

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD  
FACULTE DE MEDECINE  
DR. B. BENZERDJEB - TLEMCEN



وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي  
جامعة أبو بكر بلقايد  
كلية الطب  
د. ب. بن زرجب - تلمسان

DEPARTEMENT DE PHARMACIE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR  
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN PHARMACIE

THEME :

Evaluation de l'efficacité de l'atomoxétine versus Oméga 3 chez les enfants atteints du trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité au niveau du service de psychiatrie du CHU Tlemcen-Algérie.

Présenté par :

Ali aichouba Fatima Zahra

Akef Fatma

*Soutenu le 19 octobre 2020.*

**Le Jury**

**Présidente :**

Pr. A.Rahoui

*Maître de conférence «A» en psychiatrie*

**Membres :**

Dr. N.Azmani

*Assistante en biochimie*

Dr. M.Tabti

*Assistant en botanique médicale*

**Encadreur**

Pr. H.Boucif

*Maître de conférence «A» en psychiatrie*

**Co-encadrante :**

Dr. W.Bouabdallah

*Assistante en psychiatrie*

## *Remerciements*

*A notre présidente de jury*

*Pr. A. Rahoui*

*Vous nous faites l'honneur de présider ce jury et de juger ce travail. Soyez assuré de notre respect le plus sincère et de toute notre reconnaissance.*

*Aux membres de notre jury*

*Dr. N. Azmani*

*Nous vous sommes très reconnaissantes de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.*

*Dr. M. Falti*

*Nous vous témoignons toute notre reconnaissance d'avoir accepté de participer à notre jury*

*A notre encadreur*

*Pr. H. Boucif*

*Vous nous avez fait l'honneur de diriger ce travail. Nous vous remercions pour votre gentillesse, votre rigueur, votre disponibilité, et vos précieux conseils. Veuillez recevoir l'expression de notre profonde gratitude et de nos sincères remerciements.*

*A notre co-encadrante*

*Dr. W. Bouabdallah*

*Nous désirons exprimer notre reconnaissance pour tout le temps que vous avez su nous consacrer ainsi que pour vos précieux conseils et votre expertise.*

*A nos Parents,*

*Merci pour tous vos sacrifices, votre patience et votre dévouement pour nous. Vous avez su nous guider et nous conseiller tout au long de notre parcours. Que ce travail soit le témoin de votre réussite.*

*A tous les membres de nos familles,*

*Merci pour tout le soutien que vous nous avez apporté tout au long de notre cursus*

*A nos amies,*

*Merci chères amies pour tous ces moments simples qui sont devenus des souvenirs inoubliables grâce à vous.*

*A tous nos enseignants depuis nos premières années d'études.*

*Merci à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.*

*Fatima Zahra & Fatma*

Table des matières .....	i
Listes des figures .....	vi
Liste des tableaux .....	ix
Liste des abréviations .....	xi
Introduction .....	01

## **Première Partie : Partie théorique**

<b>I. La pédopsychiatrie .....</b>	<b>03</b>
1. Historique .....	03
2. Définition .....	04
3. Les troubles psychiatriques les plus fréquents chez les enfants et chez les adolescents...	04
3.1. La déficience mentale .....	04
3.2. L'autisme infantile .....	04
3.3. Trouble dépressif .....	05
3.4. Schizophrénie de l'enfant .....	05
3.5. Trouble de comportement secondaire à une épilepsie .....	05
3.6. Les tics .....	06
3.7. Troubles de contrôle sphinctérien .....	06
a- Enurésie .....	06
b- Encoprésie .....	06
3.8. Troubles des conduites alimentaires (anorexie et boulimie) .....	06
a- Anorexie .....	06
b- Boulimie .....	07
3.9. Troubles anxieux .....	07
3.10. Trouble oppositionnel avec provocation TOP .....	07
3.11. Troubles d'apprentissage .....	07

<b>II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité</b> .....	09
1. Historique .....	09
2. Définition .....	11
2.1. Définition et terminologie .....	11
2.2. La description clinique .....	11
2.2.1. La triade de symptômes .....	11
2.2.1.1. Le déficit de l'attention .....	12
2.2.1.2. l'impulsivité .....	13
2.2.1.3. L'hyperactivité .....	13
2.2.2. Critères diagnostiques du DSM -5 2013 .....	14
3. L'évolution avec l'âge .....	16
3.1. La période préscolaire .....	16
3.2. La période scolaire .....	16
3.3. l'adolescence .....	17
3.3.1. Amélioration .....	18
3.3.2. Aggravation .....	18
3.3.3. L'hyperactivité à révélation tardive .....	18
3.4. l'âge adulte .....	19
3.4.1. L'évolution de la symptomatologie .....	19
3.4.2. Les difficultés au quotidien .....	20
3.4.3. Le TDAH chez la personne âgée .....	21
4. Les étiologies possibles de l'hyperactivité .....	21

## Table des matières

---

4.1. L'atteinte neurologique .....	22
4.2. La génétiques .....	22
4.3. Les troubles néonataux .....	23
4.4. Les causes biochimiques .....	23
4.4.1. L'insuffisance dopaminergique .....	24
4.4.2. La déficience en fer .....	24
4.5. Les causes environnementales .....	24
4.5.1. Les facteurs parentaux .....	24
4.5.2. Le mode de vie – l'impact de l'alimentation .....	25
<b>III. La prise en charge du TDAH .....</b>	<b>26</b>
1. Les objectifs de la prise en charge .....	26
2. La démarche diagnostique .....	26
2.1. L'examen psychologique .....	26
2.1.1. La première prise de contact avec un pédopsychiatre.....	26
2.1.1.1. L'entretien avec les parents .....	27
2.1.1.2. L'entretien avec l'enfant .....	27
2.2. L'examen physique .....	27
2.2.1. L'examen psychomoteur .....	27
2.2.2. L'électroencéphalographie .....	28
2.2.3. Les troubles comorbides .....	28
3. Les prises en charge psychoéducatives .....	28
• L'ergothérapie .....	28

## Table des matières

---

4. La prise en charge médicamenteuse .....	29
4.1. Atomoxétine (Strattera®) .....	29
4.1.1. Présentation et mécanisme d'action .....	29
4.1.2. Pharmacocinétique .....	30
4.1.3. Posologie .....	31
4.1.4. Contre-indications .....	32
4.1.5. Les effets indésirables .....	32
4.2. Le méthylphénidate .....	33
4.2.1. Présentation – mécanisme d'action .....	33
4.2.2. Contre-indications .....	33
4.2.3. Les effets indésirables .....	34
4.3. Les autres perspectives thérapeutiques .....	34
4.3.1. La supplémentation en fer .....	35
4.3.2. Les thérapeutiques complémentaires .....	35
4.3.2.1. Les adaptations alimentaires .....	35
4.3.2.2. Les acides gras polyinsaturés .....	36

### **Deuxième partie : partie expérimentale**

I. Etude pratique.....	37
1.1. Objectif principal de l'étude.....	37
1.2. Objectifs secondaires .....	37
1.3. Outil de jugement .....	37

## Table des matières

---

2. Type d'étude .....	37
3. Lieu et durée d'étude .....	37
4. Population .....	38
4.1. Critères d'inclusion .....	38
4.2. Critères de non inclusion .....	38
4.3. Critères d'exclusion .....	38
5. Information et consentement .....	38
6. Matériels et méthodes .....	39
II. Résultats et analyse .....	41
III. Discussion .....	81
Conclusion .....	86
Références bibliographiques .....	89
Annexes .....	92
Annexe I.....	93
Annexe II.....	95



## Liste des figures

---

<b>Figure 01</b> : Structure chimique de l'atomoxétine .....	30
<b>Figure 02</b> : Répartition de la population selon le sexe .....	41
<b>Figure 03</b> : Répartition de la population selon l'âge .....	42
<b>Figure 04</b> : Répartition de la population selon la taille .....	42
<b>Figure 05</b> : Répartition de la population selon le poids .....	43
<b>Figure 06</b> : Répartition de la population selon le développement psychomoteur .....	44
<b>Figure 07</b> : Répartition de la population selon les antécédents médicamenteux .....	44
<b>Figure 08</b> : Répartition de la population selon les antécédents de la phytothérapie et les compléments alimentaires.....	45
<b>Figure 09</b> : Répartition de la population selon les antécédents des pratiques non médicamenteuses .....	46
<b>Figure 10</b> : Répartition de la population selon les antécédents psychiatriques familiaux.....	46
<b>Figure 11</b> : Répartition de la population selon la présence des antécédents familiaux de l'hyperactivité .....	47
<b>Figure 12</b> : Répartition de la population selon l'évolution de la grossesse de la mère .....	47
<b>Figure 13</b> : Répartition de la population selon les antécédents médicamenteux au cours de la grossesse .....	48
<b>Figure 14</b> : Répartition de la population selon la présence de consanguinité chez les parents .....	48
<b>Figure 15</b> : Répartition de la population selon la couverture sociale .....	49
<b>Figure 16</b> : Répartition de la population selon l'âge de scolarisation .....	49
<b>Figure 17</b> : Répartition de la population selon le niveau d'instruction .....	50
<b>Figure 18</b> : Répartition de la population selon le redoublement .....	50

## Liste des figures

---

<b>Figure 19</b> : Répartition de la population selon la zone de vie .....	51
<b>Figure 20</b> : Répartition de la population selon le type de logement .....	51
<b>Figure 21</b> : Répartition de la population selon le nombre d'occupants de logement .....	52
<b>Figure 22</b> : Répartition de la population selon la possession ou non d'une chambre individuelle .....	52
<b>Figure 23</b> : Répartition de la population selon la situation familiale .....	53
<b>Figure 24</b> : Répartition de la population selon les habitudes alimentaires .....	53
<b>Figure 25</b> : Répartition de la population selon les pratiques sportives .....	54
<b>Figure 26</b> : Répartition de la population selon la présence des troubles de sommeil.....	54
<b>Figure 27</b> : Répartition de la population selon le motif de consultation .....	55
<b>Figure 28</b> : Répartition de la population selon la présence de comorbidité .....	56
<b>Figure 29</b> : Répartition de la population selon le délai entre l'apparition du trouble et le premier rendez-vous chez le médecin .....	57
<b>Figure 30</b> : Répartition de la population selon le résultat de l'EEG .....	57
<b>Figure 31</b> : Répartition de la population selon le traitement prescrit .....	58
<b>Figure 32</b> : Evaluation du symptôme " agité, très actif " après l'utilisation de l'atomoxétine .....	59
<b>Figure 33</b> : Evaluation du symptôme " inattentif, facilement distrait " après l'utilisation de l'atomoxétine .....	62
<b>Figure 34</b> : Evaluation du symptôme " accès de colère, comportement explosif et imprévisible après l'utilisation de l'atomoxétine .....	65
<b>Figure 35</b> : Evaluation du score pathologique après l'utilisation de l'atomoxétine .....	66
<b>Figure 36</b> : Evaluation du symptôme " hyperactif, très agité" après l'utilisation d'Oméga 3.....	66

## Liste des figures

---

<b>Figure 37</b> : Evaluation du symptôme “ inattentif, facilement distrait” après l’utilisation d’Oméga3 .....	71
<b>Figure 38</b> : Evaluation du symptôme “ accès de colère, comportement explosif et imprévisible” après l’utilisation d’Oméga 3 .....	74
<b>Figure 39</b> : Evaluation du score pathologique après l’utilisation d’Oméga 3 .....	75
<b>Figure 40</b> : La comparaison d’évaluation de l’hyperactivité entre l’utilisation de l’atomoxétine et Oméga 3.....	77
<b>Figure 41</b> : La comparaison d’évaluation de l’inattention entre l’utilisation de l’atomoxétine et Oméga 3.....	78
<b>Figure 42</b> : La comparaison d’évaluation de l’impulsivité entre l’utilisation de l’atomoxétine et Oméga 3 .....	79

## Liste des tableaux

---

<b>Tableau I</b> : Evaluation du symptôme ‘‘agité ou très actif’’ après l’utilisation de l’atomoxétine .....	59
<b>Tableau II</b> : Evaluation du symptôme ‘‘Nerveux, impulsif’’ après l’utilisation de l’atomoxétine .....	60
<b>Tableau III</b> : Evaluation du symptôme ‘‘ne finit pas ce qu’il commence’’ après l’utilisation de l’atomoxétine .....	60
<b>Tableau IV</b> : Evaluation du symptôme ‘‘toujours remuant ‘‘ après l’utilisation de l’atomoxétine.....	61
<b>Tableau V</b> : Evaluation du symptôme ‘‘ perturbe les autres enfants ‘‘ après l’utilisation de l’atomoxétine .....	61
<b>Tableau VI</b> : Evaluation du symptôme ‘‘ inattentif, facilement distrait ‘‘ après l’utilisation de l’atomoxétine .....	62
<b>Tableau VII</b> : Evaluation du symptôme ‘‘ ses demandes doivent être immédiatement satisfaites, facilement frustré ‘‘ après l’utilisation de l’atomoxétine .....	63
<b>Tableau VIII</b> : Evaluation du symptôme ‘‘pleure souvent et facilement’’ après l’utilisation de l’atomoxétine .....	63
<b>Tableau IX</b> : Evaluation du symptôme ‘‘ changement d’humeur rapide et marqué’’ après l’utilisation de l’atomoxétine.....	64
<b>Tableau X</b> : Evaluation du symptôme ‘‘accès de colère, comportement explosif et imprévisible’’ après l’utilisation de l’atomoxétine .....	65
<b>Tableau XI</b> : Evaluation du score pathologique après l’utilisation de l’atomoxétine .....	66
<b>Tableau XII</b> : Evaluation du symptôme ‘‘agité ou très actif’’ après l’utilisation d’Oméga 3.....	68
<b>Tableau XIII</b> : Evaluation du symptôme ‘‘ nerveux, impulsif’’ après l’utilisation de’Oméga3.....	69

## Liste des tableaux

---

<b>Tableau XIV</b> : Evaluation du symptôme “ne finit pas ce qu’il commence ” après l’utilisation d’Oméga 3 .....	69
<b>Tableau XV</b> : Evaluation du symptôme “ toujours remuant” après l’utilisation d’Oméga 3.....	70
<b>Tableau XVI</b> : Evaluation du symptôme “perturbe les autres enfants” après l’utilisation d’Oméga 3.....	70
<b>Tableau XVII</b> : Evaluation du symptôme “ inattentif, facilement distrait” après l’utilisation d’Oméga 3 .....	71
<b>Tableau XVIII</b> : Evaluation du symptôme “ses demandes doivent être immédiatement satisfaites, facilement frustré” après l’utilisation d’Oméga 3.....	72
<b>Tableau XIX</b> : Evaluation du symptôme “ pleure souvent et facilement” après l’utilisation d’Oméga 3.....	72
<b>Tableau XX</b> : Evaluation du symptôme “changement d’humeur rapide et marqué” après l’utilisation d’Oméga 3.....	73
<b>Tableau XXI</b> : Evaluation du symptôme “ accès de colère, comportement explosif et imprévisible ” après l’utilisation d’Oméga 3 .....	74
<b>Tableau XXII</b> : Evaluation du score pathologique après l’utilisation d’Oméga 3.....	75
<b>Tableau XXIII</b> : La comparaison d’évaluation de l’hyperactivité entre l’utilisation de l’atomoxétine et Oméga 3.....	77
<b>Tableau XXIV</b> : La comparaison d’évaluation de l’inattention entre l’utilisation de l’atomoxétine et Oméga 3.....	78
<b>Tableau XXV</b> : La comparaison d’évaluation de l’impulsivité entre l’utilisation de l’atomoxétine et Oméga 3 .....	79

## Liste des abréviations

---

**TDAH** : Trouble déficit de l'attention et hyperactivité.

**TOC** : Trouble oppositionnel avec provocation.

**DSM-5** : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux.

**TC** : Trouble des conduites.

**NA** : Noradrénaline.

**CP** : Cours préparatoires.

**EEG** : Electroencéphalographie.

**REMS** : Regroupement des ergothérapeutes en milieu scolaire.

**FDA** : Food and drug administration.

**IMAO** : Inhibiteur de monoamine oxydase.

**SNC** : Système nerveux central.

**DAT** : Transporteur de la dopamine.

**PSN** : Produits de santé naturels.

**AGPLC** : Acides gras polyinsaturés à longue chaîne.

**CHU** : Centre hospitalier et universitaire.

**ADHD RS** : Attention deficit and hyperactivity disorder rating scale.

**ATX** : Atomoxétine.

**YGTSS** : Yale global tic severity scale.

**EPA** : Acide eicosapentaénoïque

**DHA** : Acide docohexaénoïque.

**CIM** : Classification Internationale mondiale.

**QI** : Quotient intellectuel

# *Introduction*

## Introduction

---

### Introduction :

Actuellement, la pédopsychiatrie est une spécialité médicale à part entière. C'est une branche de la psychiatrie générale qui s'engage dans la prise en charge des enfants et adolescents. Elle implique dans l'évaluation et le traitement de l'enfant, l'ensemble de la famille et de son entourage. Cette spécialité ne se limite plus aux déficients mentaux, mais s'est étendue au nourrisson, au petit enfant et à l'adolescent. Le champ d'action de la pédopsychiatrie est extrêmement vaste, à partir des relations précoces mère-enfant difficiles jusqu'aux pathologies de l'adolescence (1). Parmi ces troubles, on note la déficience mentale, l'autisme, trouble dépressif, trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité ... etc.

Les enfants ayant un trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité souffrent d'un déficit des habiletés sociales qui présentent une problématique centrale de leur fonctionnement adaptatif (2).

Bien qu'il soit mal cerné dans le pays, le TDAH touche les enfants algériens de la même manière que 5 à 8 % de la population infantile dans le monde. Psychologues, pédopsychiatres et médecins scolaires tirent la sonnette d'alarme car cette maladie induit fatalement l'échec scolaire, plus tard à l'âge adulte, l'échec de la vie familiale et professionnelle.

Notre travail de recherche présente une petite description du trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité, qui regroupe un spectre de dysfonctionnements comportementaux, cognitifs et émotionnels se manifestant par la fameuse triade de symptômes : l'impulsivité, l'hyperactivité motrice et l'inattention, qui affecte le rendement scolaire, familial, ou social, et qui perdure parfois jusqu'à l'âge adulte (3).

On passe par la suite aux étiologies possibles y compris les facteurs modérateurs et médiateurs de la trajectoire développementale de ces difficultés.

Pour la prise en charge du trouble, différents traitements médicaux sont disponibles au niveau des établissements de santé et ils peuvent être divisés en deux classes : médicaments psychostimulants et médicaments non psychostimulants.



## Introduction

---

En fait, l'atomoxétine est le premier médicament qui utilise une approche non stimulante sur le marché dans l'indication du trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité chez l'enfant de 6 ans et plus et chez l'adolescent représentant une modalité thérapeutique médicamenteuse nouvelle et intéressante.(1) .

Hors la médication proprement dite, les compléments alimentaires particulièrement Oméga 3 présentent un choix favorable chez les parents qui les prennent pour une thérapie douce et naturelle pour leurs enfants.

Alors, est-ce que l'atomoxétine est plus efficace que les compléments alimentaires à base d'Oméga 3 ? Est-ce que l'atomoxétine peut améliorer significativement les symptômes du trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité ?

Peut-on considérer Oméga 3 comme une alternative suffisante pour la prise en charge des enfants hyperactifs ?

L'objectif primordial dans cette étude est de comparer l'efficacité de l'atomoxétine dans l'amélioration des symptômes de TDAH avec celle d'Oméga 3, chez les enfants diagnostiqués TDAH suivis au niveau de service de psychiatrie, du CHU Tlemcen.

L'hypothèse de ce travail est que l'atomoxétine est le meilleur choix pour la prise en charge des enfants atteints du trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité, et que ce médicament est plus efficace que des suppléments à base d'Oméga 3.

Toutes ces questions et autres seront abordées dans ce travail à travers une étude observationnelle à visée comparative entre l'amélioration des principaux symptômes du TDAH après la prise de l'atomoxétine et l'utilisation d'Oméga 3 chez les enfants suivis au niveau du service de psychiatrie CHU Tlemcen.

# **Première partie : partie théorique**

# I. La pédopsychiatrie

---

## Chapitre I : La pédopsychiatrie.

### 1. Historique :

La psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent a pris fraîchement l'indépendance mais il est difficile de lui fixer une date de naissance vu que les auteurs ont des avis différents. De tout temps et sous toutes les latitudes les enfants souffrant de dysfonctionnement psychique ont été l'objet d'observations, les attitudes qui en découlaient variant considérablement d'une époque à l'autre dépendant des connaissances du moment (4).

Peu à peu, l'enfant a pris place dans la société des adultes car il n'a pas été reconnu dans sa spécificité. Ainsi, on pouvait baptiser préhistoire de la psychiatrie une période s'étendant du Moyen Age au 18ème siècle, le siècle des Lumières.(5)

Dans les années 1950, l'approche des enfants se basait encore sur des modèles simplificateurs copiés sur ceux de l'adulte Dans la plupart des services, une promiscuité effrayante était exercée sur les enfants.

