	2017	PLoS One (3,7)	multiples	Contrôlées randomisées, > 3 semaines	190 études, dont 5 concernant les AG (critère efficacité)	26 114 au total, échantillon moyen 137, 174 concernant l'efficacité des AG, âge < 18 ans	Oui, pour deux études	Oméga 3 ou oméga 6 ou combinaison des deux	Proportion de patients ayant montré une amélioration des symptômes du TDAH selon des échelles d'évaluation standardisées	<u>NON SIGNIFICATIF</u>
--	---	------	----------------	-----------	--------------------------------------	---	--	-----------------------	--	--	--------------------------------

Détail des études

Les 8 études incluses étaient des essais contrôlés randomisés en double aveugle contre placebo.

L'étude de Johnson et al. comprenait une partie en aveugle et une partie en ouvert.

L'étude de Bos et al. n'a inclus que des garçons.

La durée des études était comprise entre 12 et 24 semaines, soit une durée moyenne de 18,3 semaines. Le nombre de patients inclus variait entre 51 et 162, soit une moyenne de 93 patients.

Les échelles spécifiques d'évaluation des symptômes du TDAH étaient les suivantes : CPRS (Conners Parents Rating Scale) et/ou CTRS (Conners Teachers Rating Scale) (55–59), ADHD-rs (Attention Deficit Hyperactivity Disorder-rating scale) (55,57,60), SWAN (Strengths and Weaknessness of ADHD symptoms and Normal behavior) (61).

Ces échelles sont spécifiques de l'évaluation du TDAH.

Les autres échelles utilisées ne sont pas spécifiques de l'évaluation du TDAH : CGI (Clinical Global Impression) (57,60), CBCL (Child Behavior Checklist) (59,61,62), DISYPS-II (Diagnostic System for Mental Disorder in Childhood and Adolescence) (62), d2 test of attention/AULA Nesplora Test (56), TOVA (Tests of variable of attention)/CCTT (Children's color trails test) (59).

L'impact de l'utilisation de ces échelles a été critiqué dans la discussion.

Des prélèvements biologiques ont été réalisés dans toutes les études sauf celle de Cornu et al. 3 études ont inclus des patients sous traitement pharmacologique (56,59,61).

Toutes les études ont utilisé de l'acide docosahexaénoïque (DHA) comme supplémentation en AG. La plupart ont également utilisé de l'acide eicosapentaénoïque (EPA) (55,56,58,60–62), et certaines ont rajouté de l'acide gamma-linoléique (AGL) (60) ou de l'acide docosapentaénoïque (DPA) (56).

Les études ont été réalisées dans 7 pays différents : Pays-Bas (61), France (55), Allemagne (62), Suède (58,60), Espagne (56), Italie (57) et USA : Texas (59).

Les articles ont été publiés dans des revues ayant un facteur d'impact allant de 3.015 (62) à 8.3 (61).

Sur les 8 études, 1 a montré un impact significatif de la supplémentation en AG sur les symptômes du TDAH (61), 3 un impact peu significatif (56,58,62) et 4 l'absence d'impact (55,57,59,60).

Impact significatif (variable principale de l'essai statistiquement significative)

Aucune méta-analyse ne concluait à un impact significatif. Un seul ECR en 2015, réalisé par Bos et al. concluait à un impact significatif selon l'échelle d'évaluation CBCL. Une réduction des symptômes comportementaux et des troubles de l'attention était mise en évidence dans le groupe traitement (margarine avec DHA + EPA), non dans le groupe contrôle (margarine simple) (61). Ce résultat était modéré par la petite taille de l'échantillon et par la possibilité non contrôlée d'utiliser des traitements médicamenteux.

Impact peu significatif (variable principale non significative et significativité dans des sous-groupes sans tenir compte de la taille de l'échantillon final)

En 2010, Gustafsson et al. ont montré une amélioration significative (>25%) des symptômes d'inattention et problèmes de cognition dans des sous-groupes d'enfants avec troubles oppositionnels et inattention prédominante, selon l'échelle CTRS. Cependant, il n'a pas été montré de différences significatives globales entre le groupe traitement (EPA + DHA) et le groupe placebo (huile de colza + Triglycérides) selon les échelles CPRS et CTRS (58).

En 2014, l'étude de Windehorn-Muller et al. n'a pas montré d'amélioration significative du comportement, de l'attention, ni de l'impulsivité selon les échelles CPRS et CTRS dans le groupe traitement (EPA/DHA) par rapport au groupe placebo. Une amélioration de la mémoire de travail, corrélée avec une augmentation de DHA et EPA, a cependant été retrouvée dans le groupe traitement, ainsi qu'une baisse des troubles de la pensée selon CBCL-parents (non confirmé par l'analyse de sensibilité). Le groupe placebo a reçu de l'huile d'olive (62).

En 2019, Rodriguez et al. ont montré une amélioration des symptômes sur le plan du comportement et notamment de l'inattention, tant dans le groupe traitement (émulsion banane, DHA+EPA+DPA) que dans le groupe placebo (huile olive + arôme banane). Cette amélioration

a été retrouvée avec le d2 Test et le AULA Nesplora Test, sans différences significatives entre les deux groupes. L'échelle EDAH a montré une différence entre les deux groupes, avec une baisse des symptômes hyperactifs et inattentifs, après 3 mois de traitement. Le CPRS n'a pas retrouvé de différence inter-groupe (56).

Impact non significatif

En 2018, Cornu et al. ont conduit une étude qui n'a montré aucune différence significative entre le groupe traitement (EPA+DHA) et le groupe placebo (huile d'olive). Le score ADHD-RS-IV a diminué à 3 mois, dans les deux groupes, et de manière plus importante et statistiquement significative dans le groupe placebo (Idem en analyse sensitive). Le test de l'alouette et l'évaluation selon CPRS n'ont montré aucune différence significative.

Le KiTAP test a montré une augmentation du temps de réaction dans le groupe placebo à 3 mois, significative, par rapport au temps à l'inclusion (55).

En 2009, Johnson et al. ont publié une étude comparant un groupe traitement (EPA+DHA+AGL) et un groupe placebo (huile olive), dont les résultats n'ont pas démontré de différence significative entre les 2 groupes, évalués selon le ADHD-rs. L'étude a comporté deux périodes de 3 mois, avec une première période en double aveugle, et une deuxième période en ouvert, où les deux groupes ont reçu une supplémentation.

Lors d'une seconde analyse avec pour objectif d'identifier les répondeurs au traitement, une réduction de 25% des symptômes a été constaté dans certains sous-groupes (notamment inattentifs), ainsi qu'une augmentation de 47% des répondeurs au traitement à 6 mois. Chez 1/8 des patients, une réduction de 50% des symptômes a été observé. (60)

En 2019, Crippa et al. comparant un groupe traitement (DHA) et un groupe placebo (huile de germe de blé), selon ADHD-RS-IV-parent version, n'ont pas montré de différence significative. Une amélioration des symptômes a cependant pu être remarqué dans tous les groupes, jusqu'à 4 mois pour le groupe placebo, et persistant jusqu'à la fin de l'étude pour le groupe traitement (SDQ-CHQ). Il a pu être retenu moins d'inattention dans le groupe traitement à 6 mois (significatif - focused attention 4 letters task). Une légère amélioration, significative, concernant le comportement social des enfants, selon les parents, a pu être mise à jour (57).

En 2001, Voigt et al. concluaient à une absence de différence entre les groupes traitement (DHA) et placebo après 4 mois d'étude. Il était constaté dans les deux groupes : plus d'erreurs d'omission (significatif dans le groupe traitement), et moins d'erreurs de commission ou comportement impulsif (significatif dans le groupe placebo). On pouvait remarquer une augmentation de l'inattention, et une baisse de l'impulsivité dans les deux groupes, mais l'analyse selon TOVA ne montrait aucune différence significative. L'analyse selon CBCL montrait également une diminution des symptômes dans les deux groupes, mais non significative. (59)

Méta-analyses incluses

Deux MA ont été incluses pour analyse additionnelle, car elles comportaient au moins une étude réalisée dans le monde Occidental. Les autres critères d'inclusion étaient satisfaits. Ces deux MA concluaient à un impact non significatif (63,64).

En 2021, Handel et al. ont analysé 31 études randomisées portant sur la supplémentation en oméga 3 ou oméga 6, dont 24 correspondaient aux critères de jugements principaux, à savoir l'impact sur les symptômes du TDAH. Il était considéré comme significatif à partir d'une différence de changement de score total moyen de 30% entre les groupes de traitement. La durée des études variait entre 8 semaines et 12 mois. Dans certaines études, les patients prenaient également un traitement pharmacologique. La qualité des études incluses a été évalué selon la méthode GRADE, qui retrouve un niveau de preuve faible à très faible. Les risques de biais des études primaires ont été évalués par l'outil Cochrane du risque de biais. Les auteurs ont mis en évidence un problème de mise en aveugle des examinateurs, ainsi que des défauts de méthodologie importants dans de nombreuses études, notamment des randomisations mal décrites. Ils concluaient à une absence d'impact significatif de la supplémentation en acides gras polyinsaturés (AGPI) sur les symptômes du TDAH (63).