Dans ce contexte, on a compté de très nombreux auteurs et pédopsychiatres, dont leur formation répondait seulement aux particularités des services où ils exerçaient. Ces praticiens étaient issus de diverses spécialités, les uns étaient des neuropsychiatres, d'autres exerçaient de la pédiatrie, certains formés à la psychanalyse ont commencé à jouer un rôle important dans ce domaine. Dans la période de l'après-guerre au cours des années 1950–1960, un mouvement de rénovation et d'humanisation de la psychiatrie était apparu, appuyé sur l'émergence des théories dynamiques. Ce mouvement profond va trouver un large champ d'application dans le domaine de la pathologie mentale de l'enfant. Dans cette période, une révision des Certes en était résultée. Seules les conceptions psychogénétiques existaient en rupture avec les thèses organicistes traditionnelles. En revanche, les facteurs neurobiologiques n'étaient pas négligés par les pédopsychiatres et les équipes d'orientation dynamiques. Les années 1960 sont marquées par la création de secteurs individualisés pour la psychiatrie infanto-juvénile. Cependant, en même temps une coopération étroite entre les équipes de psychiatrie générale et les équipes de pédopsychiatrie était exigée : la circulaire de 1972 met en relief l'importance des liaisons diversifiées à établir avec tous ceux qui interviennent auprès de l'enfant. Le contexte s'est montré de bon augure à la création Après la séparation de la neurologie et de la psychiatrie, en 1968 (6).

# **I. La pédopsychiatrie**

---

## **2. Définition :**

La pédopsychiatrie se définit, en premier lieu, dans son rapport à la psychiatrie générale, par la question des frontières d'âge qui définissent les enfants et les adolescents. Il est maintenant communément admis que certaines pathologies trouvent leur origine dès avant la naissance, ce qui justifie l'attention particulière portée à la période de la grossesse, mais il ne peut isoler celui-ci du contexte, notamment familial, dans lequel il vit (7).

On sait en effet combien son développement psychoaffectif est fortement lié au contexte interactif dans lequel il évolue. La pédopsychiatrie est donc une spécialité d'interface : interface entre parents et enfant, entre intra subjectif et inter subjectif, entre psy d'adultes et psy d'enfants (8).

## **3. Les troubles psychiatriques les plus fréquents chez les enfants et chez les adolescents :**

### **3.1. La déficience mentale :**

Fonctionnement intellectuel inférieur à la moyenne, associé à des limitations dans au moins deux domaines du fonctionnement adaptatif : communication, compétences domestiques, habiletés sociales, aptitudes scolaires fonctionnelles (9).

Le fonctionnement intellectuel global est défini par le QI :

- QI 90-110 : Normal ; QI 80-90 : Moyen faible ; QI 70-80 : limite ;  
QI <70 : Retard mental . (10)

### **3.2. L'autisme infantile :**

L'autisme infantile est une maladie sévère dont l'enjeu pronostique diffère en fonction de la précocité des soins et donc à son diagnostic. Avant l'âge de 3 ans, un faisceau de signes cliniques comme par exemple une indifférence, une passivité et un manque de réactivité à l'environnement évoque une évolution vers un trouble autistique. Après trois ans, le diagnostic repose sur la triade symptomatique : trouble du contact, trouble de la communication et comportements stéréotypés. Une fois le diagnostic clinique est posé, des examens complémentaires sont nécessaires pour éliminer des pathologies associées. Par la suite, l'enfant sera rapidement orienté vers un centre de soins pédopsychiatriques(11).

L'autisme touche quatre fois plus de garçons que de filles, il est associé à un retard intellectuel dans environ 70 % des cas, et il survient dans toutes les classes sociales. Cette pathologie possède une composante génétique mal connue mais fait l'objet de plusieurs

# **I. La pédopsychiatrie**

---

recherches .(12)

### **3.3. Troubles dépressifs :**

Le terme de dépression est utilisé de manière polysémique tant dans la littérature générale que dans les journaux professionnels. De nombreux usages techniques de ce terme sont flagrants. La première est celle d'humeur dépressive, un état psychologique non pathologique, qui est particulièrement fréquent à l'âge de l'adolescence et fait partie de l'expérience commune. Un deuxième usage reflète un syndrome dépressif avec les symptômes suivants : humeur dépressive, fatigue, troubles du sommeil, etc. (12).

### **3.4. Schizophrénie de l'enfant :**

Survenue après l'âge de 4 ou 5 ans de troubles psychotiques, se manifeste d'une manière progressive sinon à partir d'un épisode aigu ou subaigu, et s'inscrit dans un processus évolutif de longue durée ; dans la clinique prédominent une dissociation, une discordance, des manifestations d'angoisse psychotique, un retrait et une désorganisation majeure de la vie mentale avec perte rapide des capacités adaptatives. Les manifestations délirantes sont moins fréquentes et plus difficiles à mettre en exergue que chez l'adulte, elles prennent la forme d'idées persécutives ou d'idées de transformation corporelle, ou encore de phobies étranges(13).

### **3.5. Trouble du comportement secondaire à une épilepsie :**

Les épilepsies infantiles affectent un cerveau immature à une période sensible pour le développement cognitif et psychique de l'enfant. Les progrès dans la connaissance de la maturation cérébrale du fœtus, du nouveau-né et du très jeune enfant mettent en évidence à la fois la très grande plasticité du cerveau à cet âge, mais aussi sa grande fragilité (14) .

La survenue d'une épilepsie peut engendrer un trouble du développement cognitif, affectif, et des apprentissages. Une crise d'épilepsie peut se produire sous forme des troubles du comportement et/ou des troubles cognitifs. Certaines régions cérébrales contrôlent la gestion des émotions ou du comportement (circuit limbique, aire cingulaire, cortex frontal) : une décharge critique concernant ces régions peut provoquer une véritable « crise comportementale » nécessitant une prise en charge pédopsychiatrique (14).

# I. La pédopsychiatrie

---

## 3.6. Les tics :

Étymologiquement, le mot tic vient de l'italien *ticchio*, caprice.

Au point de vue sémiologique, le tic comme un mouvement convulsif habituel et conscient, causé par de la contraction involontaire d'un ou plusieurs muscles du corps, et qui reproduit le plus souvent mais de façon intempestive quelques gestes réflexes ou automatiques de la vie ordinaire. Ces mouvements stéréotypés, brusques, s'imposent au sujet, socialement gênants, affectant les muscles du visage et du cou, plus rarement les membres et le tronc, d'évolution capricieuse, se renforçant à l'émotion ou à certaines périodes de tension (15).

## 3.7. Troubles du contrôle sphinctérien :

### a- Enurésie :

L'énurésie correspond à une miction normale et complète, involontaire et inconsciente, sans lésion de l'appareil urinaire. Ces mictions arrivent au cours du sommeil, le plus souvent la nuit, encore qu'il existe des énurésies diurnes pour lesquelles la miction consciente et aussi involontaire (16).

### b- Encoprésie :

L'encoprésie est une forme d'incontinence fécale, répétée dans des endroits non appropriés, la plupart du temps involontaire, chez un enfant qui a dépassé l'âge habituel d'acquisition de la propreté (2-3 ans) (16).

## 3.8. Troubles des conduites alimentaires (anorexie et boulimie) :

### a- Anorexie :

L'anorexie mentale correspond à une obsession de la perte du poids par une limitation des apports alimentaires par rapport aux besoins, due à une peur intense de grossir et d'une distorsion de l'image corporelle et de la forme du corps par un sentiment de perte de contrôle sur le comportement alimentaire au cours des épisodes de fringale, par l'utilisation régulière de laxatifs ou de diurétiques, de vomissements induits, de régimes ou jeûnes stricts, ou d'exercice physique intense pour lutter contre la prise de poids.(12)

## **I. La pédopsychiatrie**

---

### **b- Boulimie :**

Syndrome caractérisé par des accès répétés d'hyperphagie associés à un sentiment de culpabilité et de honte. La personne boulimique peut avoir recours à l'utilisation de laxatifs et aux vomissements qui peuvent provoquer des perturbations gastriques et des complications somatiques. Ce trouble partage plusieurs caractéristiques communes de l'anorexie mentale, tels une préoccupation excessive par les formes corporelles et le poids. Dans les antécédents des individus boulimiques, on peut retrouver un épisode d'anorexie mentale(13).

### **3.9. Troubles anxieux :**

Les troubles anxieux peuvent être décrits par certains sentiments tels que la peur, l'inquiétude, et la phobie, extrêmement fréquents chez des enfants se développant normalement, mais la majorité d'entre eux n'interfèrent pas significativement avec le fonctionnement de l'enfant et disparaissent avec la maturation. En revanche, on trouve des enfants qui éprouvent des troubles anxieux constitués de symptômes qui sont très intenses et retentissent sur leur adaptation pouvant persister anormalement longtemps et bien après l'âge auquel ces symptômes auraient dû disparaître(12).

### **3.10. Trouble oppositionnel avec provocation TOC :**

Le trouble oppositionnel avec provocation se caractérise par un faisceau de comportements négatifs, hostiles et provocants, sans violation grave des droits fondamentaux des autres tels qu'on en rencontre dans le trouble de conduites. Le trouble peut apparaître dès l'âge de 5 ou 6 ans, mais en général c'est vers la préadolescence et l'adolescence proprement dite qu'il se manifeste le plus. Les symptômes de ce trouble débutent à la maison pour s'étendre plus tard à l'environnement. Les signes cliniques sont variables en fonction de l'interaction entre le tempérament de l'enfant, l'âge, les expériences précédentes et la manière dont les parents agissent. Ces derniers perçoivent de plus fréquemment leurs enfants comme difficiles, mauvais et éventuellement, anticipent le non-respect et de l'ingratitude de la part de l'enfant (17).

## **I. La pédopsychiatrie**

---

### **3.11. Troubles d'apprentissages :**

Les troubles des apprentissages correspondent aux troubles des acquisitions scolaires selon le DSM 4, et sont intitulés « troubles spécifiques des acquisitions scolaires », selon le CIM 10. Ils sont définis comme « un ensemble hétérogène de troubles causé par une dysfonction, détectée ou non, du système nerveux central, mais n'ayant pas pour origine un handicap visuel, auditif ou moteur, une arriération mentale, un trouble affectif ou un milieu défavorisé » (18), par exemple : la dyslexie, la dyscalculie ...etc.



## II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité

---

### Chapitre II : Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité.

#### 1. Historique :

Le trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) est un diagnostic d'une très ancienne découverte. En effet, il a été décrit depuis plus de deux siècles.

- En 1798, Sir Alexander Crichton, un médecin écossais, a élaboré la première référence scientifique d'un trouble se rapprochant du TDAH. Il était l'un des premiers auteurs ayant traité du sujet de troubles mentales d'un côté physiologique et médical. Il écrira tout un chapitre parlant de l'attention et de ses troubles. Il y présente une définition de l'inattention comme une "incapacité à être attentif avec un degré nécessaire de constance à n'importe quel objet". De plus, il y montre que ce trouble survient dans la petite enfance et persiste jusqu'à l'âge adulte (19).
- En 1844, le psychiatre allemand Heinrich Hoffmann a fait une approche plus populaire par une bande dessinée nommée "Struwwelpeter" contenant l'histoire de « Philippe-qui-gigote » chez lequel on retrouve des comportements d'inattention et d'hyperactivité (20).
- La notion d'« instabilité mentale » élaborée par des médecins français entre 1887 et 1910 est peu souvent utilisée, et généralement ignorée. Cependant, la plupart des textes de cette période montrent que l'« instabilité mentale » correspond au concept actuel de TDAH (Trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité). Depuis 1887, Bourneville a pu introduire ce concept à l'Hôpital Bicêtre à Paris, grâce à ses observations sur des enfants et des adolescents présumés comme « anormaux » et installés dans des institutions médicales et éducatives. A la suite des observations de Bourneville et au début du 20ème siècle, Paul-Boncour et Philippe ont présenté une définition plus précise de l'« instabilité mentale » comme une entité pathologique spécifique présentant des symptômes formant la triade classique du TDAH parmi une population d'écoliers « anormaux ». Les divers modèles de l'« instabilité » de Dupré (1913), Heuyer (1914), Wallon (1925) et Abramson (1940) se sont concernés par l'effet de l'immaturation du développement cérébral lié à des composantes motrices, cognitives et affectives. A partir des années 1950, la plupart des psychiatres français ont appréhendé l'« instabilité » en prenant en considération les principes sémiologiques de la métapsychologie freudienne et en se basant sur les dimensions de l'inconscient et au sens des conflits psychiques. Durant la deuxième partie du 20ème siècle, l'impact du paradigme psychanalytique et l'intégration progressive récente des

## II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité

---

modèles neurobiologiques a conduit à une approche française originale tenant compte des facteurs psychiques et affectifs sous-jacents aux symptômes attentionnels et comportementaux (21).

- Enfin, notons que deux écoles s'opposent dans la conception que les scientifiques se font de l'hyperactivité.
- D'un côté, il y a le modèle français dans lequel l'instabilité est davantage rapprochée à un trouble affectif et social et où l'environnement représente un facteur primordial. Par conséquent, le rôle de la psychothérapie est central.
- De l'autre côté, le modèle anglo-saxon se base sur une théorie de perturbation lésionnelle au niveau du cortex frontal. Dès 1902, et après avoir observé des lésions cérébrales et des traumatismes crâniens chez de nombreux enfants instables, Still se lance dans une hypothèse d'explication cérébrale de l'hyperactivité. L'hypothèse neurologique et la prise en charge médicamenteuse prennent alors tout leur sens dans le modèle anglo-saxon(22).

## **II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

---

### **2. Définition :**

#### **2.1. Définition et terminologie :**

Le TDAH est décrit au niveau international comme un trouble neurodéveloppemental, qui touche le développement de quelques régions du cerveau de l'enfant à cause d'un dysfonctionnement de certains neuromédiateurs, notamment la dopamine. Il est caractérisé par une déficience des processus d'autocontrôle, responsables de l'adaptation optimale du comportement de l'individu à son environnement. Le TDAH est un trouble complexe, invalidant et chronique. Dans 60% des cas, ce trouble persiste jusqu'à l'âge adulte, d'où son caractère chronique. Le TDAH est dit complexe parce qu'il regroupe un ensemble de comportements perturbateurs conduisant vers des symptômes d'inattention, d'impulsivité et d'hyperactivité. Enfin, son caractère invalidant est dû à ses effets nuisibles qui affectent le niveau psychologique, social, scolaire et éducationnel.

Alors, le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité doit être considéré comme une entité clinique hétérogène. Les profils d'enfants et d'adolescents sont en effet différents, car les symptômes ne sont pas uniformes à tout âge (23).

#### **NB :**

Il est fréquent de rencontrer le terme "Trouble Déficitaire de l'Attention/Hyperactivité" ce terme n'est pas conforme à ce que l'on veut nommer. En effet, le trouble n'est pas déficitaire, c'est l'attention qui l'est. Par conséquent, et pour éviter toute confusion, il convient de bien traduire les lettres TDAH par Trouble Déficit de l'Attention/Hyperactivité.

#### **2.2. La description clinique :**

##### **2.2.1. La triade des symptômes :**

Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité se caractérise par un tableau clinique particulier qui se manifeste par 3 types de symptômes, qui peuvent être associés ou non, et dont l'intensité peut être plus ou moins importante : le déficit de l'attention, l'impulsivité et l'hyperactivité. Ils sont considérés comme devenant "pathologiques" lorsqu'ils persistent dans le temps et exercent un effet nuisible sur l'enfant et son environnement.

Par conséquent, Cette symptomatologie caractéristique permet d'indiquer 3 formes de TDAH : une forme dans laquelle l'inattention est prédominante (47%), une forme avec

## **II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

---

impulsivité et hyperactivité prédominantes (36%) et enfin une forme mixte alliant les 3 types de symptômes (17%) (24).

On souligne que la présentation du trouble varie par rapport aux périodes de la vie, pouvant passer d'une hyperactivité majoritaire à une inattention prédominante.

### **2.2.1.1. Le déficit de l'attention :**

L'attention est la concentration de l'activité mentale sur un objet ou une pratique d'une action. Le philosophe et psychologue américain William James a décrit l'inattention comme "une prise de possession par l'esprit, sous une forme claire et vive, d'un objet ou d'une suite de pensées parmi plusieurs qui semblent possibles"(25). Ceci engage donc un choix et une sélection des informations pertinentes par l'esprit.

On peut distinguer typiquement 3 formes d'attention. Premièrement, l'attention sélective qui permet de se concentrer sur quelque chose en faisant abstraction des éléments perturbateurs, par exemple le bruit alentour. La deuxième forme est l'attention soutenue permettant de maintenir dans le temps une vigilance efficace. En dernier lieu, on trouve l'attention divisée qui correspond aux capacités à répartir les ressources attentionnelles sur plusieurs tâches simultanées (26).

Parallèlement aux diverses formes d'attention, on peut retrouver les fonctions exécutives fondamentales à l'adaptation aux différentes situations, y compris la fonction de flexibilité cognitive qui permet par exemple un déroulement harmonieux de la fonction mentale. L'inhibition est encore une fonction importante qui assure le contrôle et la séparation des informations pertinentes ou non. En se déclinant par ailleurs en inhibition motrice, elle permet de canaliser des comportements moteurs automatiques. Enfin, la fonction de planification est aussi indispensable dans le processus de réalisation d'un objectif (26).

Le déficit de l'attention peut être présenté par deux formes principales : l'excès de distraction et l'excès d'absorption. L'excès de distraction se trouve chez les enfants qui se laissent envahir par tout ce qui peut se passer autour d'eux. Cette forme peut être aussi traduite par le fait que l'enfant interrompe très fréquemment les conversations autour de lui et sans aucun lien équivoque, ce qui est expliqué par un manque de constance dont souffre l'enfant. Quant à l'excès d'absorption, il concerne les enfants qui se maintiennent constamment dans leurs pensées ou leurs jeux et dont on a du mal à retenir leur concentration. Celui-ci est causé par un manque de flexibilité (20).

## **II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

---

Les enfants atteints de TDAH manifestent aussi bien l'une et l'autre de ces deux formes. Ils apparaissent alors tête en l'air, distraits, commençant tout et ne finissant rien, éprouvant des difficultés à organiser leurs activités. Toutefois, et dans la plupart des cas, ces symptômes passent inaperçus et le diagnostic est alors plus complexe et plus tardivement établi(27).

### **2.21.2. L'impulsivité :**

L'impulsivité se manifeste par une perte d'autocontrôle et une intolérance à l'attente. Elle peut être motrice ou cognitive. L'enfant n'arrive pas à terminer ses paroles ; il a du mal à attendre son tour dans les situations où il est exigé d'attendre, du mal à jouer calmement ; interrompt les autres ou impose sa présence. Il précipite à répondre aux questions avant qu'on ait fini les poser (28) ... etc. Ces réactions impulsives peuvent être source d'accidents et perçues comme de l'agressivité ou de l'insolence par l'entourage ce qui peut engendrer le rejet de l'enfant.

### **2.2.1.3. L'hyperactivité :**

Ici, le terme d'hyperactivité peut paraître complexe et se rapporte à deux notions. D'un côté, l'hyperactivité proprement dite correspond au seul symptôme d'activité intense. D'un autre côté, et dans son sens global, l'hyperactivité se présente en tant que syndrome et réunissant la triade de symptômes.

Constitutionnel, l'hyperactivité soit reflète un excès de besoin dans la motricité soit correspond à une incapacité dans l'inhibition de celle-ci (29).

Elle touche majoritairement les garçons. Par exemple, les enfants atteints de TDAH passent 66% de temps en moins à être immobiles, remuent 3 à 4 fois plus la tête et couvrent une zone de jeu 3 à 8 fois plus grande que les enfants ne souffrant pas de ce trouble (30).

## II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité

---

### 2.2.2. Critères diagnostiques du DSM-5 2013 (31) :

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

**1) Inattention** : six (ou plus) des symptômes suivants ont persisté pendant au moins 6 mois, à un degré qui ne correspond pas au niveau de développement et qui a directement des conséquences négatives sur les activités sociales et académiques/professionnelles : Remarque : les symptômes ne sont pas seulement la manifestation d'un comportement d'opposition, d'une déficience, d'une hostilité, ou de l'incompréhension de tâches ou d'instructions. Pour les grands adolescents et les adultes (âgés de 17 ans et plus), au moins 5 symptômes sont exigés.

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

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

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

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

**1.5)** A souvent du mal à organiser ses travaux ou ses activités (ex : difficultés à 17 gérer des tâches séquentielles ; difficultés à conserver ses outils ou ses affaires personnelles en ordre, complique et désorganise le travail ; gère mal le temps; ne respecte pas les délais fixés).

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

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

## II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité

---

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

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

**2) Hyperactivité et impulsivité:** six (ou plus) des symptômes suivants ont persisté pendant au moins 6 mois, à un degré qui ne correspond pas au niveau de développement et qui a directement des conséquences négatives sur les activités sociales et académiques/professionnelles : Remarque : les symptômes ne sont pas seulement la manifestation d'un comportement d'opposition, d'une déficience, d'une hostilité, ou de l'incompréhension de tâches ou d'instructions. Pour les grands adolescents et les adultes (âgés de 17 ans et plus), au moins 5 symptômes sont exigés.

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

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

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

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

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

**2.6)** Souvent parle trop.

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

**2.8)** A souvent du mal à attendre son tour (ex : lorsqu'on fait la queue).

**2.9)** Interrompt souvent les autres ou impose sa présence (ex : fait irruption dans les conversations, les jeux ou les activités ; peut commencer à utiliser le bien d'autrui,

## **II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

---

sans demander ou recevoir leur autorisation ; pour les adolescents et les adultes, peut s'immiscer ou s'imposer et reprendre ce que d'autres font).

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

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

**D.** Mise en évidence d'une altération cliniquement significative du fonctionnement social, scolaire ou professionnel et de la qualité de vie.

**E.** Les symptômes ne surviennent pas exclusivement au cours d'une schizophrénie, ou d'un autre trouble psychotique, et ils ne sont pas mieux expliqués par un autre trouble mental (trouble thymique, trouble anxieux, trouble dissociatif, trouble de la personnalité, intoxication par une prise de substances ou son arrêt) (32).

### **3. L'évolution avec l'âge :**

Comme l'on a mentionné précédemment, le TDAH est caractérisé par trois symptômes principaux dont les manifestations respectives peuvent se moduler au cours de l'âge. Dans les critères diagnostiques du TDAH selon la dernière version du DSM-5, les symptômes doivent apparaître avant l'âge de 12 ans (33). L'enfant diagnostiqué "TDAH", se distingue de ses camarades hyperactifs ou distraits par le caractère permanent et délétère de ses symptômes.

#### **3.1. La période préscolaire :**

Le trouble peut se manifester dès la grossesse, des manifestations du TDAH à type d'hypermobilité fœtale ont été rapporté par certains témoignages. Puis à la naissance, les nourrissons peuvent avoir des comportements remarquables comme plus agités, se tortillant davantage ou bien inconsolables (20). D'autres symptômes peuvent aussi être retrouvés dès la petite enfance tels que des pleurs plus fréquents ou une perturbation du sommeil et des crises de colère. En outre, l'entrée en collectivité met en relief les signes alarmant le commencement



## **II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

---

d'un TDAH quand l'enfant montre certaines difficultés à interagir avec son environnement. On peut aussi décrire fréquemment un retard dans le développement du langage (34).

### **3.2. La période scolaire :**

Plusieurs grandes difficultés scolaires ont été décrites par de nombreuses études chez les enfants présentant un TDAH. Des interruptions des études secondaires sont retrouvées 2 à 3 fois plus fréquentes chez les enfants souffrant d'un TDAH. Selon une étude américaine, seulement 5% des élèves dits hyperactifs terminent des études supérieures longues contre 21% du groupe témoin, les 2 groupes étant identiques en terme de comorbidité, d'origine sociale et de quotient intellectuel.

Les enfants souffrants de TDAH présentent également quatre fois plus de troubles d'apprentissage, par exemple la dyslexie (difficulté d'apprentissage de la lecture et d'acquisition de son automatisme (35)) ou la dyscalculie (difficulté d'apprentissage du calcul liée à une difficulté d'utilisation du système symbolique (36)) (20). Ces difficultés sont principalement dues au déficit l'attention exerçant un reflet délétère sur le processus d'acquisition du savoir.

En plus de ces difficultés scolaires, les enfants hyperactifs souffrent fréquemment des problèmes au niveau comportemental se manifestant par un repli sur soi, une agressivité et une dépression. Ils vivent le TDAH comme une oppression parce qu'ils se sont incapables de réagir autrement au temps qu'il sont bien souvent accusés d'en être responsables par les personnes qui les côtoient. Le professeur en psychologie Barbara Maughan a réalisé une étude dans laquelle elle a montré que les enfants souffrant des difficultés d'apprentissage de la lecture avaient trois fois plus de risque de subir un syndrome dépressif dans les premières années du primaire (37).

## **II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

---

### **3.3. L'adolescence :**

A partir de l'adolescence, on note une évolution des manifestations symptomatiques du TDAH. Ainsi, l'intensité de l'hyperactivité diminue pour quelle se transforme davantage en une nervosité intérieure. Par ailleurs, elle peut se cacher dans une personnalité dite très enjouée et sportive d'un adolescent. Quant à l'inattention, elle s'intensifie, notamment en fonction du degré de la complexité du travail scolaire demandé. En ce qui concerne l'impulsivité, elle perdure(38).

On peut donc décrire trois types d'évolution du TDAH à l'adolescence : une amélioration favorable des symptômes, une aggravation avec des troubles associés et finalement une révélation tardive du TDAH. Notons cependant qu'il est difficile de prédire l'évolution exacte des enfants hyperactifs à l'adolescence tant cette période représente une charnière importante et imprévisible de la vie avec des trajectoires très diverses.

#### **.33.1. Amélioration :**

Evolution peut être favorable chez certains cas la symptomatologie change avec l'âge vers une diminution, voire une disparition des symptômes TDAH en apprenant à les surmonter. La disparition est parfois spontanée mais plus probablement due à un entourage socio-familial favorable ou encore à de réels volonté et plaisir envers le monde qui les entoure, favorisant ainsi l'apprentissage de moyens de compensation .(20).

#### **3.32. Aggravation :**

En revanche, d'autres adolescents peuvent prendre un autre chemin qui devient alors plein de difficultés et de complications avec une tendance vers la délinquance, des troubles de conduites et même une possible dépression peuvent aussi apparaître. Les individus avec un caractère impulsif comme ceux atteints du TDAH sont plus exposés à ce risque que chez les autres adolescents. En effet, l'impulsivité représente un des fondements du trouble oppositionnel avec provocation (TOP) et du trouble des conduites (TC).

Alors, un cercle vicieux s'est formé lorsque l'impulsivité engendre des actions socialement inadaptées et irréfléchies que l'entourage juge inappropriées, plaçant par conséquent l'adolescent dans une position de rejet et d'harcèlement accompagnée par une mauvaise estime de soi due à un échec frustrant sur de nombreux plans ( scolaire, social).

## **II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

---

Ces adolescents gèrent mal leurs émotions et se laissent paraître déprimés ou présentent des crises de colère. Chose qui peut toucher à l'harmonie familiale et qui peut même engendrer des conflits, un rendement bas au travail pour les parents ainsi que de possibles déboires avec la justice si l'adolescent sombre dans la délinquance.

Enfin, certains cas TDAH sont plus susceptibles à la consommation de substances psychoactives et l'abus d'alcool, décrits par ces personnes comme anxiolytiques. Une étude a notamment démontré que 25 à 33% des adolescents souffrant d'une consommation abusive de produits illicites, étaient atteints du TDAH (24).

### **3.3.3. L'hyperactivité à révélation tardive :**

Comme nous l'avons évoqué auparavant, l'hyperactivité est un syndrome qui se développe dans la plupart des cas au cours de la petite enfance. Mais, elle peut parfois rester silencieuse, masquée par différents artifices, par exemple, une inattention camouflée par de périodes courtes d'écoute permet de fournir un rendement scolaire suffisant, et se révéler à l'adolescence lors de la crise d'adolescence.

Au cours de cette période, une certaine complexité des demandes scolaires apparaît et le niveau attendu augmente. L'enfant atteint du trouble prend alors davantage les instructions de son entourage pour du harcèlement. A ce moment, les symptômes cachés comme l'inattention et l'impulsivité apparaissent. Avec un diagnostic difficile à poser, cette forme de TDAH peut être dévoilée par une anamnèse délicate et attentive des différents comportements et souvenirs venant de la plus jeune enfance (20). Cette classe particulière d'adolescents est considérée comme étant la plus susceptible de développer des troubles anxieux et dépressifs. Malheureusement, à ce stade, ces adolescents sont condamnés irrespectueux, stupides ou encore paresseux par la société sans que leur trouble ne soit connu. Ils peuvent alors développer des risques suicidaires et des risques de dépendance à différentes substances.

### **3.4. L'âge adulte :**

On pourrait penser que ce trouble n'est pas strictement réservé aux enfants et aux adolescents. Or, il faut noter que deux tiers des enfants présentant un TDAH peuvent encore avoir des symptômes à l'âge adulte (27).

## **II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

---

Une étude a été menée en France sur la prévalence du TDAH à l'âge adulte, les résultats ont démontré que 2,99% de la population adulte est touchée par ce trouble. Cette étude a montré également que l'âge n'influence pas la prévalence vu que c'est la même que les sujets soient des adultes jeunes ou plus âgés (39).

### **3.4.1. L'évolution de la symptomatologie :**

Les adultes atteints du TDAH présentent de nombreuses spécificités avec la présence de symptômes gardés depuis l'enfance ainsi que de nouvelles manifestations. Les symptômes évoluent bien souvent vers une prédominance de l'inattention, ce qui exerce un impact sur l'épidémiologie du trouble. Par exemple, la prévalence du symptôme "hyperactivité" conservé de l'enfant à l'adulte chute à 10%. Tandis que si on compte par rapport au symptôme "inattention", cette même prévalence passe alors à 70% chez l'adulte (20).

L'inattention est le symptôme le plus prépondérant des symptômes persistants de l'enfance à l'âge adulte. Il peut être considéré par l'entourage comme un désintérêt affectif ou de la désinvolture. De plus, ce symptôme affecte la vie quotidienne avec par exemple des oublis fréquents de rendez-vous. Certains adultes parviennent à s'y adapter en aménageant leurs environnements et leurs modes de vie par l'utilisation importante de post-it ou de listes par exemple.

L'excès de motricité est également retrouvé chez les adultes atteints du TDAH. différemment à celle de l'enfant, l'agitation de l'adulte se manifeste de manière fugace avec par exemple des changements de position fréquents, une incapacité de rester stable pendant une durée prolongée. Les adultes souffrant de TDAH sont par conséquent perçus comme des personnes n'arrivant pas à se détendre ou se poser.

En dernier lieu, et dans une moindre mesure, le symptôme de l'impulsivité est conservé. Il reste principalement cantonné au domaine verbal avec une précipitation dans les propos et des pensées dispersées. L'impulsivité peut être vécue de l'extérieur comme agressivité ou intrusion, ce qui peut engendrer des conflits familiaux ou professionnels.

En ce qui concerne les symptômes spécifiques de l'âge adulte, la procrastination s'installe dans une position importante. Le fait de remettre tout au lendemain et à temporiser leurs travaux évoque bien la difficulté de ces adultes à gérer leur vie. En effet, contrairement à l'enfance et l'adolescence, où le patient atteint du TDAH peut compter sur son entourage si présent et si compréhensif, il se retrouve confronté seul face à ses responsabilités ayant du

## **II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

---

mal à gérer cette nouvelle autonomie. De là, s'avèrent des sentiments inquiétants et culpabilisants, ce qui renforce d'autant plus leur renfermement.

### **3.4.2. Les difficultés au quotidien :**

Les adultes atteints du TADH se culpabilisent, avant de l'imposer aux autres, une agitation et une conflictualité à leur intérieur ne s'arrêtent jamais. Ils se trouvent toujours face à des tourments personnels et à des sentiments déséquilibrés comme un problème d'estime de soi, une insécurité ou encore une crainte d'échec.

En outre, une personnalité dite "anti-sociale" peut être déclenchée par l'hyperactivité. Sa prévalence serait de 20% chez les hyperactifs tandis qu'elle ne dépasse pas les 3% dans la population générale (20).

Finalement, comme on a déjà évoqué, le symptôme de l'hyperactivité peut être accompagné par des troubles des conduites et donc favoriser une dépendance aux substances tels que l'alcool, le tabac ou encore les drogues. Ces adultes présentent également un plus faible niveau socio-éducatif.

### **3.4.3. Le TDAH chez la personne âgée :**

De nouvelles études se sont intéressées par la question du TDAH chez la personne âgée. Tout comme chez l'adulte, c'est le symptôme d'inattention qui est le plus prépondérant, tout en étant majoritairement associé à des épisodes de dépression ou d'anxiété. En effet, ils se trouvent souvent solitaires et isolés ainsi qu'un impact négatif sur la vie en général et plus particulièrement sur les finances (40).

D'après une étude réalisée en Suède effectuée sur une population de personnes âgées de 65 à 80 ans, il a été retrouvé une prévalence de 3,3% de TDAH (41).

Néanmoins, le diagnostic différentiel entre le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité et les troubles cognitifs liés à l'âge reste une problématique à résoudre.

## **II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

---

### **4. Les étiologies possibles de l'hyperactivité :**

Passons par la suite aux étiologies possibles du TDAH. Actuellement, aucun lien n'est avéré entre certains facteurs et l'apparition de ce trouble. L'hyperactivité trouve comme origine la rencontre d'un terrain neurobiologique prédisposant et d'un environnement favorable.

L'épigénétique (science de biologie qui étudie la nature des mécanismes modifiant de manière réversible et adaptative l'expression des gènes sans en changer la séquence nucléotidique (ADN)), souligne le fait que certains gènes peuvent être modifiés par des événements environnementaux spécifiques. Ces gènes modifiés peuvent alors se transmettre de génération en génération.

Une prévention de risque d'apparition et d'évolution du TDAH peut être garantie par une meilleure connaissance de ses étiologies. Par exemple, les facteurs environnementaux sont les plus susceptibles d'être écartés (domaine modifiable contrairement à la génétique).

#### **4.1. L'atteinte neurologique :**

Plusieurs études ont démontré que le volume de la substance blanche aux lobes frontaux, pariétaux et temporaux des personnes atteints du TDAH n'ayant jamais été sous traitement était altéré. Tandis que les patients ayant reçu un traitement médicamenteux sur une longue période ne présentaient pas de différence significative au niveau de volume de la matière blanche par rapport au groupe témoin (42).

Des dysfonctionnements de coordination entre les zones préfrontales et fronto striatales chez les individus souffrant de TDAH ont été montrés par de nombreuses études, affectant ainsi les mécanismes accélérés et précis de l'attention et de l'inhibition des réponses motrices ou mentales. Enfin, une dysfonction du système de la récompense a été mise en évidence par l'imagerie fonctionnelle mettant en jeu le réseau fronto-cortical chez les enfants et les adultes atteints du TDAH (33).

#### **4.2. La génétique :**

Les facteurs génétiques sont considérés comme la première étiologie du TDAH pour environ 80% des cas. Différentes études basées sur l'observation de familles et de jumeaux dans un environnement égal ont montré une héritabilité aux alentours de 75%, le TDAH est alors positionné comme le trouble psychopathologique le plus héritable (43). Les membres au

## **II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

---

premier degré de la famille d'un patient TDAH, c'est-à-dire les parents, les frères et sœurs ou encore les enfants, sont plus susceptibles de développer également ce trouble, 5 à 6 fois plus de risque par rapport à la population générale. De plus, le rôle prédominant aussi bien de la génétique que de l'environnement dans la genèse de l'hyperactivité a été traduit par des études effectuées sur des patients adoptés (44).

Des études sur les familles, les jumeaux et les enfants adoptés ont fourni des arguments probants indiquant fortement que le TDAH est un trouble hautement héréditaire et polygénique. Les variantes des gènes provocantes d'un risque de TDAH sont importantes pour le développement cérébral, la migration cellulaire et l'encodage génétique pour les récepteurs et les transporteurs des catécholamines. D'après l'identification des ensembles de gènes qui ont une incidence sur les neurotransmetteurs du cerveau, de rares variantes du nombre de copies ou l'accumulation d'importantes délétions et duplications qui exercent une influence sur la transcription génique sont plus courantes chez les personnes ayant un TDAH (44).

### **4.3. Les troubles néonataux :**

Dès 1908, l'hypothèse que des atteintes cérébrales précoces comme un accouchement difficile ou une anoxie périnatale pouvaient être à l'origine de troubles du comportement et des apprentissages était évoquée par Tredgold, un médecin anglais. Un peu plus tard à 1917 et 1928 et suite à l'épidémie d'encéphalite, cette hypothèse a été confirmée. Les enfants ayant survécu à cette épidémie ont présenté des troubles tels qu'une instabilité émotionnelle, des difficultés d'apprentissage, un mauvais contrôle moteur... Ces observations peuvent être rapprochées à des symptômes relatifs au TDAH(19).

Si une mère est stressée pendant la grossesse, son enfant est également exposé à un plus de risque d'avoir des problèmes émotionnels ou cognitifs, il est par exemple plus susceptible de présenter un déficit attentionnel avec ou sans hyperactivité, une anxiété et un retard du langage (45).

De plus, les infections néonatales ainsi que le mois de naissance pourraient être en faveur de développement du TDAH. Les naissances hivernales, où les nourrissons sont plus susceptibles d'être contaminés par des infections virales, pourraient constituer une prédisposition chez 10% des enfants atteints du TDAH avec des difficultés d'apprentissage. Lors de la grossesse, à la naissance ou dans les premiers mois de vie, les infections virales

## **II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

---

comme la varicelle ou la rubéole, ainsi que les convulsions fébriles (souvent liées à la grippe A en Asie par exemple) peuvent être encore considérées comme un facteur de risque pouvant engendrer un syndrome hyperactif (46) .

### **4.4. Les causes biochimiques :**

#### **4.4.1. L'insuffisance dopaminergique :**

Parmi les plus anciennes étiologies du TDAH, l'insuffisance dopaminergique est la plus connue. La dopamine est impliquée dans plusieurs processus notamment le contrôle des mouvements du corps l'assurance du maintien de l'attention et de la concentration pendant une longue durée, la modération des réactions d'impulsivité. Elle joue aussi un rôle important dans la motivation, la capacité d'apprendre et de mémoriser. La noradrénaline assure la conservation d'un état d'alerte et de vigilance indispensable pour faire face à la nouveauté, à l'imprévu, au stress et à l'effort. En outre, vu que la dopamine est le précurseur de la noradrénaline, on note que l'activation du transporteur de la noradrénaline NA contrôle le taux de dopamine extracellulaire (26).

#### **4.4.2. La déficience en fer :**

Comme l'on a précédemment cité , les différents symptômes du TDAH pourraient être corrélés à un dysfonctionnement dopaminergique. Cependant, il a été démontré que le fer est un co-facteur de la tyrosine hydroxylase qui assure la synthèse de la dopamine et de la noradrénaline (47).

On note une diminution significative du taux plasmatique de ferritine, protéine permettant le stockage du fer, chez les patients atteints de TDAH. Une étude française par exemple a montré des taux inférieurs à la normale (< 30ng/ml) chez des sujets atteints du TDAH(48).

De plus, des études effectuées sur l'animal ont montré qu'une déficience en fer évoque une diminution des récepteurs à la dopamine ainsi que de leur activité (48). Le fer joue également un rôle principal dans l'architecture du sommeil. Des mouvements involontaires périodiques pendant la phase de sommeil ont été rapportés à une faible concentration de fer cérébral, ce qui mène alors à des altérations des fonctions cérébrales(50).



## **II. Le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

---

### **4.5. Les causes environnementales :**

Le développement du TDAH est associé au rassemblement de nombreux facteurs dans lequel l'environnement socio familial ainsi que le mode de vie disposent une place particulière.

#### **4.5.1. Les facteurs parentaux :**

Un enfant qui évolue dans une situation familiale perturbée est bien évidemment plus susceptible de développer des troubles de comportement et de conduite. Un lien très fort entre des critères nommés "indicateurs d'adversité"( par exemple, des discordes maritales importantes, une classe sociale basse, une famille nombreuse, une criminalité paternelle, des troubles mentaux maternels, des problèmes d'addiction des parents, un placement en foyer ) et le risque de développer un TDAH et des comorbidités psychiatriques, cognitives ou encore psychosociales a été mis en évidence par de nombreuses recherches(33) .

#### **4.5.2. Le mode de vie – L'impact de l'alimentation :**

Le mode de vie et plus particulièrement les habitudes alimentaires présentent un élément fondamental dans l'explication et le déchiffrement du TDAH.

Bien évidemment, l'alimentation exerce un effet marqué sur la santé. Par conséquent elle peut être impliquée dans le développement du TDAH.

Chez certains enfants atteints de TDAH et plus précisément pour la forme inattentionnelle, une déficience en zinc serait notamment retrouvée (46).