En 2017, Catala Lopez et al. ont publié une MA en réseau portant sur les traitements pharmacologiques et non pharmacologiques du TDAH. La durée minimale des études incluses dans cette MA était de 3 semaines, et l'efficacité a été évaluée comme la proportion de patients

ayant montré une amélioration des symptômes selon des échelles d'évaluation standardisées mesurables (CGI ou ADHD-rs par exemple). Le niveau de preuve a été évalué selon la méthode GRADE. 5 études concernant l'efficacité des AG y ont été analysées et aucune amélioration significative contre placebo n'a été retrouvée quant aux symptômes du TDAH, que les patients aient été (2 études) ou non (3 études) sous traitement pharmacologique. Les niveaux de preuves sont considérés comme très faibles par les auteurs, et les biais importants, avec notamment une hétérogénéité clinique dans les études incluses (évaluation selon l'outil Cochrane) (64).

DISCUSSION

Cette revue systématique avait pour objectif d'étudier l'impact de la supplémentation en AG sur les symptômes du TDAH chez l'enfant de culture occidentale. Dans l'état actuel des connaissances, aucune méta-analyse ne retrouve de significativité.

Un seul ECR biaisé et de faible puissance retrouve une différence significative. Les essais contrôlés randomisés trouvés sont de qualité et de méthodologie très variables avec des échelles d'évaluation et des supplémentations différentes. Ils posent questions sur les fondements scientifiques de ces études et du concept même de TDAH qui devrait être approfondi.

Interprétation des résultats

Analyse générale des études significative et peu significatives

Seulement une étude a montré un impact significatif de la supplémentation en AG, celle de Bos et al. (61). Une amélioration des symptômes inattentifs et une réduction des troubles comportementaux étaient observés. Les doses d'AG (EPA + DHA) étaient des doses moyennes, au regard des autres études. Cette étude n'a inclus que des garçons, ce qui peut constituer un biais de sélection.

Trois études ont montré un impact peu significatif.

Une de ces études a montré une baisse des symptômes inattentifs (56), mais dans les deux groupes. Cette baisse n'était pas reproductible selon toutes les échelles d'évaluation.

L'amélioration concernait pour l'étude de Gustafsson et al. certains sous-groupes, à prédominance inattentifs et oppositionnels (58), et non la globalité du groupe. Cela uniquement selon l'échelle CTRS, mais pas CPRS.

Pour ces raisons, les résultats de cette étude sont discutables. De plus il n'a pas été retrouvé de différence avec le groupe placebo.

Une étude a montré une amélioration de la mémoire de travail dans le groupe traitement (62), mais sans différence significative sur l'inattention ou l'hyperactivité.

En addition des biais et faiblesse méthodologique de la seule étude significative et des hypothèses levées par celles qui sont en limite de significativité (avec les mêmes biais et faiblesses) aucune meta-analyse ne démontre d'impact, ce qui ne permet pas de conclure au possible intérêt de la supplémentation en AG même dans certains sous-groupes d'enfants diagnostiqués TDAH, notamment ceux présentant une composante inattentive prédominante. L'hypothèse de cette possibilité pourrait être testée par un ECR conduit correctement.

Les échelles d'évaluation

Les échelles d'évaluation validées n'ont pas toutes la même diffusion ni la même importance concernant l'évaluation du TDAH. Certaines sont majeures en utilisation (ADHD-rs, CPRS/CTRS, SWAN). Les autres échelles ont une utilisation mineure. La diversité des échelles utilisées rend complexe la comparabilité des études (15).

Trois des quatre études relevant un impact non significatif de la supplémentation en AG ont utilisé le ADHD-rs (55,57,60), figurant parmi les échelles générales les plus reconnues (15).

L'échelle de Conners qui est une autre des échelles majeures d'évaluation des symptômes du TDAH (15), a été utilisé comme échelle principale dans seulement 2 des 8 études, dont aucune ne montre un impact significatif. Une a montré un résultat non significatif (55), l'autre peu significatif (58).

L'échelle SWAN est également spécifique du TDAH (65), et a été utilisée dans une étude, significative (61).

Au final, sauf pour l'étude utilisant l'échelle SWAN, l'utilisation d'outils validés spécifiques de l'évaluation du TDAH a retrouvé la non significativité de la supplémentation en AG dans le TDAH.

Les autres échelles mineures utilisées sont :

- Soit des échelles d'évaluation généralistes non spécifiques du TDAH telles que SDQ, CBCL, TRF, TOVA, CCT, CGI, KITAP-TAP, DYSIPS-II.
- Soit conçus pour évaluer des symptômes précis : test de l'alouette, d2 test of attention, AULA Nesplora test, HAWIK-IV.

Mais elles n'explorent pas spécifiquement le TDAH, et elles sont moins appropriées.

Le sous type inattentif semblant le plus réceptif à la supplémentation en acides gras, l'emploi d'échelles validés spécifiques dans des études futures pourrait étayer cette hypothèse.

La supplémentation

Les 2 études n'ayant utilisé que du DHA (57,59) n'ont pas été significatives. L'ajout d'EPA dans toutes les autres études ne retrouve qu'un résultat significatif (61). Les dosages sont assez variables. La dose d'EPA est au moins équivalente à celle du DHA, lorsque le résultat est significatif.

Cependant :

- L'augmentation des doses de DHA associée ne semble pas apporter de bénéfice supplémentaire majeur (56).
- Deux des études ayant utilisé EPA + DHA avait un impact non significatif (55,60).
- L'adjonction de DPA (56) n'a retrouvé que des résultats peu significatifs.

L'étude qui a indexé les posologies en fonction du poids a montré des résultats peu significatifs (56). L'indexation en fonction de l'âge a également été pratiqué dans une seule étude, qui ne retrouvait pas de résultat significatif non plus (55).

Ce travail ne mettait pas en lumière l'importance du DHA à haute dose (58). L'EPA semblait indispensable à l'obtention de résultats significatifs. Cependant aucune étude incluse n'a analysé la supplémentation en EPA seule.

L'impact du traitement pharmacologique

Trois études incluait des patients sous traitement pharmacologique (56,59,61).

La posologie des traitements n'était explicitement précisée que dans une étude (59), et le type de molécule utilisée n'était certain que dans deux études (59,61).

Cela ne permet pas de statuer quant à la prise de traitement pharmacologique comme variable importante de l'effet de la supplémentation en AG.

L'étude de Bos et al. était la seule étude significative, à utiliser une supplémentation contenant de l'EPA à des doses importantes associé à un traitement pharmacologique.

Nombre de patients inclus et durée d'étude

Il apparaît que les échantillons étaient en général de taille réduite et très variable d'une étude à l'autre. Les résultats étaient comparativement hétérogènes, la définition d'une taille d'échantillon minimale n'a pas été possible pour les raisons suivantes :

- L'étude de Cornu et al. avait l'échantillon de patient le plus grand (162) et n'a pas montré d'impact significatif. C'était cependant la seule étude non significative au-dessus de la moyenne globale des échantillonnages des études colligées.
- Celle de Voigt et al. et celle de Crippa et al., non significatives, sont nettement en dessous de la moyenne, respectivement 63 et 51 patients inclus. Ce sont les deux plus petits échantillons inclus dans cette RSL.
- L'étude significative est en dessous de la moyenne (61).

La seule étude significative avait une durée courte (61).

Les études les plus longues n'ont pas trouvé de résultat significatif (57,60), ou peu (56).

La durée de supplémentation ne semble donc pas être un facteur majeur d'impact.

Méta-analyses

Concernant les MA, elles ne comprenaient pas uniquement des études relatives au Monde occidental. Il n'a pas été trouvé de MA centrée uniquement sur les enfants de culture occidentale selon la stratégie de cette RSL. Les MA ont été confrontées au même écueil que décrit précédemment, à savoir l'hétérogénéité des études, des échantillonnages, des durées, des échelles d'évaluation, des supplémentations en AG et de leur spécificité. Elles ne peuvent conclure sur un résultat cohérent.

Limites de cette revue

Le choix des bases, la formulation de l'équation de recherche dans les bases et les critères d'exclusion et d'inclusion sont toujours discutables. Cela conditionne l'échantillonnage et l'ensemble du processus de sélection PRISMA.

Plusieurs biais d'information étaient possibles : 13/70 textes intégraux étaient non disponibles. Ce qui peut créer un biais d'information non réductible mais qui peut aussi faire douter du sérieux de ces « études » non retrouvables par une bibliothèque universitaire.

La volonté de centrer cette RSL sur les enfants de culture occidentale et de la restreindre à ceux ayant un diagnostic de TDAH certifié selon le DSM ou la CIM-10 a amené à ne pas inclure un certain nombre d'articles. Cela permet d'obtenir une homogénéité des résultats, mais exclut des données dont la qualité serait cependant discutable sur un diagnostic peu affirmé avec des critères non homogènes.

L'application stricte des critères d'exclusion et d'inclusion et un double contrôle du processus PRISMA à chaque stade ont limité le biais de sélection dans les attendus de la question de recherche.

Une fois la sélection terminée, la base de données a été gelée pour garantir l'impossibilité d'un biais de confusion a posteriori des résultats. Une autre RSL, selon des critères différents, comme le choix d'un outil unique et validé comme critère d'inclusion, serait intéressante comme comparaison à condition que cet outil existe ou soit mis au point.

Points forts de cette revue

Les bases de données répondant aux critères académiques de publication de la recherche scientifique (PUBMED, PsychINFO) et la construction très ouverte de l'équation de recherche ont permis de limiter le biais d'échantillonnage.

Le choix de n'inclure que des études contrôlées, randomisées et en double aveugle a permis d'assurer la rigueur scientifique attendue.