Une autre remarque importante de l'impact de l'alimentation concerne la consommation d'acides gras oméga3, issus notamment des poissons gras. Ils étaient désormais bien connus pour leur effet réducteurs du risque de maladies cardio-vasculaires mais leur consommation favorise également la fluidité des membranes cellulaires (49) . Dans le cadre du TDAH, de nombreuses études ont montré une amélioration de ses symptômes lors de suppléments en acides gras oméga 3 (acide eicosapentaénoïque EPA et acide docohexaénoïque DHA) et en oméga 6 (acide linoléique). Ainsi, des améliorations ont pu être marquées sur le niveau scolaire et comportemental(50).

### **III. La prise en charge du TDAH**

---

#### **Chapitre III : La prise en charge du TDAH.**

La conduite à tenir devant un enfant diagnostiqué TDAH semble être pluridisciplinaire, coordonnant médecin de famille, pédopsychiatre, psychologue, parents et corps enseignant. Multiplier les intervenants et les avis paraît essentiel et important pour ajuster l'altération du fonctionnement cognitif scolaire, familial et social.

#### **1. Les objectifs de la prise en charge :**

Le TDAH nécessite une prise en charge dès que les signes de trouble sortent de la physiologie à la pathologie.

L'objectif principal de traitements multimodaux (psychothérapeutique dans un premier temps puis pharmacologique si nécessaire) est l'amélioration du quotidien de l'enfant et de sa famille.

#### **2. La démarche diagnostique :**

A cause de la complexité de ce trouble et de ses multiples perturbations, la démarche diagnostique est assez longue. Généralement, les premiers signes de TDAH se dévoilent vers l'âge de 4 ans ½ (27).

L'absence de tests biologiques spécifiques donne un aspect purement clinique et observationnel au diagnostic. Il sera posé au terme de plusieurs entretiens avec l'enfant et les parents (observation du comportement de l'enfant, évaluation de l'environnement familial, examens cliniques et psychiatriques, évaluation du retentissement du trouble) (27).

#### **2.1. L'examen psychologique :**

##### **2.1.1. La première prise de contact avec un pédopsychiatre :**

Le pédopsychiatre note lors des consultations une agitation motrice présente depuis la maternelle et/ou de difficultés scolaires dès le CP avec notamment un retentissement social (33).

### **III. La prise en charge du TDAH**

---

#### **2.1.1.1. L'entretien avec les parents :**

L'entretien avec les parents permet d'analyser le comportement de l'enfant dans son quotidien et sa façon d'agir face à différentes situations. Le médecin évaluera aussi l'histoire développementale de l'enfant, ses antécédents médicaux et familiaux (33) .

Il est par ailleurs indispensable de recueillir des informations à partir de l'environnement scolaire de l'enfant concernant son comportement selon les variations de contexte ainsi que ses collaborations dans son entourage.

#### **2.1.1.2. L'entretien avec l'enfant :**

L'entretien avec l'enfant est une étape primordiale de la démarche diagnostique. Il assure l'évaluation du comportement de l'enfant et l'analyse de la manière avec laquelle il se voit.

#### **2.2. L'examen physique :**

Ces examens complémentaires ont pour but de dévoiler l'existence d'autres pathologies associés au TDAH ou trouver des contre-indications à la mise en place d'un traitement pharmacologique.

##### **2.2.1. L'examen psychomoteur :**

L'examen psychomoteur a pour but d'évaluer les capacités visuelles et auditives de l'enfant afin d'écartier toute autre cause pouvant être à l'origine des symptômes (l'inattention, l'altération du processus d'apprentissage). La taille et le poids seront également répertoriés. De plus, les éventuels tics, signes de maltraitance, troubles thyroïdiens et autres seront aussi recherchés(33).

##### **2.2.2. L'électroencéphalographie :**

L'électroencéphalographie (EEG) est un examen indolore et non invasif qui permet d'estimer l'activité électrique des neurones. Il peut être réalisé lors d'un bilan initial de TDAH ou lors de la suspicion d'une épilepsie concomitante(20).

### **III. La prise en charge du TDAH**

---

#### **2.2.3. Les troubles comorbides :**

Le TDAH peut s'associer de troubles annexes. Ces troubles sont alors qualifiés comorbides. Une estimation de 50 à 65% des enfants TDAH présentent également un trouble oppositionnel avec provocation (TOP), un trouble des conduites et/ou un trouble émotionnel. La coexistence de tics simples et fugaces est également souvent présente (27).

#### **3. Les prises en charge psychoéducatives :**

Notons que le site du Vidal Reco précise que seule la thérapie psychoéducatrice est autorisée dans la prise en charge des enfants avant l'âge 6 ans. En cas de présence de comorbidités, une rééducation psychomotricienne ou orthophonique doit être envisagée.

- **L'ergothérapie :**

Le rôle de l'école et des enseignants est essentiel dans la trajectoire scolaire des enfants mais aussi les professionnels de la santé sont des partenaires qui contribuent à la réussite des élèves moins performants. Le REMS ( le Regroupement des ergothérapeutes en milieu scolaire) affirme également que les ergothérapeutes sont des professionnels bien formés sur ce qui concerne la pathologie, du développement et de la thérapie, chose qui ajoute un plus à leur contribution à l'équipe-école (51) .

Dans le cas des enfants de 6 à 12 ans diagnostiqués TDAH, les services ergothérapeutiques ont pour objectif principal l'amélioration du rendement et l'engagement occupationnel dans les tâches scolaires(51).

Parmi ces modalités, les stratégies suivantes sont appliquées : fournir à l'élève atteint du TDAH un milieu calme pour travailler, éviter les tâches répétitives, donner des instructions claires et compréhensibles et favoriser le travail en petits groupes (51).

### III. La prise en charge du TDAH

---

#### 4. La prise en charge médicamenteuse :

Lorsque les symptômes de TDAH persistent malgré l'installation d'une prise en charge psychoéducative, le traitement pharmacologique est alors recommandé afin d'améliorer la vie familiale, scolaire et sociale de l'enfant.

La décision du recours au traitement médicamenteux doit se baser sur une évaluation approfondie de la sévérité et de la chronicité des symptômes de l'enfant tout en tenant compte de son âge.

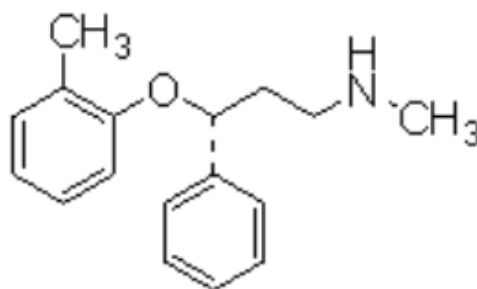
On distingue deux types de médicaments : stimulants et non stimulants.

#### 4.1. Atomoxétine (Strattera®) :

##### 4.1.1. Présentation et mécanisme d'action :

L'atomoxétine (Strattera®) est le premier médicament non stimulant à être approuvé pour le traitement du trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) chez les enfants de 6 ans et les adolescents. L'atomoxétine est un inhibiteur hautement spécifique du transporteur présynaptique de la noradrénaline, avec une affinité minimale pour d'autres transporteurs ou d'autres récepteurs de neurotransmetteurs. La dose cible est de 1,2 mg / kg, administrée par voie orale une ou deux fois par jour (52).

C'est le premier traitement non psychostimulant disposant de l'agrément de la Food and Drug Administration (FDA) aux Etats-Unis où il est commercialisé depuis 2002 dans le cadre du TDAH (20).



Atomoxétine

Figure 01 : Structure chimique de l'atomoxétine.(53)

### III. La prise en charge du TDAH

---

#### 4.1.2. Pharmacocinétique :(54)

Les propriétés pharmacocinétiques de l'atomoxétine chez les enfants et adolescents sont similaires à celles observées chez les adultes. Les propriétés pharmacocinétiques de l'atomoxétine n'ont pas été étudiées chez les enfants de moins de 6 ans.

- **Absorption :**

L'atomoxétine est rapidement et presque totalement absorbée après administration orale, atteignant une concentration plasmatique maximale moyenne ( $C_{max}$ ) observée environ 1 à 2 heures après l'administration. La biodisponibilité absolue de l'atomoxétine après administration orale était comprise entre 63 % et 94 % en fonction des variations interindividuelles du faible métabolisme de premier passage. L'atomoxétine peut être administrée avec ou sans nourriture.

- **Distribution :**

L'atomoxétine est largement distribuée et fortement (98 %) liée aux protéines plasmatiques, essentiellement l'albumine.

- **Métabolisme :**

L'atomoxétine subit une biotransformation principalement par la voie enzymatique du cytochrome P450 2D6 (CYP2D6). Les individus avec une activité réduite de cette voie métabolique (métaboliseurs lents) représentent environ 7 % de la population de type caucasien et ont des concentrations plasmatiques d'atomoxétine supérieures à celle des individus ayant une activité enzymatique normale (métaboliseurs rapides). Pour les métaboliseurs lents, l'aire sous la courbe (AUC) de l'atomoxétine est approximativement 10 fois plus grande et la concentration maximale à l'état d'équilibre ( $C_{ss\ max}$ ) est environ 5 fois supérieure à celle des métaboliseurs rapides. Le principal métabolite oxydatif formé est la 4-hydroxyatomoxétine, qui est rapidement glucuronoconjuguée. La 4-hydroxyatomoxétine est aussi active que l'atomoxétine, mais circule dans le plasma à des concentrations largement inférieures. Bien que la 4-hydroxyatomoxétine soit essentiellement métabolisée par la voie du CYP2D6, chez les patients présentant un déficit de l'activité du CYP2D6, la formation de la 4-hydroxyatomoxétine peut être opérée par plusieurs autres enzymes du cytochrome P450, mais à un rythme plus lent. L'atomoxétine à des doses thérapeutiques n'inhibe pas et n'induit pas le CYP2D6.

### III. La prise en charge du TDAH

---

- **Elimination :**

La demi-vie d'élimination moyenne de l'atomoxétine après administration orale est de 3,6 heures chez les métaboliseurs rapides et de 21 heures chez les métaboliseurs lents. L'atomoxétine est principalement excrétée sous forme de 4-hydroxyatomoxétine-O-glucuronide, essentiellement dans l'urine.

Linéarité/non-linéarité: la pharmacocinétique de l'atomoxétine est linéaire pour l'intervalle de doses étudiées aussi bien chez les métaboliseurs lents que chez les métaboliseurs rapides (55).

#### 4.1.3. Posologie :

L'atomoxétine se présente sous la forme de gélules dosées à 10mg, 18mg, 25mg, 40mg ou 60mg qui ne doivent pas être ouvertes. Elles peuvent être prises avec ou sans nourriture. Généralement, le traitement est donné en une prise quotidienne le matin mais le schéma posologique peut également se faire en 2 prises équivalentes le matin et en fin d'après-midi.

Chez les enfants et les adolescents dont le poids est inférieur à 70kg, le traitement doit être initié à la dose de 0,5mg/kg/jour pendant 7 jours au minimum. Puis la posologie peut être augmentée en fonction de la réponse clinique et de la tolérance avec une dose d'entretien recommandée à 1,2mg/kg/jour. Chez les enfants et les adolescents dont le poids est supérieur à 70kg, le traitement doit être initié avec une dose de 40mg/jour pendant 7 jours au minimum, avec une dose maximale journalière de 100mg (56) .

#### 4.1.4. Contre-indications :

Le traitement par l'atomoxétine est contre indiqué aux enfants de moins de 6 ans et ceux ayant un glaucome à angle fermé en raison du risque important de mydriase.

De plus, l'association de l'atomoxétine aux antidépresseurs type IMAO non sélectifs comme l'iproniazide est également contre-indiquée et ce dans un délai de 15 jours. Son association avec des molécules aux propriétés vasopressives ou noradrénergiques comme la pseudoéphédrine ou encore la venlafaxine doit être évitée en raison des effets synergiques de ces médicaments. L'atomoxétine peut également majorer l'effet des  $\beta$ -2 agonistes sur le

### III. La prise en charge du TDAH

---

système cardiovasculaire. Sa co-administration à des molécules telles que le salbutamol (Ventoline®) ou la terbutaline (Bricanyl®) à forte dose dans le traitement d'un asthme est donc à surveiller étroitement.

Il est à noter que l'atomoxétine est métabolisée par le CYP 2D6. Il faut par conséquent être prudent quant à son association à des inducteurs (comme la carbamazépine, le phénobarbital, la rifampicine...) ou des inhibiteurs (comme la fluoxétine ou la paroxétine) de ce cytochrome qui pourraient modifier les concentrations plasmatiques de l'atomoxétine et donc son activité thérapeutique (47).

#### 4.1.5. Les effets indésirables :

Les effets indésirables de l'atomoxétine sont: des troubles digestifs, une nervosité, une tachycardie et une augmentation de la pression artérielle, des infections à type de grippe ou de sinusite, une perte de poids ou encore des troubles uro-génitaux. Il a également été rapporté des effets indésirables plus graves à type de risque suicidaire, d'atteinte hépatique, de syndrome de Raynaud ou d'accident vasculaire cérébral. Une surveillance de la pression artérielle, de la fréquence cardiaque et de la courbe de croissance est à faire régulièrement pendant le traitement (57).

Les symptômes retrouvés lors d'un surdosage sont une somnolence, une agitation, un comportement anormal ainsi que des troubles gastriques. Des études ont montré qu'aucun effet indésirable ou phénomène de rebond n'était observé à l'arrêt du traitement par l'atomoxétine.



### **III. La prise en charge du TDAH**

---

#### **4.2. Le méthylphénidate :**

##### **4.2.1. Présentation – Mécanisme d'action :**

Cette molécule, utilisée sous forme d'un sel (le chlorhydrate de méthylphénidate), appartient à la famille des stimulants du système nerveux central (SNC).

Le méthylphénidate est un sympathomimétique agoniste dopaminergique. Il agit en augmentant les concentrations de dopamine et de noradrénaline dans la fente synaptique via une augmentation de sa libération et une inhibition de sa recapture en se liant au transporteur de la dopamine (DAT). Il en résulte un effet stimulant sur le SNC et plus majoritairement sur les fonctions mentales que sur les fonctions motrices. En effet, nous avons abordé précédemment que l'hypothèse étiologique de l'hyperactivité pourrait être le déficit en dopamine. Cependant, le mécanisme d'action réel du méthylphénidate sur le comportement de l'enfant n'a pas encore été mis clairement en évidence (58).

De nombreuses études ont démontré l'efficacité de cette molécule sur les symptômes du TDAH comme par exemple une diminution de l'agressivité et des conflits ainsi qu'une amélioration de la vigilance, de la mémorisation et des relations (20).

##### **4.2.2. Les contre-indications :**

En raison de son appartenance au groupe des psychostimulants, le méthylphénidate ne doit pas être prescrit en cas de manifestations d'angoisse ou de troubles psychotiques; d'antécédents personnels et/ou familiaux de dépression sévère, d'anorexie mentale, de troubles bipolaires, de tics moteurs, de glaucome (du fait du risque hypertenseur) ; de phéochromocytome (tumeur rare des glandes surrénales) et d'affections cardio-vasculaires sévères du fait du risque de mort subite possible.

Il ne doit également pas être prescrit chez les enfants de moins de 6 ans et chez les femmes enceintes ou allaitantes en raison du manque de données dans ces populations.

Enfin, une hypersensibilité connue au méthylphénidate ou à un des excipients présent dans sa formule contre-indique bien évidemment son utilisation (59).

### **III. La prise en charge du TDAH**

---

#### **4.2.3. Les effets indésirables :**

Les effets indésirables peuvent être fréquents avec le méthylphénidate. Ils sont retrouvés avec les 2 formes galéniques (libération immédiate et prolongée). On cite :

Rhinopharyngite, réactions d'hypersensibilité telles que : œdème angioneurotique, réactions anaphylactiques, œdème auriculaire, réactions bulleuses, urticaire, prurit, rash et éruption cutanée, troubles du métabolisme et de la nutrition, anorexie, diminution de l'appétit, diminution modérée de la prise de poids et de la croissance en cas de traitement prolongé chez l'enfant. Affections psychiatriques : insomnie.

On note aussi : anorexie, labilité émotionnelle, agressivité, agitation, anxiété, dépression, irritabilité, comportement anormal, troubles psychotiques, hallucinations auditives, visuelles et tactiles, colère, idées suicidaires, altération de l'humeur, mouvements d'humeur, agitation, pleurs, tics, aggravation de tics préexistant ou du syndrome de Gilles de la Tourette, hypervigilance, troubles du sommeil, céphalées ...(60).

#### **4.3. Les autres perspectives thérapeutiques :**

Plusieurs patients atteints de trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) ont recours à des produits de santé naturels (PSN) tels que des plantes médicinales. Bien que les remèdes à base de plantes soient généralement considérés comme des traitements doux et sans danger lorsqu'ils sont utilisés de la bonne manière, le risque de la complication qui résulte de la combinaison de certaines plantes pouvant contenir des composants actifs qui peuvent interagir avec les médicaments utilisés en même temps, avec un potentiel d'interactions PSN-médicaments entraînant des événements indésirables (61).

### **III. La prise en charge du TDAH**

---

#### **4.3.1. La supplémentation en fer :**

Parmi les causes possibles du TDAH, une déficience en fer peut être évoquée. Une étude effectuée par les Docteurs Konofal et Lecendreux a montré qu'une supplémentation en fer à 80mg/jour (Tardyferon®) chez des enfants atteints du TDAH et ayant une ferritine inférieure à 30 ng/ml réduisait significativement les symptômes du TDAH après 12 semaines de traitement (48). En outre, des données de la FDA dévoilent qu'une supplémentation en fer serait à hauteur de 70% de l'efficacité d'un traitement par l'atomoxétine (47).

#### **4.3.2 Les thérapeutiques complémentaires :**

En complément des prises en charge psychoéducatives et médicamenteuses, des thérapeutiques dites alternatives paraissent être intéressantes pour renforcer la prise en charge globale du TDAH.

##### **4.3.2.1. Les adaptations alimentaires :**

L'alimentation est sans aucun doute l'une des principales bases permettant le maintien du fonctionnement correct du corps humain et l'une des composantes sur lesquelles on peut facilement intervenir.

De nombreuses études ont pu établir le lien entre TDAH et allergies alimentaires, particulièrement chez les enfants atopiques. La restriction de la consommation des aliments comme le lait, les noix, le soja, a montré des résultats significatifs sur la réduction des symptômes du TDAH (62). Également, l'intolérance au gluten et la maladie cœliaque sont régulièrement liées au TDAH, les symptômes attribués à ce dernier étant souvent retrouvés chez les patients cœliaques non traités (63). Cela serait dû au fait que le gluten entraînerait une hypo perfusion des régions frontales du cerveau, régions qui, comme nous l'avons cité, sont aussi impliquées dans le TDAH (64).

Une équipe de chercheurs français ont effectué une étude sur l'implication du magnésium<sup>1</sup> et de la vitamine B6 (permettant au magnésium d'entrer dans la cellule) dans le développement du TDAH. Il serait davantage question d'une déficience intracellulaire en magnésium, qui affecterait alors la transmission nerveuse. Le déficit en magnésium étant également connu par l'entraînement des troubles du sommeil, une fatigue et une irritabilité. Les résultats de cette étude montrent qu'une amélioration significative des symptômes du

### **III. La prise en charge du TDAH**

---

TDAH (diminution de l'intensité de l'hyperactivité et de l'agressivité, amélioration des capacités d'attention en classe) a été observée suite à la complémentation en magnésium-vitamine B6 (65).

#### **4.3.2.2. Les acides gras polyinsaturés :**

Il a été démontré que les acides gras oméga-3 et oméga-6 sont déficients chez les personnes souffrant du trouble de déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité par rapport aux témoins. Les essais cliniques de la supplémentation en produits à base d'oméga-3 et d'oméga-6 chez des individus atteints du TDAH ont démontré une efficacité (66).

Les acides gras polyinsaturés à longues chaînes (AGPLC) comme par exemple oméga 3 ou oméga 6 sont des AG dits essentiels, c'est-à-dire que le corps ne les synthétise pas et ils doivent être apportés par l'alimentation. Ces AG sont indispensables au bon fonctionnement du cerveau, en prenant notamment part à la fluidité des membranes cellulaires et donc à la bonne transmission des informations (49). Une étude anglaise a montré une amélioration significative des symptômes du TDAH lors d'une complémentation en AGPLC (67).

La carence en AGPLC pourrait également être associée à une déficience en zinc, ce dernier étant un coenzyme de leur anabolisme (68). Alors, et comme nous l'avons déjà indiqué, les enfants souffrant de TDAH présentent une carence en zinc.

*Deuxième partie :*  
*Partie expérimentale*

# **I. Etude pratique**

---

## **I. Etude pratique :**

### **1. Objectif de l'étude :**

#### **1.1. Objectif principal :**

- Comparer l'efficacité du médicament l'atomoxétine versus le complément alimentaire Oméga 3 au cours de la prise en charge thérapeutique des enfants atteints du TDAH au niveau du service de psychiatrie CHU Tlemcen.

#### **1.1.2. Objectif secondaire :**

- Evaluer le niveau d'efficacité du médicament Atomoxétine ( Strattera ) au cours de la prise en charge thérapeutique des enfants diagnostiqués TDAH au sein de service de psychiatrie CHU Tlemcen.

#### **1.1.3. Critères de jugement :**

- L'échelle Connors pour parents (forme abrégée) avant et après trois mois de la prise de l'atomoxétine (annexe II).

- L'échelle Connors pour parents (forme abrégée) avant et après trois mois de la prise d'Oméga 3(annexe II).

### **2. Type d'étude :**

Il s'agit d'une étude observationnelle prospective à visée comparative, évaluant l'efficacité du médicament l'atomoxétine ( Strattera ) versus Oméga 3 par l'échelle de Connors pour parents (forme abrégée) (annexe II).

### **4. Lieu et durée d'étude :**

L'étude a été menée au niveau du service de psychiatrie du CHU Tlemcen, sur une période s'étalant du Octobre 2019 au mars 2020. Le recrutement des enfants s'est déroulé pendant une période de 3 mois.

# I. Etude pratique

---

## 4. Population :

### 4.1. Les critères d'inclusion :

- enfants âgés de  $> 06$  ans et  $< 14$  ans.
- Parents d'enfant informés et volontaires
- Enfant diagnostiqués TDAH selon les critères de DSM 5.
- Toutes formes cliniques incluses.
- Malade ne présentant pas une contre-indication à l'atomoxétine.
- Résidants dans la wilaya de Tlemcen.

### 4.2. Les critères de non-inclusion :

- Le refus de consentement pour l'étude.
- Age moins de 06 Ans et supérieur à 14 ans.
- Présence de troubles cognitifs graves.

### 4.3. Les critères d'exclusion :

- enfants soumis à un changement thérapeutique durant la période d'étude.
- Parents ne respectant pas le rendez-vous de leur enfant durant leur suivi à titre externe.

## 5. Information et consentement :

Une fois le diagnostic du TDAH est posé selon les critères DSM 5 chez les enfants lors des consultations au sein du service de psychiatrie CHU Tlemcen, par le pédopsychiatre, nous proposons à leurs parents ce travail de recherche. En leurs révélant le protocole d'étude. Un consentement éclairé des parents était suffisant pour inclure les enfants malades dans l'étude.

# I. Etude pratique

---

## 6. Matériels et méthodes:

### 6.1. Matériels :

Questionnaires : Diffusés auprès des parents ( annexe I et annexe II ).

### 6.2. Méthodes :

Les données ont été recueillies en deux étapes :

#### 1- La première étape :

- Pour chaque parent une fiche a été établie comportant les données suivantes : (Annexe I)
  - a- Données sociodémographiques de l'enfant .
  - b- Les antécédents personnels et familiaux de l'enfant.
  - c- Le niveau socio-économique de l'enfant.
  - d- L'évaluation clinique et la prise e charge.
- Pour l'évaluation de l'efficacité du traitement envisagé, une autre fiche a été distribuée:
  - Questionnaire (Annexe II) : l'échelle Connors pour parents (forme abrégée ), il s'agit d'un questionnaire qui comporte 10 items auxquels les parents répondent par ( pas du tout, un petit peu, beaucoup ou énormément ), un score supérieur à 15 peut être considéré pathologique.
  - Les enfants étaient répartis en deux groupes en fonction du choix du traitement approuvé par leurs parents : l'atomoxétine ou Oméga 3.

#### 2- La deuxième étape : après 03 mois

- Une deuxième copie du questionnaire Connors ( forme abrégée ) est délivrée aux parents après 03 mois de suivi du traitement pour évaluer l'amélioration des symptômes de l'enfant et ainsi estimer la degré d'efficacité de l'atomoxétine versus oméga 3.

Chaque réponse " pas du tout " est considérée comme " 0 " , chaque " un petit peu " est classée comme " 1 " , chaque " beaucoup " est comptée pour " 2 " et chaque " énormément " est prise pour " 3 " .



## I. Etude pratique

---

### - Méthodes statistiques :

L'analyse statistique est effectuée en utilisant :

- Le logiciel SPSS v20 pour la saisie et l'analyse des données.

Le traitement des données s'est basé sur la méthode suivante :

- a- Une analyse descriptive à deux variables : qualitative et quantitative.

- Pour les variables qualitatives, nous avons utilisé des effectifs et des pourcentages.
- Pour les variables quantitatives, nous avons mesuré les moyennes.

- b- Une analyse comparative entre les résultats obtenus chez le premier groupe ayant pris l'atomoxétine et ceux du deuxième groupe utilisant Oméga 3 a été effectué par le test de khi-deux.

On a considéré une différence statistiquement significative lorsque le degré de signification  $p < 0.05\%$ .

## II. Résultats et analyse

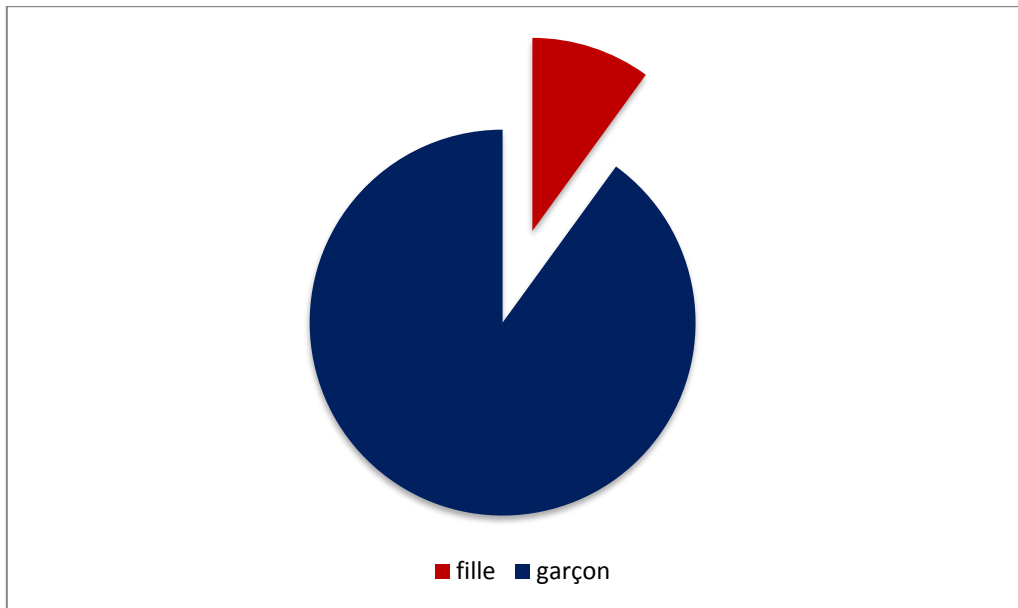
---

### II. Résultats et analyse :

#### 1. Description de la population :

##### 1.1. Répartition des cas selon les caractéristiques sociodémographiques :

##### 1.1.1. Répartition de la population selon le sexe :

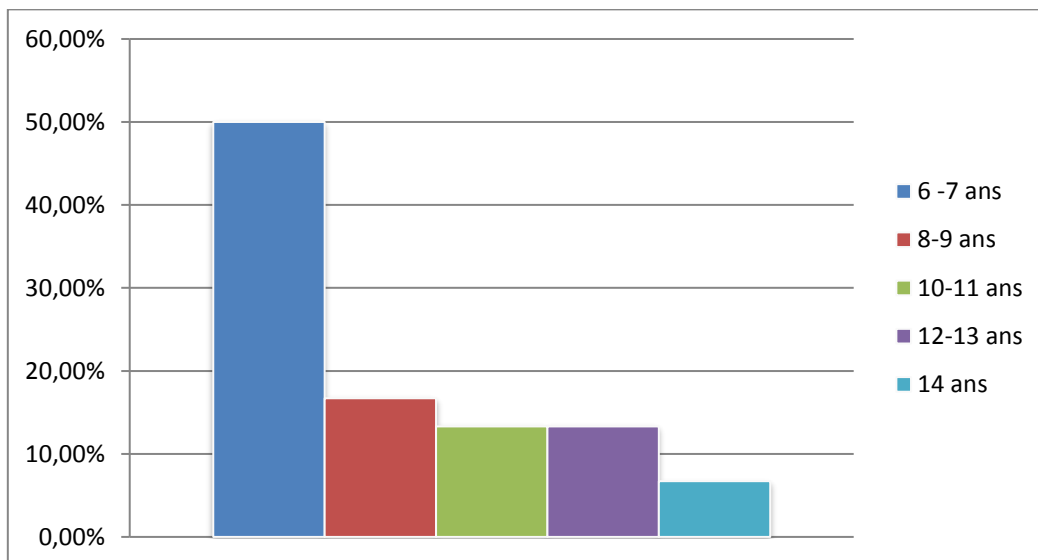


**Figure 02** : Répartition de la population selon le sexe.

La répartition selon le sexe des enfants de notre étude a montré une prédominance masculine de 90% (n=30 cas) et 10% de filles, avec un sexe ratio garçon fille égale à 9.

## II. Résultats et analyse

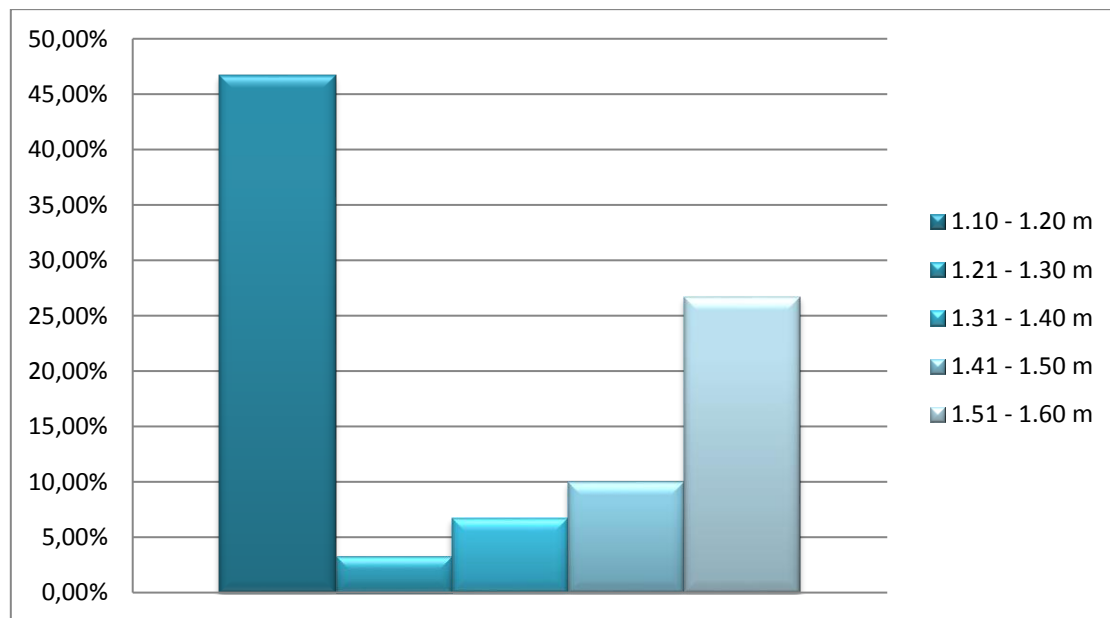
### 1.1.2. Répartition de la population selon l'âge :



**Figure 03** : Répartition de la population selon l'âge.

L'âge moyen de notre population est de 7,2 ans, avec la tranche d'âge prédominante :(6 – 7 ans) (15 cas).

### 1.1.3. Répartition de la population selon la taille :



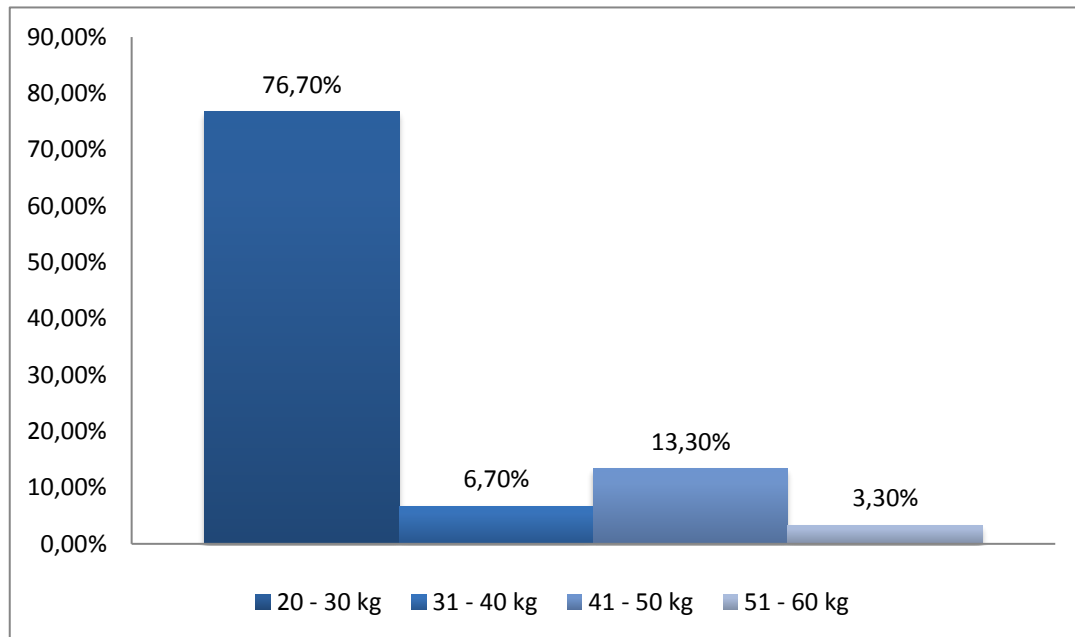
**Figure 04** : Répartition de la population selon la taille.

## II. Résultats et analyse

---

La taille moyenne de notre population est de 1.20 m avec la tranche de taille prédominante (1.10-1.20 m) (46.7% des enfants ).

### 1.1.4. Répartition de la population selon le poids :



**Figure 05** : Répartition de la population selon le poids.

Le poids moyen de la population est 26.7 kg avec la tranche de poids prédominante ( 20 – 30 kg ) (76.7% des cas ).

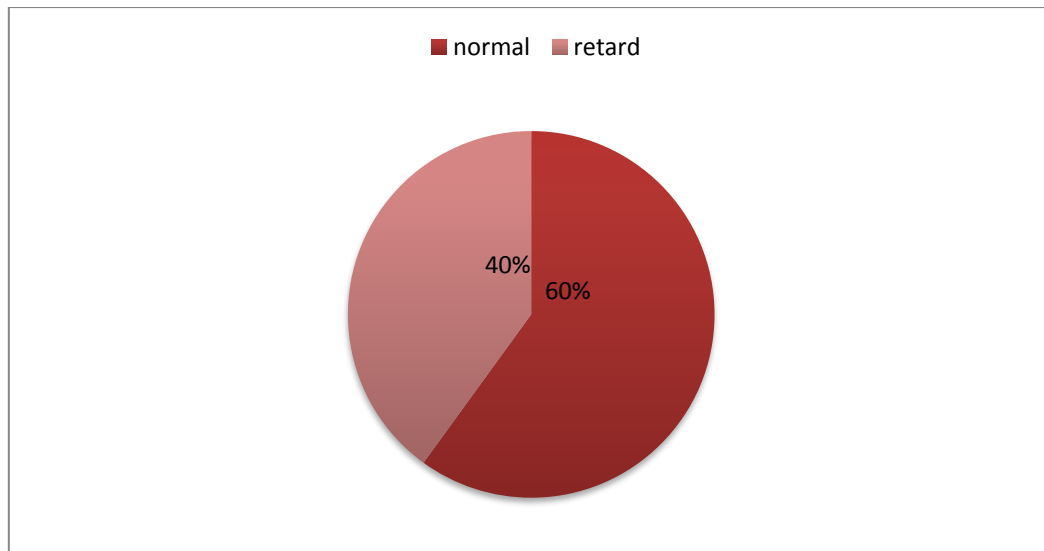
## II. Résultats et analyse

---

### 1.2. Répartition de la population selon les antécédents :

#### 1.2.1. Répartition de la population selon les antécédents personnels :

##### 1.2.1.1. Répartition de la population selon le développement psychomoteur :



**Figure 06** : Répartition de la population selon le développement psychomoteur.

40% des enfants ( 2 cas ) ont eu un retard du développement psychomoteur qu'il soit un retard de la marche ou de langage, tandis que 60% d'entre eux ( 18 cas ) avaient un développement psychomoteur normal.

##### 1.2.1.2 Répartition de la population selon les antécédents médicamenteux :



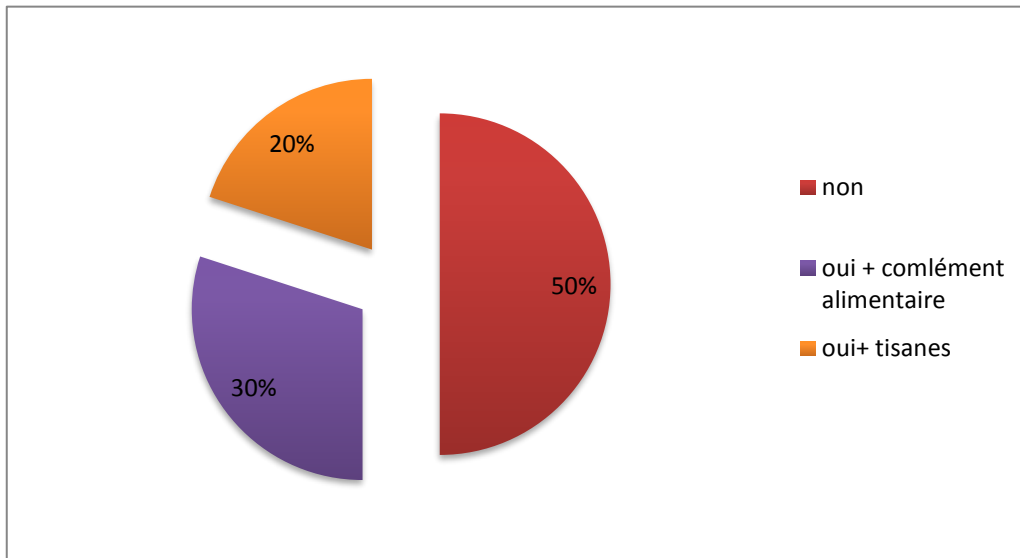
**Figure 07** : Répartition de la population selon les antécédents médicamenteux.

On note que 77% des enfants n'ont pris aucun médicament précédemment, tandis que 23% ont déjà utilisé des médicaments.

## II. Résultats et analyse

---

### 1.2.1.3. Répartition de la population selon les antécédents de la phytothérapie et les compléments alimentaires :

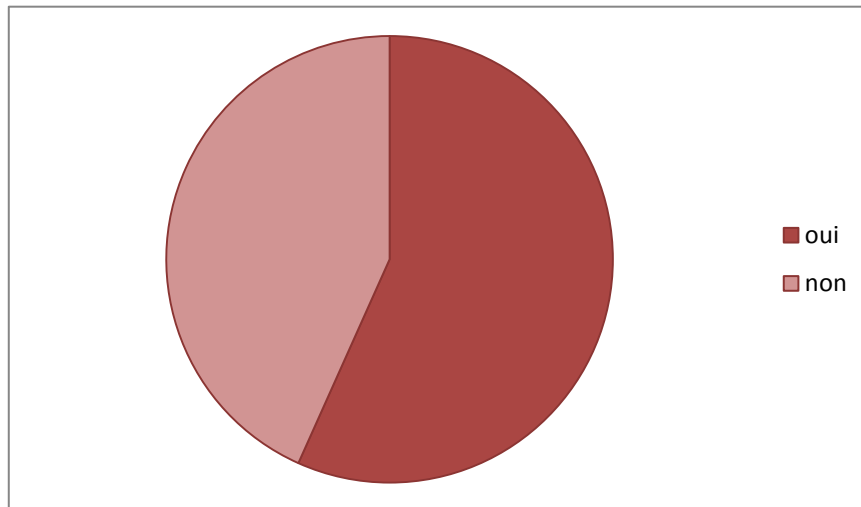


**Figure 08** : Répartition de la population selon les antécédents de la phytothérapie et les compléments alimentaires.

50% des enfants (15 cas) n'ont utilisé aucune sorte de phytothérapie ni de compléments alimentaires, alors que 30% d'entre eux ont bien pris des compléments alimentaires et 20% ont utilisé des tisanes.