CONCLUSION

Cette revue systématique de littérature a examiné l'impact des acides gras sur la prévention et le traitement du TDAH chez l'enfant de culture occidentale. Les preuves de l'efficacité des AG dans cette indication sont inexistantes et les faiblesses méthodologiques des études disponibles sont importantes. Les résultats de ce travail amènent à proposer de nouvelles études utilisant des échelles spécifiques du TDAH (ce qui paraît être un minimum pour le diagnostic et l'inclusion), de focaliser les questions de recherche sur les sous-types inattentifs (qui semblent plus répondeurs dans les résultats trouvés) et d'évaluer l'impact de la supplémentation en AG avec et sans traitement pharmacologique, en tenant compte des molécules et des posologies utilisées. Les doses d'EPA semblent être plus importantes à prendre en compte que celle de DHA. Des études évaluant l'effet de l'EPA seul seraient également pertinentes.

Au final les rares études sont méthodologiquement hétérogènes. La recherche dans ce domaine doit se poursuivre, en uniformisant principalement les critères diagnostiques (conditionnant inclusion et échelles d'évaluation) afin de produire des données reproductibles et fiables.

BIBLIOGRAPHIE

1. Berger I, Dor T, Nevo Y, Goldzweig G. Attitudes Toward Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) Treatment : Parents' and Children's Perspectives. *J Child Neurol* 2008;23(9):1036-42.
2. Landman P. La fausse épidémie de TDAH. *Études* 2018;11:53-64.
3. Gonon F, Cohen D. Le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité. La génétique est-elle impliquée ? *Med Sci* 2011;27:315-17.
4. CDC, Centers for disease control and prevention. Increasing Prevalence of Parent-Reported Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Among Children --- United States, 2003 and 2007. 2010. Disponible à : https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5944a3.htm?s_cid=mm5944a3_w. (Consulté le 24/02/2023).
5. Collins KP, Cleary SD. Racial and Ethnic Disparities in Parent-Reported Diagnosis of ADHD : National Survey of Children's Health (2003, 2007, and 2011). *J Clin Psychiatry* 2016;77(1):165-72.
6. Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL, Biederman J, Rohde LA. The worldwide prevalence of ADHD : a systematic review and meta-regression analysis. *Am J Psychiatry* 2007;164(6):942-8.
7. Lecendreau M, Konofal E, Faraone SV. Prevalence of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Associated Features Among Children in France. *J Atten Disord* 2011;15(6):516-24.
8. Swanson J, Sergeant J, Taylor E, Sonuga-Barke E, Jensen P, Cantwell D. Attention-deficit hyperactivity disorder and hyperkinetic disorder. *The Lancet* 1998;351(9100):429-33.
9. Wolraich ML, Hannah JN, Pinnock TY, Baumgaertel A, Brown J. Comparison of Diagnostic Criteria for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder in a County-Wide Sample. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1996;35(3):319-24.
10. Rohde LA, Szobot C, Polanczyk G, Schmitz M, Martins S, Tramontina S. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in a Diverse Culture : Do Research and Clinical Findings Support the Notion of a Cultural Construct for the Disorder? *Biol Psychiatry* 2005;57(11):1436-41.
11. Baumgaertel A, Wolraich ML, Dietrich M. Comparison of diagnostic criteria for attention deficit disorders in a German elementary school sample. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1995;34(5):629-38.
12. Bader M, Mazet P. Le concept du TDAH et la France de 1890 à 1980 : l'instabilité ou le village gaulois d'Asterix ? *Psychiatr Infant* 2015;58(2):609-63.
13. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - text revision. 4^{ème} ED. Issy les moulineaux: Elsevier Masson 2003, 1120 p.
14. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5^{ème} ED. Issy les moulineaux: Elsevier Masson 2015, 1176 p.
15. HAS, Haute Autorité de Santé. Conduite à tenir en médecine de premier recours devant un enfant ou un adolescent susceptible d'avoir un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité. Recommandation de bonne pratique. 2014. Disponible à : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2015-02/tdah_recommandations.pdf. (Consulté le 16/02/2023).
16. Gonon F. L'hypothèse dopaminergique du TDAH : faits, interprétations, conséquences. Dans : *Enfants turbulents : l'enfer est-il pavé de bonnes préventions ?* Toulouse : Érès 2008, p. 131-55. Disponible à : <https://www.cairn.info/enfants-turbulents-l-enfer-est-il-pave-de-bonnes--9782749208800-p-131.htm>. (Consulté le 30/07/2023).

17. Shaw P, Eckstrand K, Sharp W, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder is characterized by a delay in cortical maturation. *Proc Natl Acad Sci U.S.A.* 2007;104(49):19649-54.
18. Shaw P, Gornick M, Lerch J, et al. Polymorphisms of the Dopamine D4 Receptor, Clinical Outcome, and Cortical Structure in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Arch Gen Psychiatry* 2007;64(8):921-31.
19. Dupagne C. Construction d'un modèle théorique et clinique de TDAH sur la base d'une théorie de spécialisation fonctionnelle des hémisphères cérébraux. Thèse de médecine de la faculté de médecine de Paris. 2020, 80p.
20. Labbé C. Prise en charge des enfants souffrant du trouble déficitaire de l'attention : aspects physiopathologiques et thérapeutiques (traitement par le méthylphénidate et son possible mésusage). Thèse de pharmacie de la faculté de Rennes 1. 2016, 127p.
21. Heiser P, Friedel S, Dempfle A, et al. Molecular genetic aspects of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neurosci Biobehav Rev* 2004;28(6):625-41.
22. Gétin C. HyperSupers - TDAH France. Critères diagnostiques du Trouble : Déficit de l'Attention/Hyperactivité (TDAH). 2014. Disponible à : <https://www.tdah-france.fr/Criteres-de-diagnostic-DSM-5.html>. (Consulté le 27/02/2023)
23. Wahl G. Historique. Dans : Les enfants hyperactifs. Paris : Presses Universitaires de France 2012,. p. 9-20. Disponible sur: <https://www.cairn.info/les-enfants-hyperactifs--9782130607809-p-9.htm>. (Consulté le 8/05/2023)
24. Williams NM, Zaharieva I, Martin A, et al. Rare chromosomal deletions and duplications in attention-deficit hyperactivity disorder : a genome-wide analysis. *Lancet* 2010;376(9750):1401-8.
25. Linnet KM, Wisborg K, Agerbo E, Secher NJ, Thomsen PH, Henriksen TB. Gestational age, birth weight, and the risk of hyperkinetic disorder. *Arch Dis Child* 2006;91(8):655-60.
26. Gressens P. HyperSupers - TDAH France. Le TDAH, un trouble neurodéveloppemental ? 2020. Disponible à : <https://www.tdah-france.fr/Le-TDAH-un-trouble-neurodeveloppemental.html>. (Consulté le 05/04/2023).
27. Froehlich TE, Lanphear BP, Epstein JN, Barbaresi WJ, Katusic SK, Kahn RS. Prevalence, Recognition, and Treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in a National Sample of US Children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2007;161(9):857-64.
28. Beyens I, Valkenburg PM, Piotrowski JT. Screen media use and ADHD-related behaviors : Four decades of research. *Proc Natl Acad Sci U.S.A* 2018;115(40):9875-81.
29. HCSP, Haut Conseil de la Santé Publique. Effets de l'exposition des enfants et des jeunes aux écrans. Rapport de l'HCSP. Paris. 2019. Disponible sur : <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=759>. (Consulté le 31/03/2023).
30. Skalny AV, Mazaletskaya AL, Ajsuvakova OP, et al. Serum zinc, copper, zinc-to-copper ratio, and other essential elements and minerals in children with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *J Trace Elem Med Biol* 2020;58:126445. Disponible à : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0946672X19305905>. (Consulté le 18/06/2023).
31. Robberecht H, Verlaet AAJ, Breynaert A, De Bruyne T, Hermans N. Magnesium, Iron, Zinc, Copper and Selenium Status in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *Molecules* 2020;25(19):4440. Disponible à : <https://www.mdpi.com/1420-3049/25/19/4440>. (Consulté le 18/06/2023).
32. Arnold LE, DiSilvestro RA, Bozzolo D, et al. Zinc for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder : Placebo-Controlled Double-Blind Pilot Trial Alone and Combined with Amphetamine. *J Child Adolesc Psychopharmacol* 2011;21(1):1-19.

33. Wolff N, Reimelt C, Ehrlich S, Hölling H, Mogwitz S, Roessner V. On the positive association between candy and fruit gum consumption and hyperactivity in children and adolescents with ADHD. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother* 2019;47(3):228-38.
34. Del-Ponte B, Anselmi L, Assunção MCF, et al. Sugar consumption and attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) : A birth cohort study. *J Affect Disord* 2019;243:290-6.
35. Farsad-Naeimi A, Asjodi F, Omidian M, et al. Sugar consumption, sugar sweetened beverages and Attention Deficit Hyperactivity Disorder : A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med* 2020;53:102512. Disponible à : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965229919320540>. (Consulté le 18/06/2023).
36. Hemamy M, Pahlavani N, Amanollahi A, et al. The effect of vitamin D and magnesium supplementation on the mental health status of attention-deficit hyperactive children : a randomized controlled trial. *BMC Pediatr* 2021;21:178. Disponible à : <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-021-02631-1>. (Consulté le 18/06/2023).
37. Hemamy M, Heidari-Beni M, Askari G, Karahmadi M, Maracy M. Effect of Vitamin D and Magnesium Supplementation on Behavior Problems in Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Int J Prev Med* 2020;11:4. Disponible à : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7011463/>. (Consulté le 18/06/2023).
38. Mohammadpour N, Jazayeri S, Tehrani-Doost M, et al. Effect of vitamin D supplementation as adjunctive therapy to methylphenidate on ADHD symptoms : A randomized, double blind, placebo-controlled trial. *Nutr Neurosci* 2018;21(3):202-9.
39. Stevenson J. Recent Research on Food Additives : Implications for CAMH. *Child Adolesc Ment Health* 2010;15(3):130-3.
40. Colette C, Monnier L. Acides gras : classification, fonction et équilibre entre les différentes familles. *Médecine Mal Métaboliques* 2011;5(3):237-45.
41. Bull-Larsen S, Mohajeri MH. The Potential Influence of the Bacterial Microbiome on the Development and Progression of ADHD. *Nutrients* 2019;11(11):2805. Disponible à : <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/11/2805>. (Consulté le 15/06/2023).
42. Checa-Ros A, Jeréz-Calero A, Molina-Carballo A, Campoy C, Muñoz-Hoyos A. Current Evidence on the Role of the Gut Microbiome in ADHD Pathophysiology and Therapeutic Implications. *Nutrients* 2021;13(1):249. Disponible à : <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/1/249>. (Consulté le 15/06/2023).
43. Shirvani-Rad S, Ejtahed HS, Ettehad Marvasti F, et al. The Role of Gut Microbiota-Brain Axis in Pathophysiology of ADHD : A Systematic Review. *J Atten Disord* 2022;26(13):1698-710.
44. Macfarlane S, Macfarlane GT. Regulation of short-chain fatty acid production. *Proc Nutr Soc* 2003;62(1):67-72.
45. Costantini L, Molinari R, Farinon B, Merendino N. Impact of Omega-3 Fatty Acids on the Gut Microbiota. *Int J Mol Sci* 2017;18(12):2645. Disponible à : <https://www.mdpi.com/1422-0067/18/12/2645>. (Consulté le 15/06/2023).
46. OMS, Organisation mondiale de la santé. Alimentation saine. 2018. Disponible à : <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>. (Consulté le 27/02/2023).
47. Anses, Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Les lipides. 2021. Disponible à <https://www.anses.fr/fr/content/les-lipides>. (Consulté le 27/02/2023).
48. Mozaffarian D, Katan MB, Ascherio A, Stampfer MJ, Willett WC. Trans fatty acids and cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2006;354(15):1601-13.
49. Marchand V. Les gras trans : Ce que les médecins devraient savoir. *Paediatr Child Health* 2010;15(6):376-8.

50. Gouvernement du Canada. TRANSformer l’approvisionnement alimentaire. Rapport au ministre fédéral de la santé. 2006. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/nutriments/gras/groupe-etude-gras-trans/transformer-approvisionnement-alimentaire-rapport.html>. (Consulté le 13/06/2023).
51. Simopoulos AP. The importance of the ratio of omega-6/omega-3 essential fatty acids. *Biomed Pharmacother* 2002;56(8):365-79.
52. PRISMA, Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. 2020. Disponible à : <http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/Checklist>. (Consulté le 27/05/2023)
53. Aromataris E, Munn Z. Chapter 1 : JBI Systematic Reviews. Dans : Aromataris E, Munn Z EDS. *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI 2020. Disponible à : <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL/4688650/Chapter+1%3A+JBI+Systematic+Reviews>. (Consulté le 31/05/2023).
54. HAS, Haute Autorité de Santé. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique. État des lieux. 2013. Disponible à : https://www.has-sante.fr/jcms/c_1600564/fr/niveau-de-preuve-et-gradation-des-recommandations-de-bonne-pratique-etat-des-lieux. (Consulté le 21/06/2023).
55. Cornu C, Mercier C, Ginhoux T, et al. A double-blind placebo-controlled randomised trial of omega-3 supplementation in children with moderate ADHD symptoms. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2018;27(3):377-84.
56. Rodríguez C, García T, Areces D, Fernández E, García-Noriega M, Domingo JC. Supplementation with high-content docosahexaenoic acid triglyceride in attention-deficit hyperactivity disorder : a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2019;15:1193-209.
57. Crippa A, Tesei A, Sangiorgio F, et al. Behavioral and cognitive effects of docosahexaenoic acid in drug-naïve children with attention-deficit/hyperactivity disorder : a randomized, placebo-controlled clinical trial. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2019;28(4):571-83.
58. Gustafsson PA, Birberg-Thornberg U, Duchén K, et al. EPA supplementation improves teacher-rated behaviour and oppositional symptoms in children with ADHD. *Acta Paediatr* 2010;99(10):1540-9.
59. Voigt RG, Llorente AM, Jensen CL, Fraley JK, Berretta MC, Heird WC. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of docosahexaenoic acid supplementation in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Pediatr* 2001;139(2):189-96.
60. Johnson M, Ostlund S, Fransson G, Kadesjö B, Gillberg C. Omega-3/omega-6 fatty acids for attention deficit hyperactivity disorder: a randomized placebo-controlled trial in children and adolescents. *J Atten Disord*. mars 2009;12(5):394-401.
61. Bos DJ, Oranje B, Veerhoek ES, et al. Reduced Symptoms of Inattention after Dietary Omega-3 Fatty Acid Supplementation in Boys with and without Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Neuropsychopharmacology* 2015;40(10):2298-306.
62. Widenhorn-Müller K, Schwanda S, Scholz E, Spitzer M, Bode H. Effect of supplementation with long-chain ω -3 polyunsaturated fatty acids on behavior and cognition in children with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) : a randomized placebo-controlled intervention trial. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 2014;91(1-2):49-60.
63. Händel MN, Rohde JF, Rimestad ML, et al. Efficacy and Safety of Polyunsaturated Fatty Acids Supplementation in the Treatment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in Children and Adolescents : A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials. *Nutrients* 2021;13(4), 1226. Disponible à : <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/4/1226>. (Consulté le 15/05/2023).
64. Catalá-López F, Hutton B, Núñez-Beltrán A, et al. The pharmacological and non-pharmacological treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents : A systematic review with network meta-analyses of randomised trials. *PLoS ONE* 2017;12(7), e0180355. Disponible à : <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0180355>. (Consulté le 15/05/2023).

65. TDA/H Belgique. Grilles d'évaluation. Disponible à : <https://www.tdah.be/tdah/diagnostic/grillesdevaluation/>. (Consulté le 18/06/2023).

ANNEXES

Annexe 1 – Biochimie des acides gras

Les acides gras sont regroupés en 2 sous-groupes : les acides gras saturés (AGS), et les acides gras insaturés (AGI) (47). La différence réside sur la présence (AGI) ou non (AGS) de double liaison entre deux atomes de carbone sur leur structure moléculaire. Ces doubles liaisons sont responsables d'une courbure dans la chaîne carbonée, ce qui amène de la fluidité, par exemple au niveau de la membrane cellulaire (40).

On peut diviser les AGI en 2 familles, les acides gras monoinsaturés (AGMI) et polyinsaturés (AGPI), ces derniers comprenant 2 acides dit « indispensables », que notre corps ne sait pas fabriquer : l'acide alpha-linolénique (AAL), et l'acide linoléique (AL) (47). L'acide docosahexaénoïque (DHA), synthétisé à partir de l'AAL, est aujourd'hui également considéré comme un acide gras indispensable, de par son rôle dans les structures nerveuses, et la faible quantité synthétisée par le corps à partir de l'AAL (40).

Les AGPI comptent 2 grandes classes : les AGPI oméga 3 (ou n-3) auquel appartient l'AAL ; et les AGPI oméga 6 (n-6), auquel appartient l'AL (47).

Les AGPI indispensables (AAL, AL, DHA), permettent la synthèse d'autres acide gras, dits « conditionnellement indispensables ». Ensemble, ils forment les acides gras dits « essentiels ». On obtient à partir de l'acide linoléique, l'acide arachidonique, conditionnellement indispensable. Et à partir de l'acide alpha linoléique, les acides eicosapentaénoïque (EPA) et docosahexaénoïque, conditionnellement indispensables également.

Les AGS ne possèdent aucune double liaison et ont donc une structure plus rigide (40). On retrouve parmi eux l'acide laurique, palmitique et myristique, aux potentiels athérogène. Tous les AGS ne sont pas pour autant considérés comme étant mauvais pour la santé (47), mais on connaît leur impact potentiel sur le système cardio vasculaire, tout comme celui des acides gras trans (48).