## II. Résultats et analyse

### 1.2.1.4. Répartition de la population selon les antécédents des pratiques non médicamenteuses ( Rukia, charlatant ) :

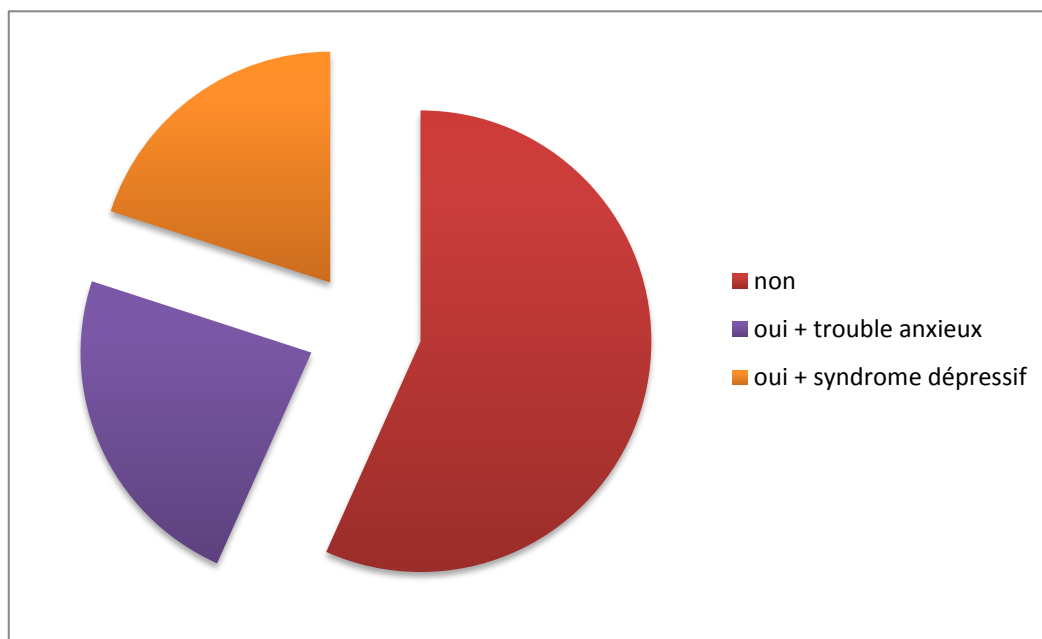


**Figure 09** : Répartition de la population selon les antécédents des pratiques non médicamenteuses.

17 enfants soit 57% de notre population ont subi des pratiques non médicamenteuses ( Rukia, charlatant ... ) , contre 43% qui n'ont subi aucune pratique non médicamenteuse.

### 1.2.2. Répartition de la population selon les antécédents familiaux :

#### 1.2.2.1. Répartition de la population selon les antécédents psychiatriques familiaux :

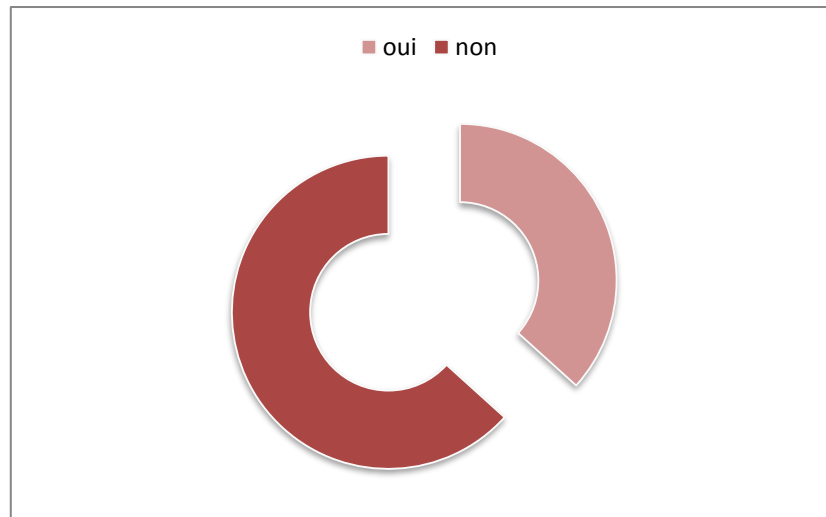


**Figure 10** : Répartition de la population selon les antécédents psychiatriques familiaux.

## II. Résultats et analyse

Des antécédents psychiatriques familiaux ont été retrouvés chez 13 enfants soit 43% de notre population, on a trouvé notamment comme antécédents le trouble anxieux ( 07 cas ) et le syndrome dépressif ( 6 cas ).

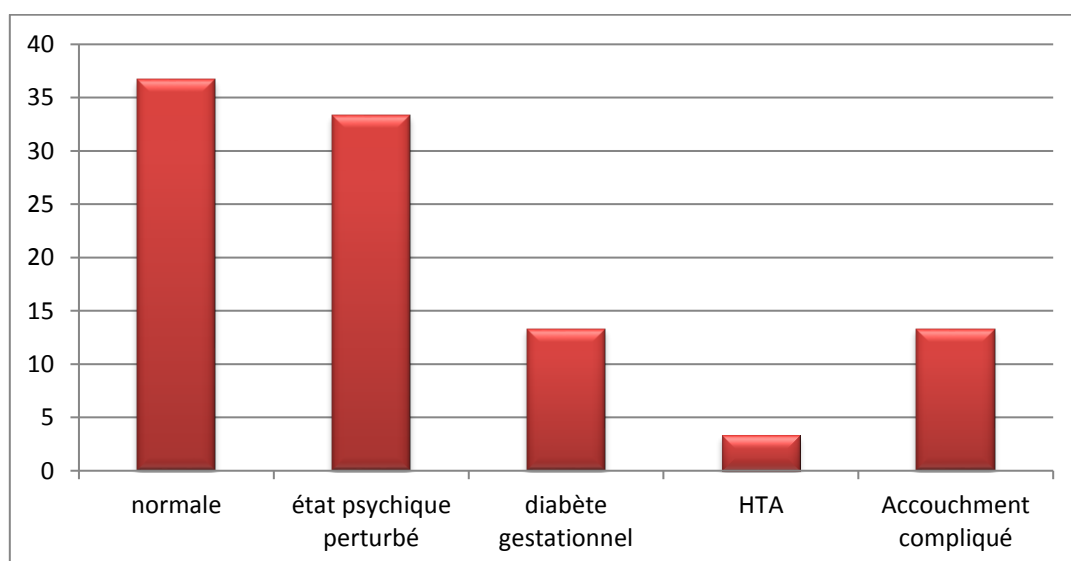
### 1.2.2.2. Répartition de la population selon la présence des antécédents familiaux d'hyperactivité :



**Figure 11** : Répartition de la population selon la présence des antécédents familiaux d'hyperactivité.

Dans notre échantillon, 37% des enfants (11 cas) avaient des antécédents familiaux d'hyperactivité.

### 1.2.2.2. Répartition de la population selon l'évolution de la grossesse de la mère :



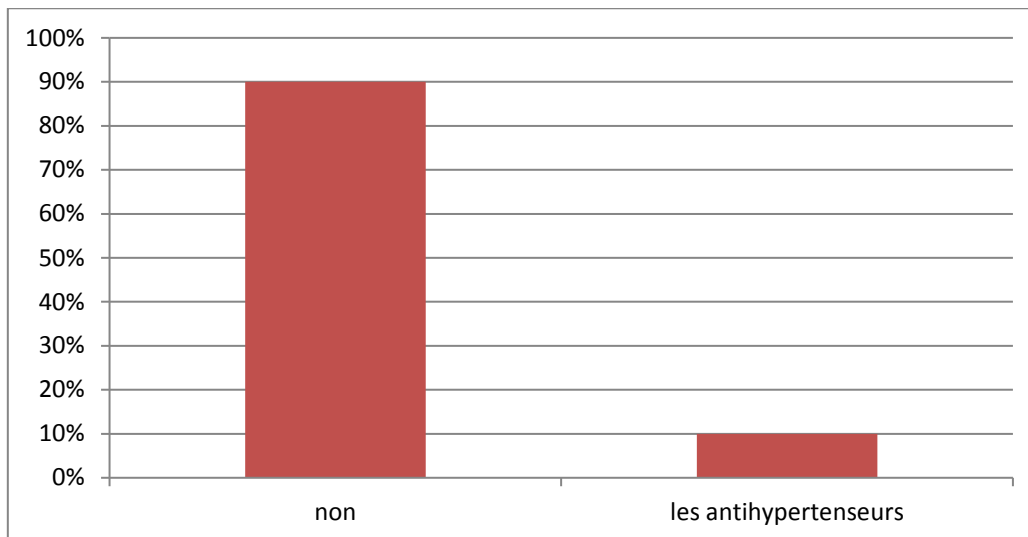
**Figure 12** : Répartition de la population selon l'évolution de la grossesse de la mère.



## II. Résultats et analyse

Dans notre échantillon, 37% des mères avaient une grossesse normale, 33% parmi elles avaient un état psychique perturbé lors de la grossesse, 13% de ces mères avaient eu un diabète gestationnel, une mère soit 3% de la population avait une HTA gravidique, et environ 13% ont subi un accouchement compliqué.

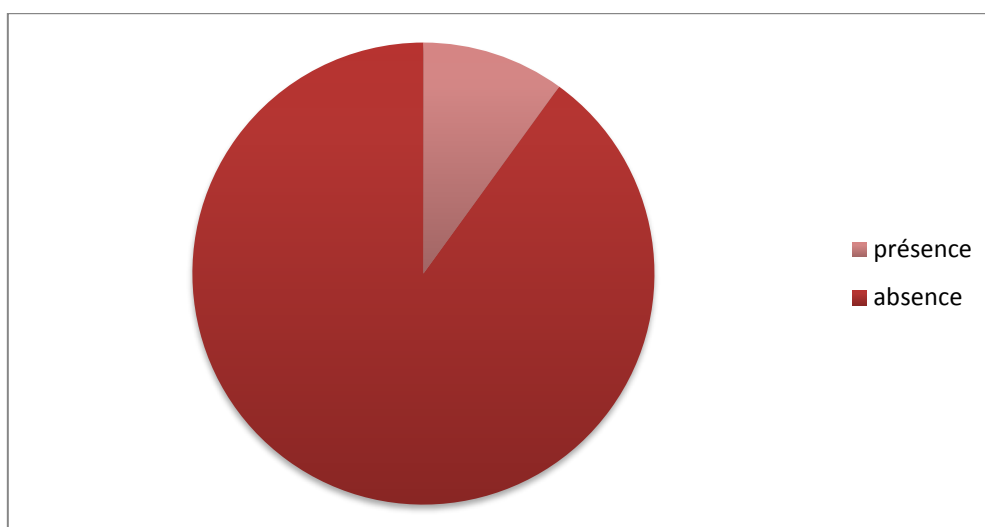
### 1.2.2.4. Répartition de la population selon les antécédents médicaux pendant la grossesse :



**Figure 13 :** Répartition de la population selon les antécédents médicaux pendant la grossesse.

Dans notre échantillon, on a noté l'absence des antécédents médicaux au cours de la grossesse chez 27 mères.

### 1.2.2.5. Répartition de la population selon la présence de consanguinité chez les parents :



**Figure 14 :** Répartition de la population selon la présence de consanguinité chez les parents.

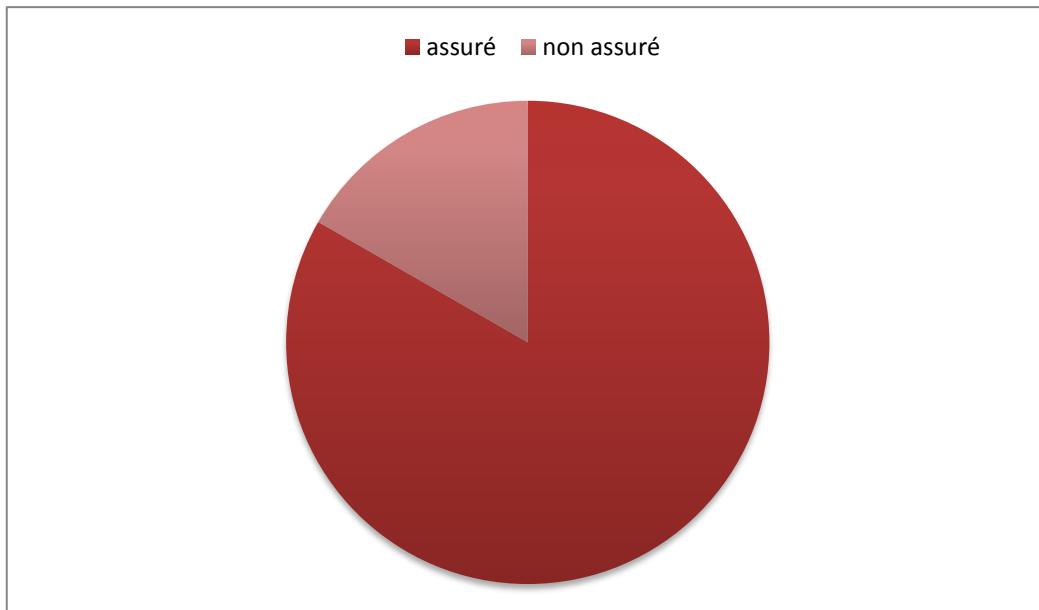
Dans notre échantillon, 90% des parents signalaient l'absence de consanguinité.

## II. Résultats et analyse

---

### 1.2.3. Répartition de la population selon le niveau socio-économique :

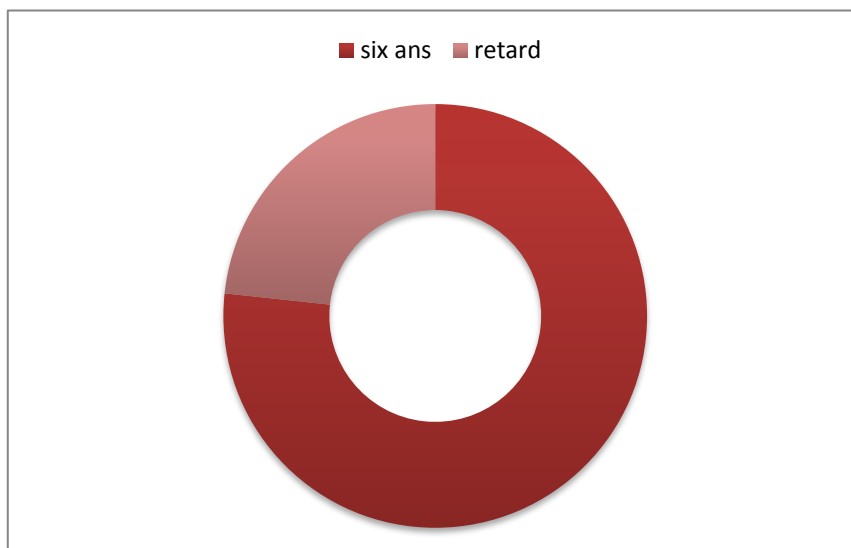
#### 1.2.3.1. Répartition de la population selon la couverture sociale :



**Figure 15** : Répartition de la population selon la couverture sociale.

Dans notre échantillon, 25 cas soit 83% de la population étaient assurés contre 5 enfants qui n'étaient pas assurés.

#### 1.2.3.2. Répartition de la population selon l'âge de scolarisation :

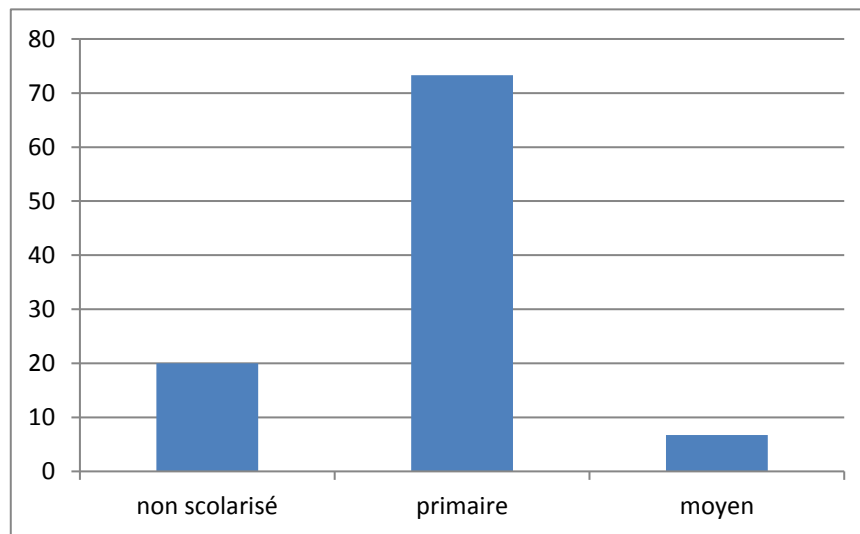


**Figure 16** : Répartition de la population selon l'âge de scolarisation.

Dans notre échantillon, 23 enfants soit 77% de la population se sont inscrits à l'école à l'âge de six ans, contre 23% qui se sont inscrits en retard.

## II. Résultats et analyse

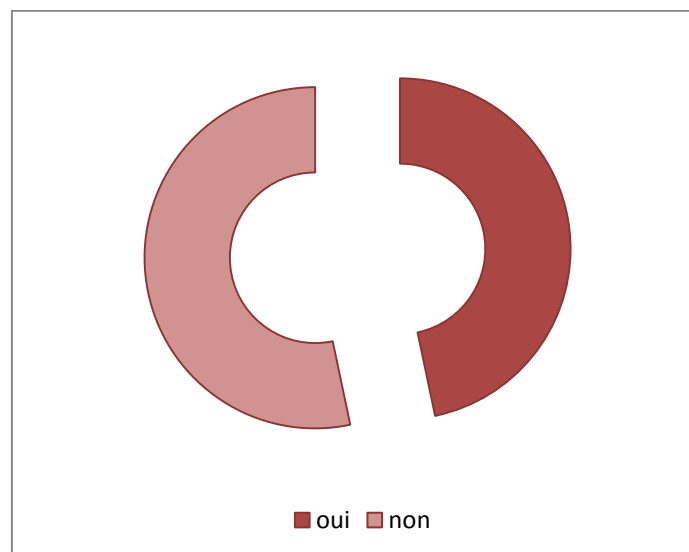
### 1.2.3.3. Répartition de la population selon le niveau d'instruction :



**Figure 17** : Répartition de la population selon le niveau d'instruction.

6 enfants soit 20% de la population n'étaient pas scolarisés, 22 enfants (73.3%) faisaient des études primaires et 2 enfants (6.7 %) étaient au niveau moyen.

### 1.2.3.4. Répartition de la population selon le redoublement :



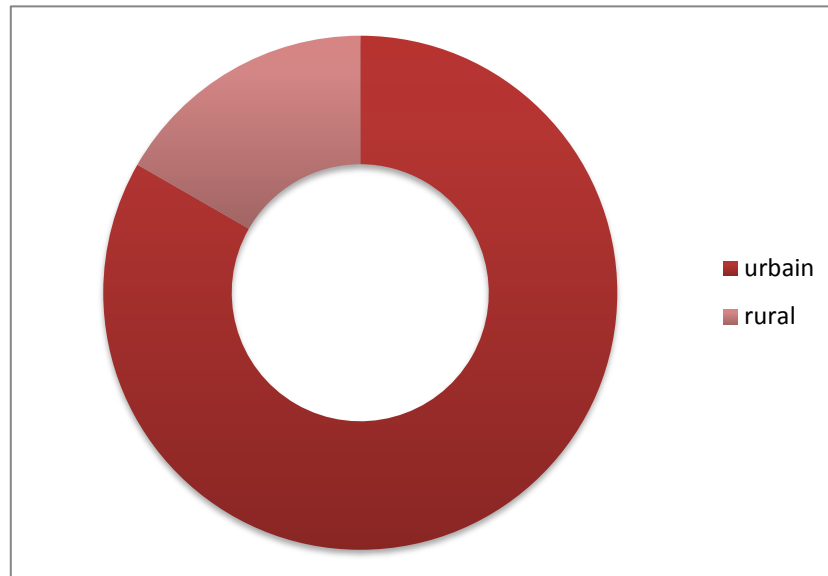
**Figure 18** : Répartition de la population selon le redoublement.

47% de la population ( 14 cas ) ont refait des années scolaires tandis que 53% ne l'ont pas.