L'appellation « cis » ou « trans », concerne les AGI, faisant référence à la position des chaînes de carbone au niveau des doubles liaisons. Les liaisons trans forment des chaînes droites, tandis que les liaisons cis apportent une courbure dans la chaîne de carbone. La configuration trans s'acquiert par hydrogénation partielle de la double liaison, processus notamment utilisé par l'industrie agroalimentaire pour allonger la durée de conservation des produits, en stabilisant et solidifiant les huiles végétales liquides (49). On y retrouve les pâtisseries, les aliments frits, les gâteaux, etc...(50) Leur présence est également retrouvée en faibles quantités dans la viande bovine et les produits laitiers (46)

Annexe 2 - Tableau récapitulatif d'exclusion des résumés

TITRE	Adulte, animal, examen de laboratoire	Femme enceinte / période prénatale	Langue	Résumé indisponible	Niveau de preuve insuffisant	Non spécifique du TDAH	Hors sujet	Non occidental
The Role of Omega-3 Fatty Acids in Developmental Psychopathology: A Systematic Review on Early Psychosis, Autism, and ADHD						1		
Vitamin D and the omega-3 fatty acids control serotonin synthesis and action, part 2: relevance for ADHD, bipolar disorder, schizophrenia, and impulsive behavior	1					1	1	
Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids in Youths with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: a Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials and Biological Studies					1			
Maternal Nutrition and Neurodevelopment: A Scoping Review		1						
The influence of components of diet on the symptoms of ADHD in children		1						
Current Evidence on the Role of the Gut Microbiome in ADHD Pathophysiology and Therapeutic Implications							1	
Omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation and cognition: A systematic review and meta-analysis						1		
Clinician guidelines for the treatment of psychiatric disorders with nutraceuticals and phytochemicals: The World Federation of Societies of Biological Psychiatry (WFSBP) and Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) Taskforce						1		
Long-chain polyunsaturated fatty acids (LCPUFA) from genesis to senescence: the influence of LCPUFA on neural development, aging, and neurodegeneration						1		

Nutritional therapies for mental disorders						1		
Pharmacological and dietary-supplement treatments for autism spectrum disorder: a systematic review and network meta-analysis						1		
Cardiovascular Effects of ADHD Therapies: JACC Review Topic of the Week							1	
Nutritional Neuroscience as Mainstream of Psychiatry: The Evidence-Based Treatment Guidelines for Using Omega-3 Fatty Acids as a New Treatment for Psychiatric Disorders in Children and Adolescents						1		
Unsaturated Fatty Acids in Mental Disorders: An Umbrella Review of Meta-Analyses						1		
Perinatal Dietary Polyunsaturated Fatty Acids in Brain Development, Role in Neurodevelopmental Disorders		1						
The Potential Influence of the Bacterial Microbiome on the Development and Progression of ADHD	1						1	
Attention-deficit hyperactivity disorder in adults: A systematic review and meta-analysis of genetic, pharmacogenetic and biochemical studies	1							
Omega-3 DHA and EPA for cognition, behavior, and mood: clinical findings and structural-functional synergies with cell membrane phospholipids						1		
The association between heightened ADHD symptoms and cytokine and fatty acid concentrations during pregnancy		1						
The role of marine omega-3 in human neurodevelopment, including Autism Spectrum Disorders and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder - a review		1				1		
Mental Health in Childhood and Adolescence: The Role of Polyunsaturated Fatty Acids						1		
Efficacy of Omega-3 and Korean Red Ginseng in Children with Subthreshold ADHD: A Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Trial						1		1
Editorial : Can omega-3 fatty acids improve executive functioning ? Will this reduce ADHD and depression ?					1	1		
Omega-3 fatty acids in ADHD and related neurodevelopmental disorders						1		
The role of fatty acids in the treatment of ADHD					1			

Lower plasma concentrations of short-chain fatty acids (SCFAs) in patients with ADHD	1							
Omega-3 Fatty Acids and Maternal and Child Health: An Updated Systematic Review		1						
Supplementation with polyunsaturated fatty acids (PUFAs) in the management of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)					1			
Personalised medicine in child and Adolescent Psychiatry: Focus on omega-3 polyunsaturated fatty acids and ADHD					1			
Very long-chain n-3 fatty acids and human health: fact, fiction and the future						1		
The Influence of Prenatal DHA Supplementation on Individual Domains of Behavioral Functioning in School-Aged Children: Follow-Up of a Randomized Controlled Trial		1						
Project DyAdd: Fatty acids in adult dyslexia, ADHD, and their comorbid combination	1							
Significance of long-chain polyunsaturated fatty acids (PUFAs) for the development and behaviour of children						1		
[Omega-3 and omega-6 fatty acids in the treatment of children and adolescents with ADHD]			1					
Essential fatty acids, DHA and human brain		1			1			
Association Between Fatty Acids Profile and Cerebral Blood Flow: An Exploratory fNIRS Study on Children with and without ADHD	1							
Plasma and red blood cell n3 fatty acids correlate positively with the WISC-R verbal and full-scale intelligence quotients and inversely with Conner's parent-rated ADHD index t-scores in children with high functioning autism and Asperger's syndrome						1		
Project DyAdd: Fatty acids and cognition in adults with dyslexia, ADHD, or both	1							
Role of perinatal long-chain omega-3 fatty acids in cortical circuit maturation: Mechanisms and implications for psychopathology		1						
ω -3 Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids and Fatty Acid Desaturase Activity Ratios as Eventual Endophenotypes for ADHD	1							

Omega-3 fatty acids from Supplements Consumed before and during Pregnancy and Lactation and Developmental Milestones, Including Neurocognitive Development, in the Child: A Systematic Review [Internet]		1				1		
Altered serum mono- and polyunsaturated fatty acid levels in adults with ADHD	1							
Poly-Unsaturated Fatty Acids in ADHD and in Other Neuropsychiatric Conditions: A Multiple Case Presentation					1			
X-linked adrenoleukodystrophy							1	
N-3 Polyunsaturated Fatty Acids through the Lifespan: Implication for Psychopathology						1		
Relationships between serum free fatty acids and zinc, and attention deficit hyperactivity disorder: a research note	1				1			
Role of omega-3 fatty acids in brain development and function: potential implications for the pathogenesis and prevention of psychopathology					1	1		
Long-chain polyunsaturated fatty acids in childhood developmental and psychiatric disorders						1		
Clinical trials of fatty acid treatment in ADHD, dyslexia, dyspraxia and the autistic spectrum						1		
Fatty acids in ADHD: plasma profiles in a placebo-controlled study of Omega 3/6 fatty acids in children and adolescents	1							
Effects of a Synbiotic on Plasma Immune Activity Markers and Short-Chain Fatty Acids in Children and Adults with ADHD-A Randomized Controlled Trial	1							
Polyunsaturated fatty acids : What is their role in treatment of Psychiatric disorder ?						1		
Could polyunsaturated fatty acids deficiency explain some dysfunctions found in ADHD? Hypotheses from animal research	1							
Developmental effects of dietary n-3 fatty acids on activity and response to novelty	1							
Role of Omega-3 PUFAs in Neurobiological Health						1		
Marine O-3 polyunsaturated fatty acids induce sex-specific changes in reinforcer-controlled behaviour and neurotransmitter metabolism in a spontaneously hypertensive rat model of ADHD	1							

Nutritional and environmental approaches to preventing and treating autism and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): a review						1		
Polyunsaturated fatty acids (PUFAs) for children with specific learning disorders						1		
The Changing Drug Culture: Use and Misuse of Cognition-Enhancing Drugs							1	
Polyunsaturated fatty acids (PUFAs) for children with specific learning disorders						1		
Composition of long chain polyunsaturated fatty acids (LC-PUFAs) in different encephalic regions and its association with behavior in spontaneous hypertensive rat (SHR)	1							
Attention-deficit-hyperactivity disorder: an update					1			
Low blood long chain omega-3 fatty acids in UK children are associated with poor cognitive performance and behavior: a cross-sectional analysis from the DOLAB study						1		
Biomarkers and attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review and meta-analyses	1							
Autistic disorder and phospholipids: A review	1					1		
Unique Trans-fatty Acid Profile in Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder	1							
Relevance of ω -6 GLA Added to ω -3 PUFAs Supplements for ADHD: A Narrative Review					1			
Role of docosahexaenoic acid in maternal and child mental health		1				1		
Understanding the ADHD-Gut Axis by Metabolic Network Analysis	1						1	
The Role of Gut Microbiota-Brain Axis in Pathophysiology of ADHD: A Systematic Review							1	
Complementary and alternative medicine usage for behavioral health indications						1		
The role of maternal obesity in the risk of neuropsychiatric disorders		1					1	
Prenatal Omega-6:Omega-3 Ratio and Attention Deficit and Hyperactivity Disorder Symptoms		1						
Attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) in children: rationale for its integrative management							1	

Childrens' learning and behaviour and the association with cheek cell polyunsaturated fatty acid levels						1		
Omega-3 Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids Intake in Children: The Role of Family-Related Social Determinants						1		
[Alternative agents used in ADHD]			1					
Attention deficit disorders--drugs or nutrition?							1	
Resting state electroencephalographic correlates with red cell long-chain fatty acids, memory performance and age in adolescent boys with attention deficit hyperactivity disorder	1							
Spontaneously hypertensive and Wistar Kyoto rats differ in delayed matching-to-place performance and response to dietary long-chain polyunsaturated fatty acids	1							
The potential relevance of docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid to the etiopathogenesis of childhood neuropsychiatric disorders						1		
Lipid profile, fatty acid composition and pro- and anti-oxidant status in pediatric patients with attention-deficit/hyperactivity disorder	1							
The Effects of an Infant Formula Enriched with Milk Fat Globule Membrane, Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids and Synbiotics on Child Behavior up to 2.5 Years Old: The COGNIS Study						1		
Complementary and alternative medical therapies for attention-deficit/hyperactivity disorder and autism						1		
How the placenta-brain lipid axis impacts the nutritional origin of child neurodevelopmental disorders: Focus on attention deficit hyperactivity disorder and autism spectrum disorder		1				1		
Bacterial gut microbiome differences in adults with ADHD and in children with ADHD on psychostimulant medication	1						1	
Long chain omega-3 polyunsaturated fatty acids in the treatment of psychiatric illnesses in children and adolescents						1		
Review: ω -3 fatty acids produce a small improvement in ADHD symptoms in children compared with placebo				1				
Correlation of attention deficit hyperactivity disorder with gut microbiota according to the dietary intake of Korean elementary school students	1							1