## II. Résultats et analyse

---

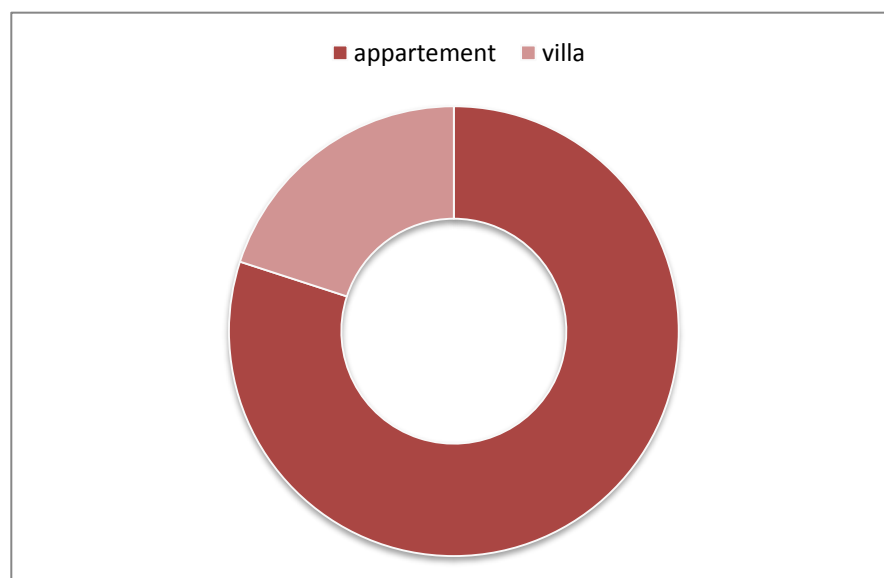
### 1.2.5. Répartition de la population selon la zone de vie :



**Figure 19** : Répartition de la population selon la zone de vie.

Dans notre échantillon, 25 enfants soit 83.3% de notre population vivaient en milieu urbain et 5 autres soit 16.7 % vivaient en milieu rural.

### 1.2.3.6. Répartition de la population selon le type de logement :



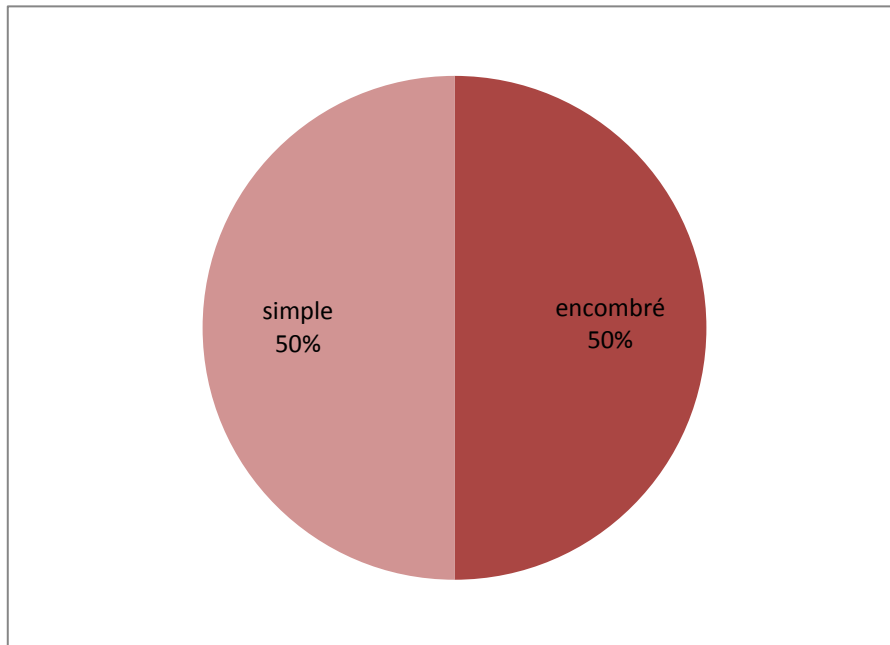
**Figure 20** : Répartition de la population selon le type de logement.

Dans notre échantillon, 80% des enfants vivaient dans un appartement et 20% parmi eux vivaient dans une villa.

## II. Résultats et analyse

---

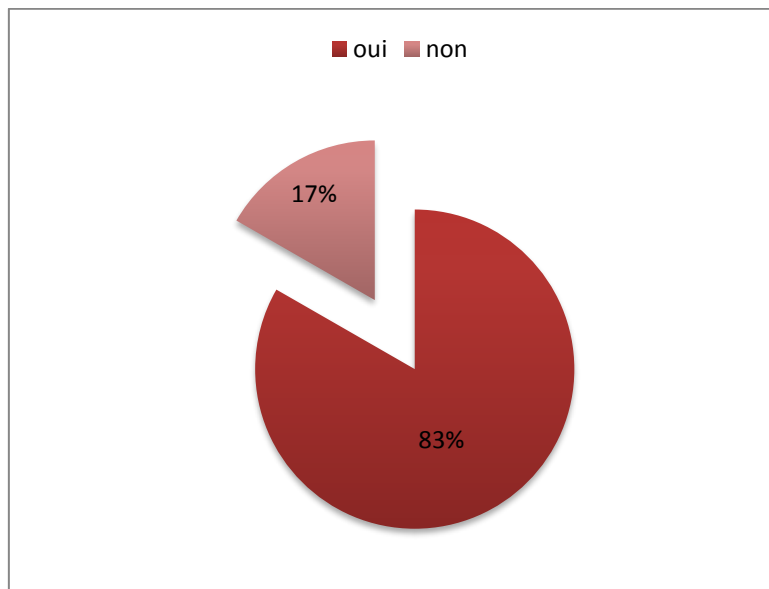
### 1.2.3.7. Répartition de la population selon le nombre d'occupants de logement :



**Figure 21** : Répartition de la population selon le nombre d'occupants de logement.

Dans notre échantillon, 50% des enfants vivaient dans un milieu encombré, contre 50% qui vivaient dans un milieu simple.

### 1.2.3.8. Répartition de la population selon la possession d'une chambre individuelle :

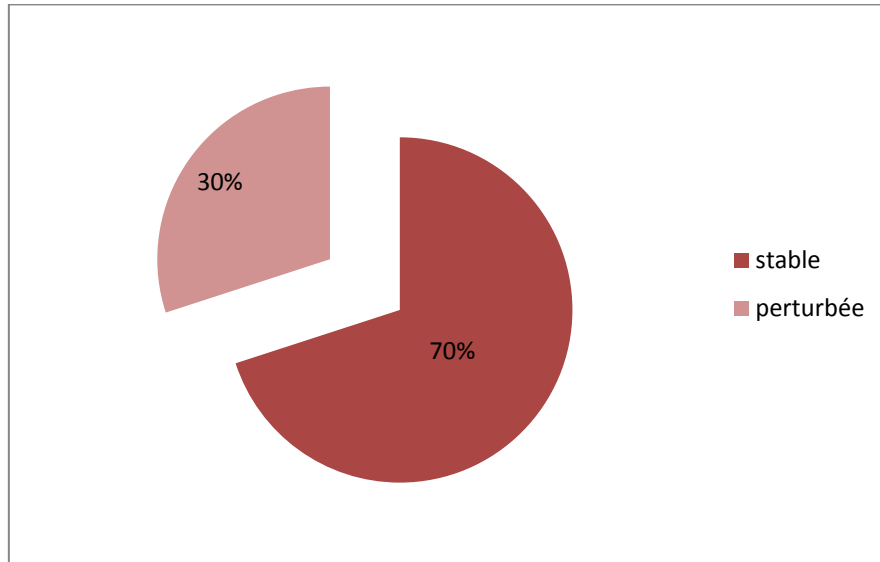


**Figure 22** : Répartition de la population selon la possession ou non d'une chambre individuelle.

## II. Résultats et analyse

Dans notre échantillon, 17% des enfants possédaient une chambre individuelle contre 83% qui ne l'avaient pas .

### 1.2.3.9. Répartition de la population selon la situation familiale :

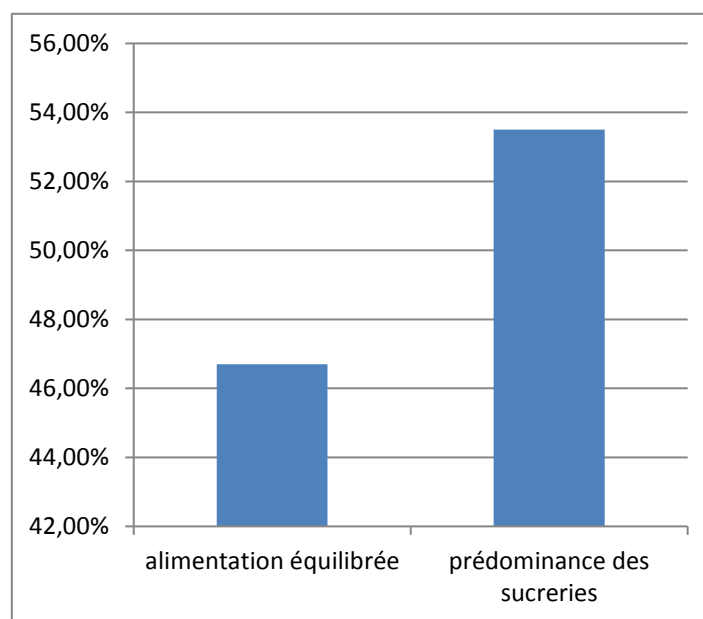


**Figure 23** : Répartition de la population selon la situation familiale.

Dans notre échantillon, 21 enfants soit 70% de la population avaient une situation familiale stable, contre 30% ( 9 cas ) qui avaient une situation familiale perturbée.

### 1.2.3.10. Répartition de la population selon le mode de vie :

#### \* Les habitudes alimentaires :



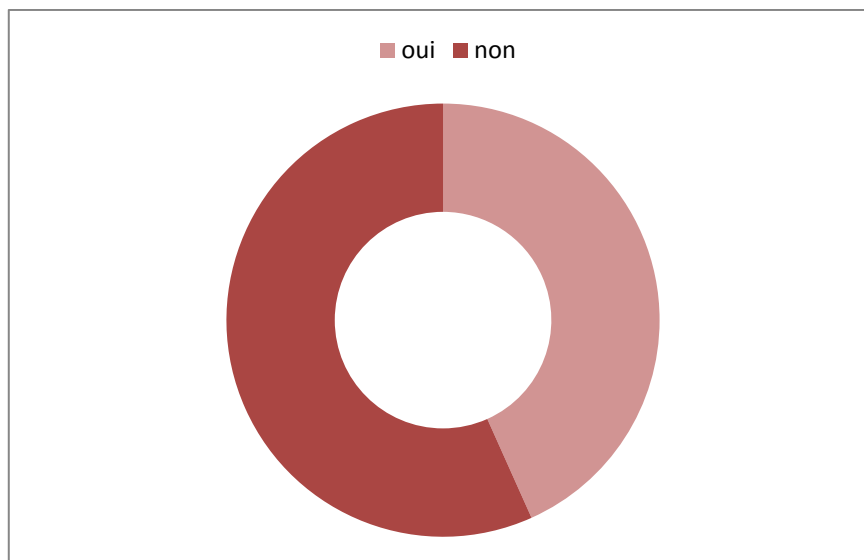
**Figure 24** : Répartition de la population selon les habitudes alimentaires.

## II. Résultats et analyse

---

Dans notre échantillon, 14 enfants soit 46.7% de la population avaient une alimentation équilibrée, tandis que 53.3% parmi eux avaient une alimentation riche en suceries.

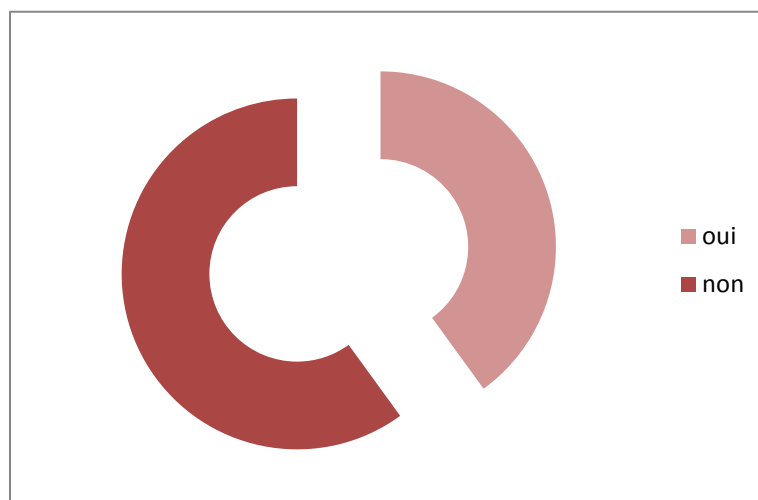
### \* Les pratiques sportives :



**Figure 25** : Répartition de la population selon les pratiques sportives.

13 parents soit 43.3% de la population affirmaient que leurs enfants pratiquaient du sport, alors que 56.7% d'entre disaient que leurs enfants n'exerçaient aucune pratique sportive.

### \* Troubles de sommeil :



**Figure 26** : Répartition de la population selon la présence des troubles de sommeil.

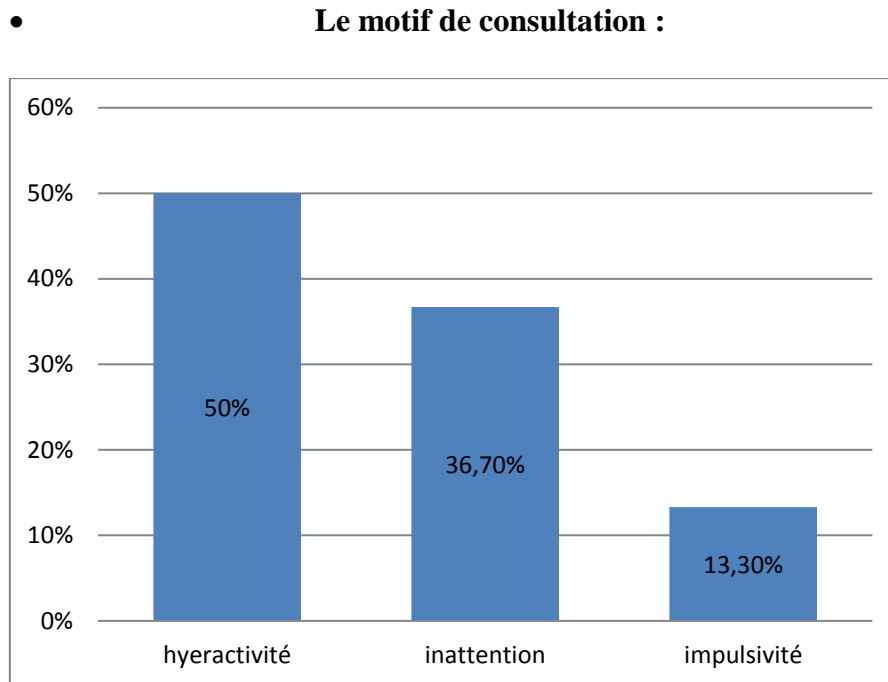
## II. Résultats et analyse

---

Dans notre échantillon, 18 enfants soit 60% n'avaient pas des troubles de sommeil, contre 40% parmi eux qui en souffraient.

### 1.2.4. Répartition de la population selon l'évaluation :

#### 1.2.4.1. Diagnostic :



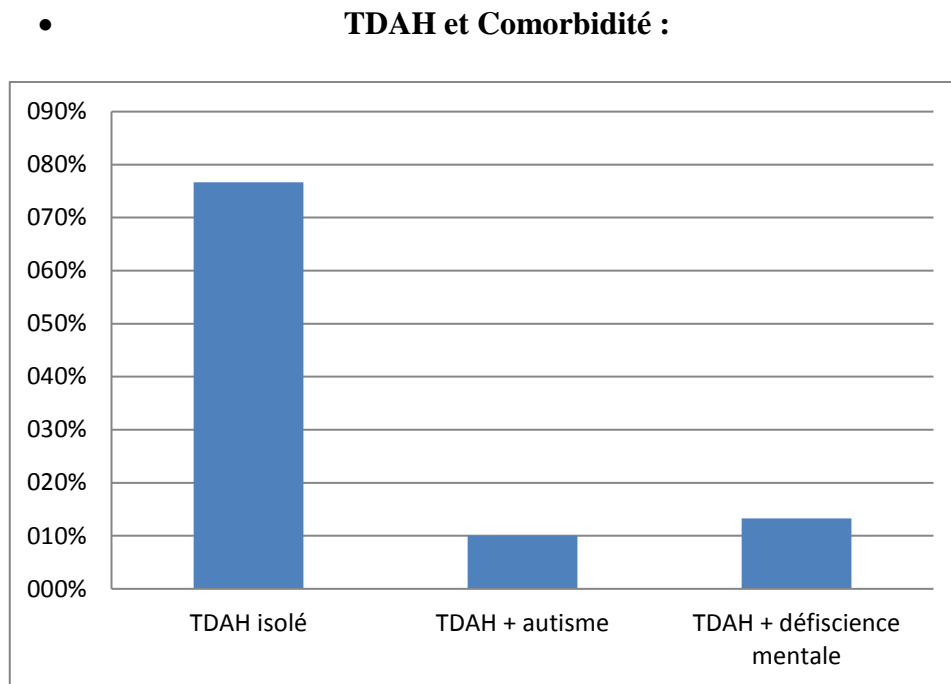
**Figure 27** : Répartition de la population selon le motif de consultation.

Dans notre échantillon, 50% des enfants (15 cas ) avaient comme motif de consultation l'hyperactivité, 36.7% ( 11 cas ) pour l'inattention et 4 enfants soit 13.3% de la population venaient à cause de l'impulsivité.



## II. Résultats et analyse

---



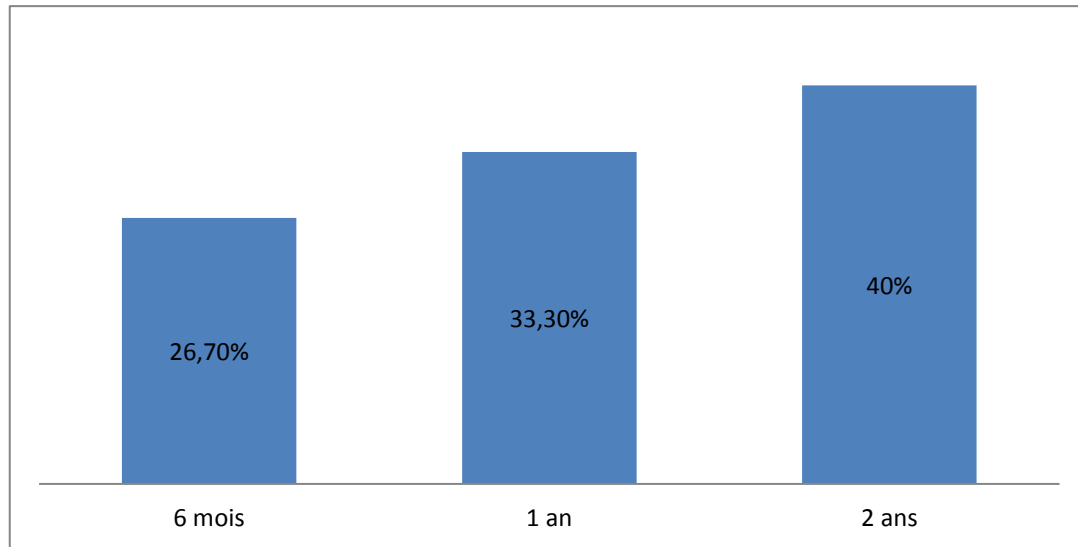
**Figure 28** : Répartition de la population selon la présence ou non de comorbidité.

Dans notre échantillon, 23 enfants soit 76.7% de la population avaient un TDAH isolé, 7 cas présentaient une comorbidité dont 4 avaient une déficience mentale et le reste était autistes.

## II. Résultats et analyse

---

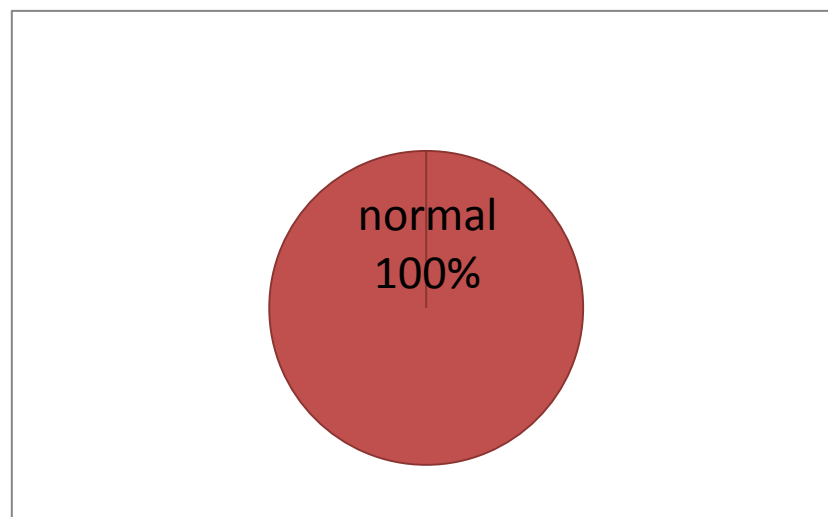
### \* Délai entre l'apparition du trouble et le premier rendez-vous chez le médecin :



**Figure 29** : Répartition de la population selon le délai entre l'apparition du trouble et le premier rendez-vous chez le médecin.

Dans notre échantillon, 26.7% des enfants consultaient 6 mois après l'apparition des symptômes du trouble, 33.3% d'entre eux avaient le premier rendez-vous 1 an après et 40% allaient consulter après 2 ans .