Dietary Profiles, Nutritional Biochemistry Status, and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Path Analysis for a Case-Control Study								1
Effectiveness of methylphenidate and PUFA for the treatment of patients with ADHD: A double-blinded randomized clinical trial								1
Neuroinflammation in Autism: Plausible Role of Maternal Inflammation, Dietary Omega 3, and Microbiota		1				1		
[The treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorders with polyunsaturated fatty acids - an effective treatment alternative?]			1					
Role of Long-Chain Omega-3 Fatty Acids in Psychiatric Practice						1		
Is S100B Involved in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)? Comparisons with Controls and Changes Following a Triple Therapy Containing Methylphenidate, Melatonin and ω -3 PUFAs	1							
Randomized placebo-controlled trials of omega-3 polyunsaturated fatty acids in psychiatric disorders: a review of the current literature						1		
[The role of zinc in the treatment of hyperactivity disorder in children]			1					
Dietary Phytochemicals as Neurotherapeutics for Autism Spectrum Disorder: Plausible Mechanism and Evidence						1	1	
Recent Research on Food Additives: Implications for CAMH							1	
Effect of Poly Unsaturated Fatty Acids Administration on Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Randomized Controlled Trial								1
Modified magnesium and lipoproteins in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)	1						1	
A review of Cochrane reviews on pharmacological treatment for attention deficit hyperactivity disorder							1	
[[ign]Complementary/alternative medicine in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder and mood disorders]						1		
Investigation into the plasma concentration of ω 3 polyunsaturated fatty acids in Japanese attention-deficit hyperactivity disorder patients	1							1

Omega-3 fatty acids are related to abnormal emotion processing in adolescent boys with attention deficit hyperactivity disorder.	1							
Effect of Vitamins, Minerals and Other Dietary Supplements on Mental Health Symptoms for People with ADHD, Anxiety Disorders, Bipolar Disorder or Depression [Internet]						1		
Effect of diet on brain metabolites and behavior in spontaneously hypertensive rats	1							
The effect of phenobarbital treatment on behavioral comorbidities and on the composition and function of the fecal microbiome in dogs with idiopathic epilepsy	1						1	
The effects of nutritional polyunsaturated fatty acids on locomotor activity in spontaneously hypertensive rats	1							
Does zinc moderate essential fatty acid and amphetamine treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder?	1						1	
Enhancement of cell viability after treatment with polyunsaturated fatty acids	1						1	
Chronic omega-3 supplementation in seizure-prone versus seizure-resistant rat strains: a cautionary tale	1					1		
Dietary patterns and blood fatty acid composition in children with attention-deficit hyperactivity disorder in Taiwan	1							1
Omega-3 fatty acid status in attention-deficit/hyperactivity disorder	1							
Diet cost plays a key role in determining the risk of pediatric attention deficit hyperactivity disorder: Findings from a case-control study								1
Supplementation of N-3 LCPUFA to the diet of children older than 2 years: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition						1		
Association of fatty acid desaturase genes with attention-deficit/hyperactivity disorder	1							
The Utility of a Computerized Algorithm Based on a Multi-Domain Profile of Measures for the Diagnosis of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder							1	
Red blood cell fatty acid compositions in a patient with autistic spectrum disorder: a characteristic abnormality in neurodevelopmental disorders?	1					1		
Complementary and alternative therapies for pediatric attention deficit hyperactivity disorder: a descriptive review					1			

Prevention of cerebral palsy, autism spectrum disorder, and attention deficit-hyperactivity disorder		1				1		
Fish oil supplementation may improve attention, working memory and attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in adults with autism spectrum disorder: a randomised crossover trial	1					1		
Vitamin-mineral treatment of attention-deficit hyperactivity disorder in adults: double-blind randomised placebo-controlled trial	1							
Maternal seafood consumption during pregnancy and child attention outcomes: a cohort study with gene effect modification by PUFA-related genes		1						
Essential fatty acid metabolism in boys with attention-deficit hyperactivity disorder	1							
Influence of trans fat and omega-3 on the preference of psychostimulant drugs in the first generation of young rats	1							
Diagnostic Overshadowing: Insidious Neuroregression Mimicking Presentation of Autism Spectrum Disorder					1	1		
Using Cell Cultures for the Investigation of Treatments for Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Systematic Review	1							
Interaction of genes and nutritional factors in the etiology of autism and attention deficit/hyperactivity disorders: a case control study					1	1		
Effect of walnut consumption on neuropsychological development in healthy adolescents: a multi-school randomised controlled trial						1		
Use of Dietary Supplements among Spanish Pediatricians in Daily Practice: A Cross-Sectional Survey Study					1	1		
Protective effects of dietary supplementation with natural ω -3 polyunsaturated fatty acids on the visual acuity of school-age children with lower IQ or attention-deficit hyperactivity disorder						1		
Total red blood cell concentrations of omega-3 fatty acids are associated with emotion-elicited neural activity in adolescent boys with attention-deficit hyperactivity disorder	1							
Double-blind, placebo-controlled study of zinc sulfate in the treatment of attention deficit hyperactivity disorder							1	
Outcome-based comparison of Ritalin versus food-supplement treated children with AD/HD.					1			

A case series on the potential effect of omega-3-fatty acid supplementation on 24-h heart rate variability and its circadian variation in children with attention deficit (hyperactivity) disorder					1		1	
Dietary patterns in children with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD)							1	1
Omega 3/6 fatty acids for reading in children: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial in 9-year-old mainstream schoolchildren in Sweden							1	
Hyperactivity in the rat is associated with spontaneous low level of n-3 polyunsaturated fatty acids in the frontal cortex	1							
A randomised double-blind placebo-controlled trial investigating the behavioural effects of vitamin, mineral and n-3 fatty acid supplementation in typically developing adolescent schoolchildren							1	
Effect of randomized supplementation with high dose olive, flax or fish oil on serum phospholipid fatty acid levels in adults with attention deficit hyperactivity disorder	1							
Increased levels of ethane, a non-invasive marker of n-3 fatty acid oxidation, in breath of children with attention deficit hyperactivity disorder	1							
[The effect of lead and cadmium on the lipid profile and psychosocial functioning of children with developmental disorders]			1				1	
Differential expression of human placental neurotrophic factors in preterm and term deliveries	1	1					1	
Transcriptome-wide gene expression in a rat model of attention deficit hyperactivity disorder symptoms: rats developmentally exposed to polychlorinated biphenyls	1						1	
A randomized, controlled, crossover trial of fish oil treatment for impulsive aggression in children and adolescents with disruptive behavior disorders						1		
Docosahexaenoic acid for reading, cognition and behavior in children aged 7-9 years: a randomized, controlled trial (the DOLAB Study)						1		
Effect of docosahexaenoic acid-containing food administration on symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder - a placebo-controlled double-blind study						1		
Příspěvek k interpretačním možnostem syndromu ADHD							1	

Delay aversion, temporal processing, and N-3 fatty acids intake in children with attention-deficit/hyperactivity disorder								1
The effect of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation on emotional dysregulation, oppositional behaviour and conduct problems in ADHD: A systematic review and meta-analysis						1		
Polyunsaturated fatty acid supplementation for ADHD? Fishy, fascinating, and far from clear					1			
Omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acid levels and correlations with symptoms in children with attention deficit hyperactivity disorder, autistic spectrum disorder and typically developing controls						1		
Modulazione dell'attenzione e della concentrazione in un gruppo di pazienti con D.I. e ADHD trattati con Omega-3: Studio pilota			1					
Pilot data supporting omega-3 fatty acids supplementation in medicated children with attention-deficit/hyperactivity disorder and deficits in emotional self-regulation					1		1	
Review of polyunsaturated fatty acid supplementation for ADHD symptoms: Response to commentary					1			
Effect of omega-3 and Korean red ginseng on children with attention deficit hyperactivity disorder: An open-label pilot study					1			1
Combined ω_3 and ω_6 supplementation in children with attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) refractory to methylphenidate treatment: A double-blind, placebo-controlled study								1
Relationship between attention-deficit/hyperactivity disorder and trans fatty acids intake in female adolescents								1
Omega-3 fatty acids in intellectual disability, schizophrenia, depression, autism, and attention-deficit hyperactivity disorder						1		
Die Behandlung von Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörungen mit mehrfach ungesättigten Fettsäuren--Eine wirksame Behandlungsoption			1					
Langkettige mehrfach ungesättigte Fettsäuren—Eine zusätzliche Behandlungsmöglichkeit bei Kindern mit ADHS			1					

The LCP solution: The remarkable nutritional treatment for ADHD, dyslexia & dyspraxia						1		
Review of Omega-3 fatty acid supplementation for the treatment of children with attention-deficit/hyperactivity disorder symptomatology: Systematic review and meta-analysis					1			
Fish oil is not snake oil					1			
Effect of oxidative stress and essential fatty acids on behavior					1	1		
Malondialdehyde levels in adult attention-deficit hyperactivity disorder	1							
Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunda kalsiyum bağımlı fosfolipaz A ₂ düzeyleri	1		1					
Voeding bij psychische aandoeningen gedurende de levensloop; een overzicht van de evidentie			1					
<u>Effects of omega-3 fatty acids on Alzheimer's disease.</u>							1	
The effects of omega-3 polyunsaturated fatty acids on maternal and child mental health						1		
Modified magnesium and lipoproteins in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)	1							
Developmental effects of dietary n-3 fatty acids on activity and response to novelty	1							
Nonpharmacological interventions for ADHD: Systematic review and meta analyses of randomized controlled trials of dietary and psychological treatments						1		
Omega-3-fettsäuren in der psychiatrie.			1					
Chronic consumption of trans fat can facilitate the development of hyperactive behavior in rats	1							
Psychostimulantien und Nicht-Stimulantien in der heutigen und zukünftigen ADHS-Therapie			1					
Omega-3 fatty acids and mental health					1	1		
Diet, immune system, and psychiatric disorders						1		
The omega-3 connection: The groundbreaking omega-3 antidepressant diet and brain program						1		
Complementary and alternative medicine for ADHD					1			
Attention deficit/hyperactive disorder: A dietary/nutritional approach					1			

Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung im Erwachsenenalter			1					
Attention-deficit hyperactivity disorder in adults: A systematic review and meta-analysis of genetic, pharmacogenetic and biochemical studies': Corrigenda	1							
Nutrition, mood and behaviour: A review						1		
Môžu Omega-3 mastné kyseliny Ovplyvniť duševné zdravie?						1		
<u>Are nutritional supplements or special diets useful in ASC?</u>						1		
Limited support for the efficacy of nonpharmacological treatments for the core symptoms of ADHD					1			
An integrated dietary/nutritional approach to ADHD					1			
Historical aspects of Mozart's mental health and diagnostic insights of ADHD and personality disorders					1		1	
Acetyl-L-carnitine in attention-deficit/hyperactivity disorder: A multi-site, placebo-controlled pilot trial							1	
Einfluss des mütterlichen Alkoholkonsum während der Schwangerschaft auf die Entwicklung von ADHS beim Kind		1	1				1	
Management of attention deficit hyperactivity disorder: A parental perspective							1	
Nutrition in the treatment of attention-deficit hyperactivity disorder: A neglected but important aspect					1			
Fragments: Coping with attention deficit disorder					1			
Therapeutic potential of exogenous ketone supplement induced ketosis in the treatment of psychiatric disorders: Review of current literature						1	1	
Endocannabinoids activate transient receptor potential vanilloid 1 receptors to reduce hyperdopaminergia-related hyperactivity: Therapeutic implications	1						1	
Rebuttal—Factors affecting cognitive performance in children with special reference to sleep and sedentary behavior					1		1	
Omega-3 Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids Intake in Children with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder							1	
Safety of phosphatidylserine containing omega3 fatty acids in ADHD children: a double-blind placebo-controlled trial followed by an open-label extension							1	

Fatty acid status and behavioural symptoms of attention deficit hyperactivity disorder in adolescents: a case-control study					1			
Familial risk for bipolar I disorder is associated with erythrocyte omega-3 polyunsaturated fatty acid deficits in youth with attention-deficit hyperactivity disorder							1	
The association between nonpharmacological interventions and quality of life in children with attention deficit hyperactivity disorder: A systematic review							1	
Polyunsaturated fatty acids, cognition and literacy in children with ADHD with and without learning difficulties	1							
Efficacy of Omega-3/Omega-6 Fatty Acids in Preschool Children at Risk of ADHD: A Randomized Placebo-Controlled Trial.						1		
Effect of supplementation with polyunsaturated fatty acids and micronutrients on learning and behavior problems associated with child ADHD						1		
Long-chain polyunsaturated fatty acids in children with attention-deficit hyperactivity disorder.							1	
Recent trends in mental illness and omega-3 fatty acids						1		
The role of omega-3 fatty acids in children with ADHD: Snake oil or legitimate treatment option?					1			
[Nutritional aspects of attention-deficit/hyperactive disorder]					1			

TOTAL	58	19	14	1	36	76	42	13
--------------	----	----	----	---	----	----	----	----

Annexe 3 - Tableau récapitulatif de non-inclusion des articles

TITRE	AUTEUR	ANNEE	REVUE	RAISON DE NON INCLUSION
Efficacy and Safety of Omega-3/6 Fatty Acids, Methylphenidate, and a Combined Treatment in Children With ADHD	Barragán E, Breuer D, Döpfner M	2017	Journal of Attention Disorders	Non Occidental : Mexique
Use of Non-Pharmacological Supplementations in Children and Adolescents with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: A Critical Review.	Rosi E, Grazioli S, Villa FM, Mauri M, Gazzola E, Pozzi M, Molteni M, Nobile M	2020	Nutrients	Critères diagnostics non selon DSM IV - V Zone géographique non précisée
Impulsiveness in children with attention-deficit/hyperactivity disorder after an 8-week intervention with the Mediterranean diet and/or omega-3 fatty acids: a randomised clinical trial.	San Mauro Martin I, Sanz Rojo S, González Cosano L, Conty de la Campa R, Garicano Vilar E, Blumenfeld Olivares JA	2022	Neurologia	Critères diagnostics du TDAH non spécifiés
Omega-3 fatty acid supplementation for the treatment of children with attention-deficit/hyperactivity disorder symptomatology: systematic review and meta-analysis.	Bloch MH, Qawasmi A.	2011	Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
High-dose eicosapentaenoic acid (EPA) improves attention and vigilance in children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and low endogenous EPA levels.	Chang JP, Su KP, Mondelli V, Satyanarayanan SK, Yang HT, Chiang YJ, Chen HT, Pariante CM.	2019	Translational Psychiatry	Non Occidental : Chine

The pharmacological and non-pharmacological treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: protocol for a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials.	Catalá-López F, Hutton B, Núñez-Beltrán A, Mayhew AD, Page MJ, Ridao M, Tobías A, Catalá MA, Tabarés-Seisdedos R, Moher D	2015	Plos One	Une mise à jour plus récente existe
Do Omega-3/6 Fatty Acids Have a Therapeutic Role in Children and Young People with ADHD?	Derbyshire E.J	2017	Lipids	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
Essential fatty acids and attention-deficit-hyperactivity disorder : a systematic review.	Raz R, Gabis L.	2009	Developmental Medicine and Child Neurology	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
Polyunsaturated Fatty Acids Are Associated With Behavior But Not With Cognition in Children With and Without ADHD: An Italian study.	Crippa A, Agostoni C, Mauri M, Molteni M, Nobile M.	2018	Journal of Attention Disorders	Niveau de preuve insuffisant : étude observationnelle transversale
Polyunsaturated fatty acids (PUFA) for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children and adolescents.	Gillies D, Sinn JKh, Lad SS, Leach MJ, Ross MJ	2012	Cochrane databases of systematic review	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
Omega-3 fatty acid and ADHD: blood level analysis and meta-analytic extension of supplementation trials.	Hawkey E, Nigg JT.	2014	Clinical psycholy review	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
The impact of polyunsaturated fatty acids in reducing child attention deficit and hyperactivity disorders	Transler C, Eilander A, Mitchell S, van de Meer N.	2010	Journal of Attention Disorders	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
Effects of omega 3 fatty acids supplementation in behavior and non-neurodegenerative neuropsychiatric disorders	Ortega RM, Rodríguez-Rodríguez E, López-Sobaler AM	2012	British Journal of Nutrition	Critères diagnostics non selon DSM IV - V

Critical appraisal of omega-3 fatty acids in attention-deficit/hyperactivity disorder treatment	Königs A, Kiliaan AJ.	2016	Neuropsychiatric disease and Treatment	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
Omega-3 fatty acids are inversely related to callous and unemotional traits in adolescent boys with attention deficit hyperactivity disorder	Gow RV, Vallee-Tourangeau F, Crawford MA, Taylor E, Ghebremeskel K, Bueno AA, Hibbeln JR, Sumich A, Rubia K	2013	Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids	Critères diagnostics non clairement énoncés
ADHD in children and adolescents	Keen D, Hadjickoumi I.	2011	British Medical Journal Clinical Evidence	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
ADHD in children and adolescents	Keen D, Hadjickoumi I.	2008	British Medical Journal Clinical Evidence	Une mise à jour plus récente existe
Dietary factors in the etiology and therapy of attention deficit/hyperactivity disorder	Lange KW.	2017	Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care	Critères diagnostics du TDAH non spécifiés
Effects of essential fatty acids in iron deficient and sleep-disturbed attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) children	Yehuda S, Rabinovitz-Shenkar S, Carasso RL.	2011	European Journal of Clinical Nutrition	Non Occidental : Israel
The potential role of fatty acids in attention-deficit/hyperactivity disorder	Richardson AJ, Puri BK.	2000	Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids	Niveau de preuve insuffisant : avis d'auteurs

Which polyunsaturated fatty acids are active in children with attention-deficit hyperactivity disorder receiving PUFA supplementation? A fatty acid validated meta-regression analysis of randomized controlled trials	Puri BK, Martins JG.	2014	Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
Nutrient supplementation approaches in the treatment of ADHD.	Rucklidge JJ, Johnstone J, Kaplan BJ.	2009	Expert Review of Neurotherapeutics	Critères diagnostics du TDAH non spécifiés + Niveau de preuve insuffisant : études de cas
Nutritional and dietary influences on attention deficit hyperactivity disorder	Sinn N.	2008	Nutrition Review	Méthodologie non précisée
Eicosapentaenoic and docosahexaenoic acids, cognition, and behavior in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a randomized controlled trial	Milte CM, Parletta N, Buckley JD, Coates AM, Young RM, Howe PR.	2012	Nutrition	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
A randomized double-blind, placebo-controlled study of the effects of supplementation with highly unsaturated fatty acids on ADHD-related symptoms in children with specific learning difficulties	Richardson AJ, Puri BK	2002	Progress in Neuropsychopharmacology and Biological Psychiatry	Non spécifique du TDAH + Critères diagnostics non selon DSM IV - V
Efficacy of Polyunsaturated Fatty Acids (PUFA) in the Treatment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder	Assareh M, Davari Ashtiani R, Khademi M, Jazayeri S, Rai A, Nikoo M.	2017	Journal of Attention Disorders	Non Occidental : Iran
Omega-6 to Omega-3 Fatty Acid Ratio in Patients with ADHD: A Meta-Analysis	LaChance L, McKenzie K, Taylor VH, Vigod SN.	2016	The Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry	Inclusion jusqu'à 25 ans + Critères diagnostics non selon DSM IV - V

Complementary medicine for children and young people who have attention deficit hyperactivity disorder	Skokauskas N, McNicholas F, Masaud T, Frodl T.	2011	Current opinion in psychiatry	Critères diagnostics du TDAH non spécifiés + méthodologie non précisée
Dietary PUFA intakes in children with attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms	Ng KH, Meyer BJ, Reece L, Sinn N.	2009	British Journal of Nutrition	Critères diagnostics non selon DSM IV - V + Pas sur la supplémentation en acides gras
Physical fatty acid deficiency signs in children with ADHD symptoms	Sinn N.	2007	Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
Fatty acid correlates of temperament in adolescent boys with attention deficit hyperactivity disorder	Sumich AL, Matsudaira T, Heasman B, Gow RV, Ibrahimovic A, Ghebremeskel K, Crawford MA, Taylor E.	2013	Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
Increased Erythrocyte Eicosapentaenoic Acid and Docosahexaenoic Acid Are Associated With Improved Attention and Behavior in Children With ADHD in a Randomized Controlled Three-Way Crossover Trial	Milte CM, Parletta N, Buckley JD, Coates AM, Young RM, Howe PR.	2015	Journal of Attention Disorders	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
Dietary and nutritional treatments for attention-deficit/hyperactivity disorder: current research support and recommendations for practitioners	Hurt EA, Arnold LE, Lofthouse N.	2011	Current Psychiatry reports	Concerne également l'adulte + méthodologie non précisée

The effectiveness of omega-3 supplementation in reducing ADHD associated symptoms in children as measured by the Conners' rating scales: A systematic review of randomized controlled trials	Abdullah M, Jowett B, Whittaker PJ, Patterson L.	2019	Journal of Psychiatric Research	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
Research review: the role of diet in the treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder--an appraisal of the evidence on efficacy and recommendations on the design of future studies	Stevenson J, Buitelaar J, Cortese S, Ferrin M, Konofal E, Lecendreux M, Simonoff E, Wong IC, Sonuga-Barke E.	2014	Journal of Child Psychology and psychiatry	Critères diagnostics du TDAH non spécifiés
The effect of phosphatidylserine containing Omega3 fatty-acids on attention-deficit hyperactivity disorder symptoms in children: a double-blind placebo-controlled trial, followed by an open-label extension	Manor I, Magen A, Keidar D, Rosen S, Tasker H, Cohen T, Richter Y, Zaaroor-Regev D, Manor Y, Weizman A.	2012	European Psychiatry	Non Occidental : Israel
Effects of low doses of polyunsaturated Fatty acids on the attention deficit/hyperactivity disorder of children: a systematic review	Grassmann V, Santos-Galduróz RF, Galduróz JC.	2013	Current Neuropharmacology	Critères diagnostics du TDAH non spécifiés
The effect of alpha-linolenic acid supplementation on ADHD symptoms in children: a randomized controlled double-blind study	Dubnov-Raz G, Khoury Z, Wright I, Raz R, Berger I.	2014	Frontiers in Human Neurosciences	Non Occidental : Israel
Supplementation with flax oil and vitamin C improves the outcome of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)	Joshi K, Lad S, Kale M, Patwardhan B, Mahadik SP, Patni B, Chaudhary A, Bhawe S, Pandit A.	2006	Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids	Non Occidental : Inde

The influence of short-chain essential fatty acids on children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a double-blind placebo-controlled study	Raz R, Carasso RL, Yehuda S.	2009	Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology	Non Occidental : Israel
Cognitive effects of polyunsaturated fatty acids in children with attention deficit hyperactivity disorder symptoms: a randomised controlled trial	Sinn N, Bryan J, Wilson C.	2008	Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids	Non spécifique du TDAH + Critères diagnostics non selon DSM IV - V
Old and New Controversies in the Alternative Treatment of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder	Rojas, Neal L.; Chan, Eugenia	2005	Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews	Critères diagnostics non selon DSM IV - V
Reduced inattention and hyperactivity and improved cognition after marine oil extract (PCSO-524®) supplementation in children and adolescents with clinical and subclinical symptoms of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): A randomised, double-blind, placebo-controlled trial	Kean, James D.; Sarris, Jerome; Scholey, Andrew; Silberstein, Richard; Downey, Luke A.; Stough, Con	2017	Psychopharmacology	Diagnostic de TDAH non formel
Biochemical and psychological effects of omega-3/6 supplements in male adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder: A randomized, placebo-controlled, clinical trial.	Matsudaira, Toshiko; Gow, Rachel V.; Kelly, Joanna; Murphy, Caroline; Potts, Laura; Sumich, Alexander; Ghebremeskel, Kebreab; Crawford, Michael A.; Taylor, Eric	2015	Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology	Diagnostic de TDAH non formel

The diet factor in attention-deficit/hyperactivity disorder	Millichap JG, Yee MM.	2012	Pediatrics	Texte intégral indisponible
Polyunsaturated fatty acids (PUFA) for attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children and adolescents	Gillies D, Leach MJ, Perez Algorta G.	2023	Cochrane databases of systematic review	Texte intégral indisponible
Omega-3/6 supplementation for mild to moderate inattentive ADHD: a randomised, double-blind, placebo-controlled efficacy study in Italian children	Carucci S, Romaniello R, Demuru G, Curatolo P, Grelloni C, Masi G, Liboni F, Mereu A, Contu P, Lamberti M, Gagliano A, Zuddas A.	2022	European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience	Texte intégral indisponible
Current evidence and future directions for research with omega-3 fatty acids and attention deficit hyperactivity disorder	Gow RV, Hibbeln JR, Parletta N.	2015	Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care	Texte intégral indisponible
Early monitoring of fatty acid profile in children with attention deficit and/or hyperactivity disorder under treatment with omega-3 polyunsaturated fatty acids	Checa-Ros A, Haro-García A, Seiquer I, Molina-Carballo A, Uberos-Fernández J, Muñoz-Hoyos A.	2019	Minerva Pediatrics	Texte intégral indisponible
The Role of Nutritional Supplements in the Treatment of ADHD: What the Evidence Says	Lange KW, Hauser J, Lange KM, Makulska-Gertruda E, Nakamura Y, Reissmann A, Sakaue Y, Takano T, Takeuchi Y.	2017	Current Psychiatry reports	Texte intégral indisponible

Non-pharmacological interventions for attention-deficit hyperactivity disorder in children and adolescents	Sibley MH, Bruton AM, Zhao X, Johnstone JM, Mitchell J, Hatsu I, Arnold LE, Basu HH, Levy L, Vyas P, Macphee F, Gonzalez ES, Kelley M, Jusko ML, Bolden CR, Zulauf-McCurdy C, Manzano M, Torres G.	2023	The Lancet Child and Adolescent Health	Texte intégral indisponible
Nonpharmacologic Treatments for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Systematic Review	Goode AP, Coeytaux RR, Maslow GR, Davis N, Hill S, Namdari B, LaPointe NMA, Befus D, Lallinger KR, Bowen SE, Kosinski A, McBroom AJ, Sanders GD, Kemper AR.	2018	Pediatrics	Texte intégral indisponible
Effect of n-3 supplementation on hyperactivity, oxidative stress and inflammatory mediators in children with attention-deficit-hyperactivity disorder	Hariri M, Djazayery A, Djalali M, Saedisomeolia A, Rahimi A, Abdolahian E.	2012	Malaysian Journal of Nutrition	Texte intégral indisponible
The effectiveness of fish oil as a treatment for ADHD.	Alshammari, Modhi Ali S.; Watson, Ronald Ross	2014	Ouvrage	Texte intégral indisponible

Potential link between dietary intake of fatty acids and behavior: Pilot exploration of serum lipids in attention-deficit hyperactivity disorder	Arnold, L. Eugene; Kleykamp, Donald; Votolato, Nicholas; Gibson, Robert A.; Horrocks, Lloyd	1994	Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology	Texte intégral indisponible
Gamma-linolenic acid for attention-deficit hyperactivity disorder: Placebo-controlled comparison to {d}-amphetamine	Arnold, L. Eugene; Kleykamp, Donald; Votolato, Nicholas A.; Taylor, W. Allen; Kontras, Stella B.; Tobin, Karen	1989	Biological Psychiatry	Texte intégral indisponible
Účinnost nestandardních postupů léčby u dětí s ADHD	Drtílková, I.	2003	Česká a Slovenská Psychiatrie	Texte intégral indisponible
A randomized controlled trial investigating the effects of PCSO-524, a patented oil extract of the New Zealand green lipped mussel (<i>Perna canaliculus</i>), on the behaviour, mood, cognition and neurophysiology of children and adolescents (aged 6-14 years) experiencing clinical and sub-clinical levels of hyperactivity and inattention: study protocol ACTRN12610000978066	Kean JD, Camfield D, Sarris J, Kras M, Silberstein R, Scholey A, Stough C.	2013	Journal of Nutrition	Diagnostic de TDAH non formel - protocole d'étude
Nutritional supplements for the treatment of ADHD	Bloch MH, Mulqueen J	2014	Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America	Critères diagnostics du TDAH non spécifiés

Plasma, red blood cells phospholipids and clinical evaluation after long chain omega-3 supplementation in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)	Germano M, Meleleo D, Montorfano G, Adorni L, Negroni M, Berra B, Rizzo AM.	2007	Nutritional Neurosciences	Niveau de preuves insuffisant : pas de randomisation
---	---	------	------------------------------	--

LE SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me le demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

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

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

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque. »