- **Le résultat de l'EEG :**



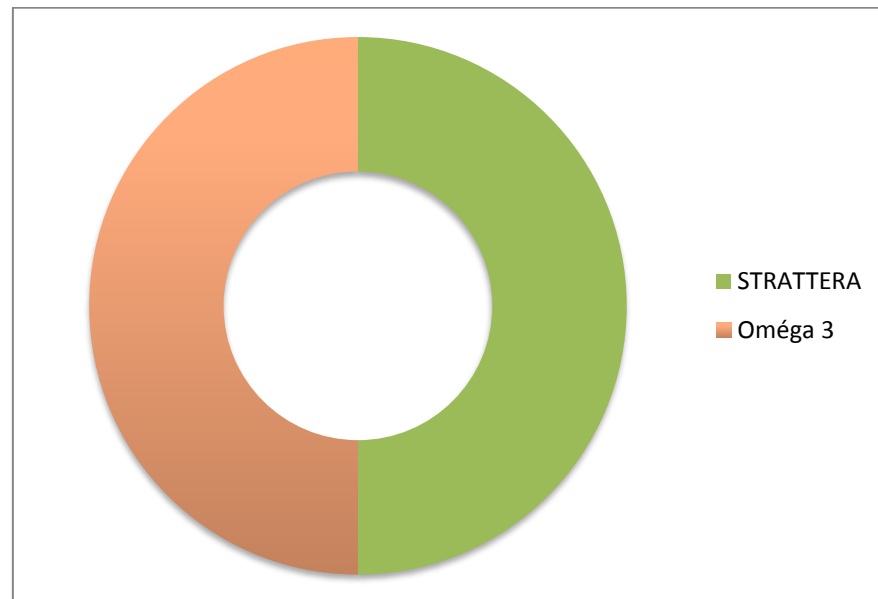
**Figure 30**: Répartition de la population selon le résultat de l'EEG.

Tous les enfants de notre population avaient un EEG normal.

## II. Résultats et analyse

---

### 1.2.4.2. Traitement envisagé :



**Figure 31** : Répartition de la population selon le traitement envisagé.

Dans notre échantillon, 50% de la population prenaient l'atomoxétine ( le premier groupe) , et 50% prenaient Oméga 3 ( le deuxième groupe ).

## II. Résultats et analyse

### 2. Analyse des résultats :

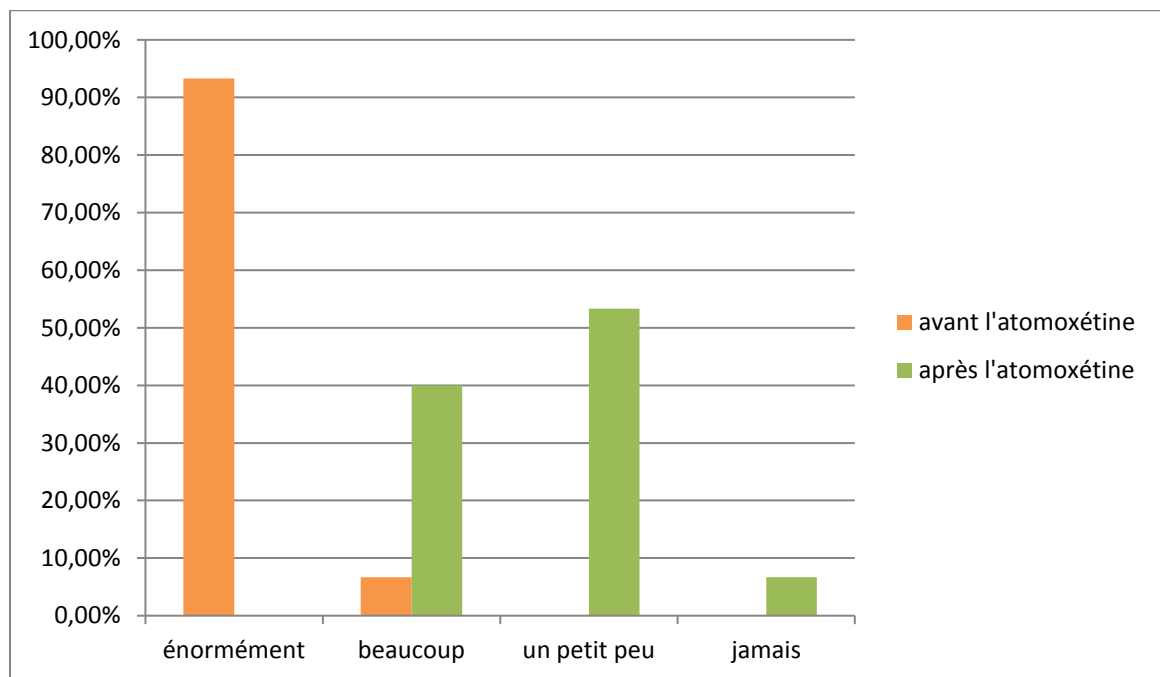
#### 2.1. L'évaluation des symptômes du TDAH après l'utilisation de l'atomoxétine :

##### 1) Le symptôme " agité ou très actif " :

**Tableau I** : Evaluation du symptôme " agité ou très actif " après l'utilisation de l'atomoxétine.

Le symptôme	L'intensité	Avant l'atomoxétine		Après l'atomoxétine		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Agité ou très actif	Enormément	14	93.3%	00	00%	0.000
	Beaucoup	01	6.7%	06	40%	
	Un petit peu	00	00%	08	53.3%	
	jamais	00	00%	01	6.7%	
	total	15	100%	15	100%	

**P** : seuil de signification.



**Figure 32** : Evaluation du symptôme " agité ou très actif " après l'utilisation de l'atomoxétine.

Avant l'utilisation de l'atomoxétine, 14 enfants soit 93.3% de la population étaient "énormément" agité ou très actif. Après la prise de l'atomoxétine, on note une diminution significative de l'intensité "énormément" vers un pourcentage de 00%. 40 % signalaient "beaucoup", 53.5% de notre échantillon affirmaient que l'intensité du trouble a diminué de deux classe vers " un petit peu " et 6.7% dont la fréquence du symptôme est arrivée à

## II. Résultats et analyse

‘jamais’. La comparaison de l’intensité du symptôme avant et après l’utilisation du médicament montre une différence statistiquement significative,  $p = 0,000$ .

### 2) Le symptôme ‘ Nerveux, impulsif ‘ :

**Tableau II :** Evaluation du symptôme ‘ Nerveux, impulsif ‘ après l’utilisation de l’atomoxétine.

Le symptôme	L’intensité	Avant l’atomoxétine		Après l’atomoxétine		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Nerveux, impulsif	Enormément	03	20%	01	6.7%	0.265
	Beaucoup	08	53.3%	05	33.3%	
	Un petit peu	03	20%	08	53.3%	
	jamais	01	6.7%	01	6.7%	
	total	15	100%	15	100%	

**P : seuil de signification.**

Avant l’utilisation de l’atomoxétine, 03 enfants soit 20% de la population étaient ‘énormément’ nerveux et impulsifs. Après la prise de l’atomoxétine, on note une diminution de l’intensité ‘énormément’ vers un pourcentage de 6.7%. La réponse ‘beaucoup’ était réduite de 53.5% à 33.3%. 53.3% disaient que l’intensité du symptôme ‘ nerveux, impulsif’ après l’utilisation de l’atomoxétine était ‘ un petit peu ‘. La comparaison de l’intensité des symptômes avant et après l’utilisation du médicament ne montre pas une différence statistiquement significative  $p= 0,265$ .

### 3) Le symptôme ‘ Ne finit pas ce qu’il commence ‘ :

**Tableau III :** Evaluation du symptôme ‘ ne finit pas ce qu’il commence ‘ après l’utilisation de l’atomoxétine.

Le symptôme	L’intensité	Avant l’atomoxétine		Après l’atomoxétine		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Ne finit pas ce qu’il commence	Enormément	10	66.7%	00	00%	0.002
	Beaucoup	03	20%	07	46.7%	
	Un petit peu	02	13.3%	07	46.7%	
	Jamais	00	00%	01	6.7%	
	Total	15	100%	15	100%	

**P : seuil de signification.**

66.7% de la population (10 cas) répondaient ‘énormément’ à la question qui disait que leur enfant ‘ ne finit pas ce qu’il commence’, 20% répondaient ‘ beaucoup’ et 13.3%

## II. Résultats et analyse

d'entre eux notaient "un petit peu". Après la prise de l'atomoxétine, aucun parent n'a coché "énormément". La comparaison de l'intensité des symptômes avant et après l'utilisation du médicament montre une différence statistiquement significative,  $p = 0,002$ .

### 4) Le symptôme " toujours remuant " :

**Tableau IV** : Evaluation du symptôme " toujours remuant " après l'utilisation de l'atomoxétine.

Le symptôme	L'intensité	Avant l'atomoxétine		Après l'atomoxétine		P
		effectif	Pourcentage	effectif	Pourcentage	
Toujours remuant	Enormément	08	53.3%	04	26.7%	0.148
	Beaucoup	07	46.7%	08	53.3%	
	Un petit peu	00	00%	03	20%	
	jamais	00	00%	00	00%	
	total	15	100%	15	100%	

### P : seuil de signification.

Avant l'utilisation du médicament, 08 enfants soit 53.3% de la population étaient "énormément" remuant et 46.7% répondaient "beaucoup". Après la prise de l'atomoxétine, on note une diminution de l'intensité "énormément" vers un pourcentage de 26.7 %. La comparaison de l'intensité du symptôme avant et après l'utilisation de l'atomoxétine ne montre pas une différence statistiquement significative  $p = 0,148$ .

### 5) Le symptôme " perturbe les autres enfants " :

**Tableau V** : Evaluation du symptôme " perturbe les autres enfants " après l'utilisation de l'atomoxétine.

Le symptôme	L'intensité	Avant l'atomoxétine		Après l'atomoxétine		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Perturbe les autres enfants	Enormément	03	20%	02	13.3%	0.601
	Beaucoup	04	26.7%	02	13.3%	
	Un petit peu	03	20%	06	40%	
	Jamais	05	33.3%	05	33.3%	
	Total	15	100%	15	100%	

### P : seuil de signification.

Dans notre échantillon, 20% des enfants perturbaient "énormément" les autres enfants, 26.7% étaient de troisième classe "beaucoup" et 3 autres "un petit peu". Après la prise de l'atomoxétine, on note une très légère diminution de l'intensité. La comparaison de la

## II. Résultats et analyse

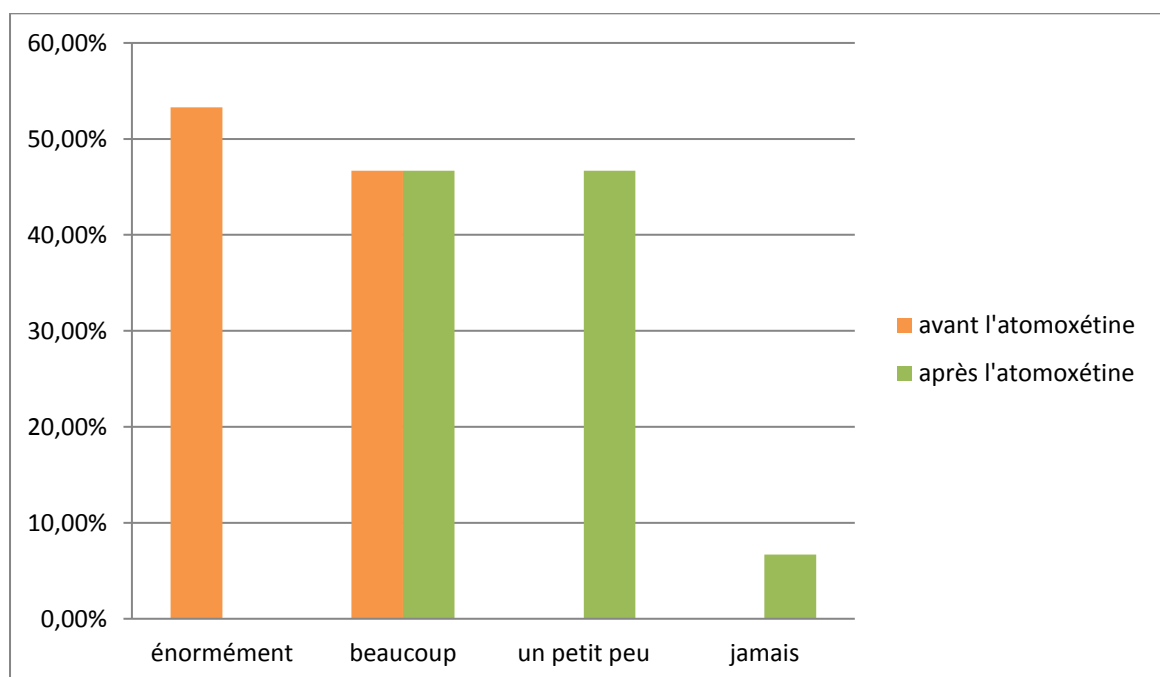
fréquence du symptôme avant et après l'utilisation du médicament ne montre pas une différence statistiquement significative  $p = 0,601$ .

### 6) Le symptôme " inattentif, facilement distrait " :

**Tableau VI** : Evaluation du symptôme " inattentif, facilement distrait " après l'utilisation de l'atomoxétine.

Le symptôme	L'intensité	Avant l'atomoxétine		Après l'atomoxétine		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Inattentif, facilement distrait	Enormément	14	93.3%	00	00%	0.000
	Beaucoup	01	6.7%	07	46.7%	
	Un petit peu	00	00%	07	46.7%	
	jamais	00	00%	01	6.7%	
	total	15	100%	15	100%	

**P** : seuil de signification.



**Figure 33** : évaluation du symptôme " inattentif, facilement distrait " après l'utilisation de l'atomoxétine.

Avant l'utilisation du médicament, 14 enfants soit 93.3% de la population étaient "énormément" inattentifs et 6.7% l'étaient "beaucoup". Après la prise de l'atomoxétine, on note une diminution importante de la fréquence "énormément" vers un pourcentage de 00 %.

## II. Résultats et analyse

La comparaison de l'intensité du symptôme avant et après l'utilisation de l'atomoxétine montre une différence statistiquement significative,  $p = 0.000$ .

### 7) Le symptôme " ses demandes doivent être immédiatement satisfaites, facilement frustré " :

**Tableau VII :** Evaluation du symptôme " ses demandes doivent être immédiatement satisfaites, facilement frustré " après l'utilisation de l'atomoxétine.

Le symptôme	L'intensité	Avant l'atomoxétine		Après l'atomoxétine		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Ses demandes doivent être immédiatement satisfaites	Enormément	06	40%	03	20%	0.028
	Beaucoup	04	26.7%	05	33.3%	
	Un petit peu	04	26.7%	06	40%	
	Jamais	01	6.7%	01	6.7%	
	Total	15	100%	15	100%	

**P : seuil de signification.**

Dans notre échantillon, on note une légère diminution de la fréquence "énormément" qui étaient de 40% avant le traitement et devenait 20% après l'utilisation de l'atomoxétine. La comparaison de l'intensité du symptôme avant et après l'utilisation de l'atomoxétine ne montre pas une différence statistiquement significative,  $p = 0,028$ .

### 8) Le symptôme " pleure souvent et facilement " :

**Tableau VIII :** Evaluation du symptôme " pleure souvent et facilement " après l'utilisation de l'atomoxétine.

Le symptôme	L'intensité	Avant l'atomoxétine		Après l'atomoxétine		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Pleure souvent et facilement	Enormément	03	20%	01	6.7%	0.424
	Beaucoup	06	40%	04	26.7%	
	Un petit peu	02	13.3%	05	33.3%	
	jamais	04	26.7%	05	33.3%	
	total	15	100%	15	100%	

**P : seuil de signification.**

Dans notre population, 20% des parents disaient que leurs enfants pleuraient "énormément" avant l'utilisation de l'atomoxétine et 40% de l'échantillon pleuraient



## II. Résultats et analyse

beaucoup. Après la prise de l'atomoxétine, on note une légère diminution de la fréquence du symptôme "énormément". La comparaison de l'intensité du symptôme avant et après l'utilisation de l'atomoxétine ne montre pas une différence statistiquement significative,  $p = 0,424$ .

### 9) Le symptôme " changement d'humeur rapide et marqué " :

**Tableau IX :** Evaluation du symptôme " changement d'humeur rapide et marqué " après l'utilisation de l'atomoxétine.

Le symptôme	L'intensité	Avant l'atomoxétine		Après l'atomoxétine		P
		Effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Changement d'humeur rapide et marqué	Enormément	03	20%	02	13.3%	0.601
	Beaucoup	07	46.7%	05	33.3%	
	Un petit peu	05	33.3%	07	46.7%	
	Jamais	00	00%	01	6.7%	
	Total	15	100%	15	100%	

#### **P : seuil de signification.**

Avant l'utilisation du médicament, 20% des enfants souffraient énormément du symptôme " changement d'humeur rapide et marqué" et 46.7% en souffraient beaucoup. Après la prise e l'atomoxétine, on note une légère diminution de cette fréquence. La comparaison de l'intensité du symptôme avant et après l'utilisation de l'atomoxétine ne montre pas une différence statistiquement significative  $p = 0,601$ .

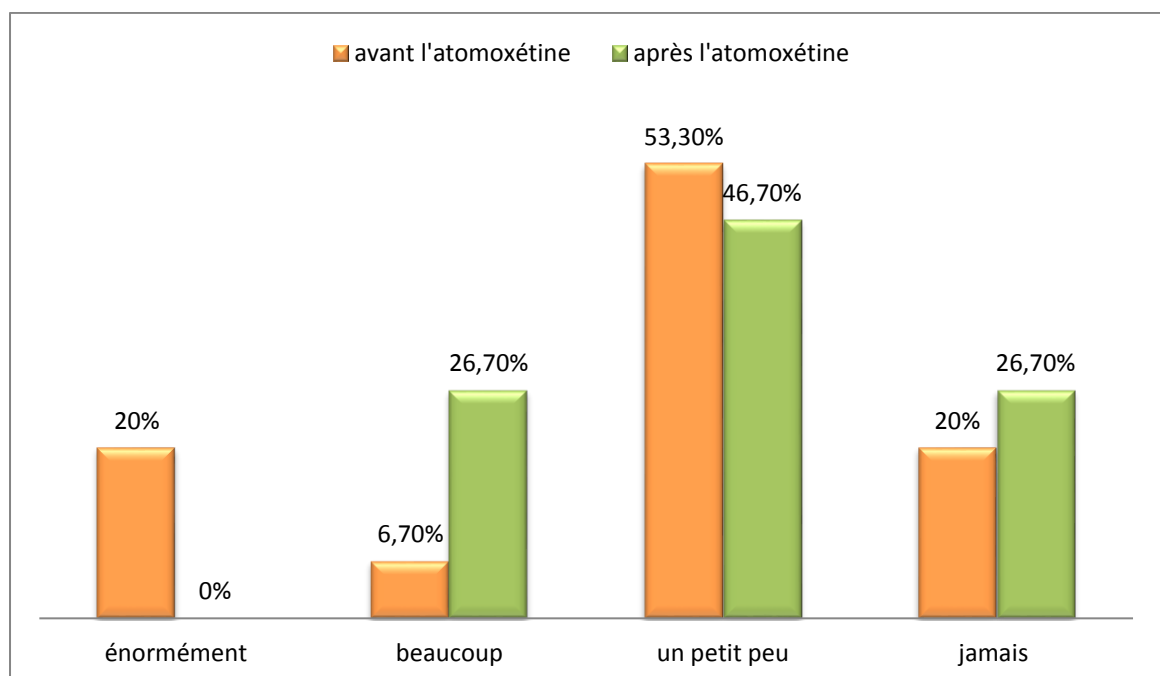
## II. Résultats et analyse

### 10) Le symptôme ‘accès de colère, comportement explosif et imprévisible ‘ :

**Tableau X** : Evaluation du symptôme ‘accès de colère, comportement explosif et imprévisible ‘ après l’utilisation de l’atomoxétine.

Le symptôme	L’intensité	Avant l’atomoxétine		Après l’atomoxétine		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Accès de colère	Enormément	03	20%	00	00%	0.171
	Beaucoup	01	6.7%	04	26.7%	
	Un petit peu	08	53.3%	07	46.7%	
	Jamais	03	20%	04	26.7%	
	total	15	100%	15	100%	

**P** : seuil de signification.



**Figure 34** : Evaluation du symptôme ‘accès de colère, comportement explosif et imprévisible ‘ après l’utilisation de l’atomoxétine

Avant l’utilisation du médicament, 53.3% des enfants (08 cas) disaient que la fréquence du symptôme ‘accès de colère’ était de la classe ‘un petit peu’. Après la prise du médicament, on note une très légère diminution de cette fréquence. La comparaison de l’intensité du symptôme avant et après l’utilisation de l’atomoxétine ne montre pas une différence statistiquement significative,  $p = 0,171$ .

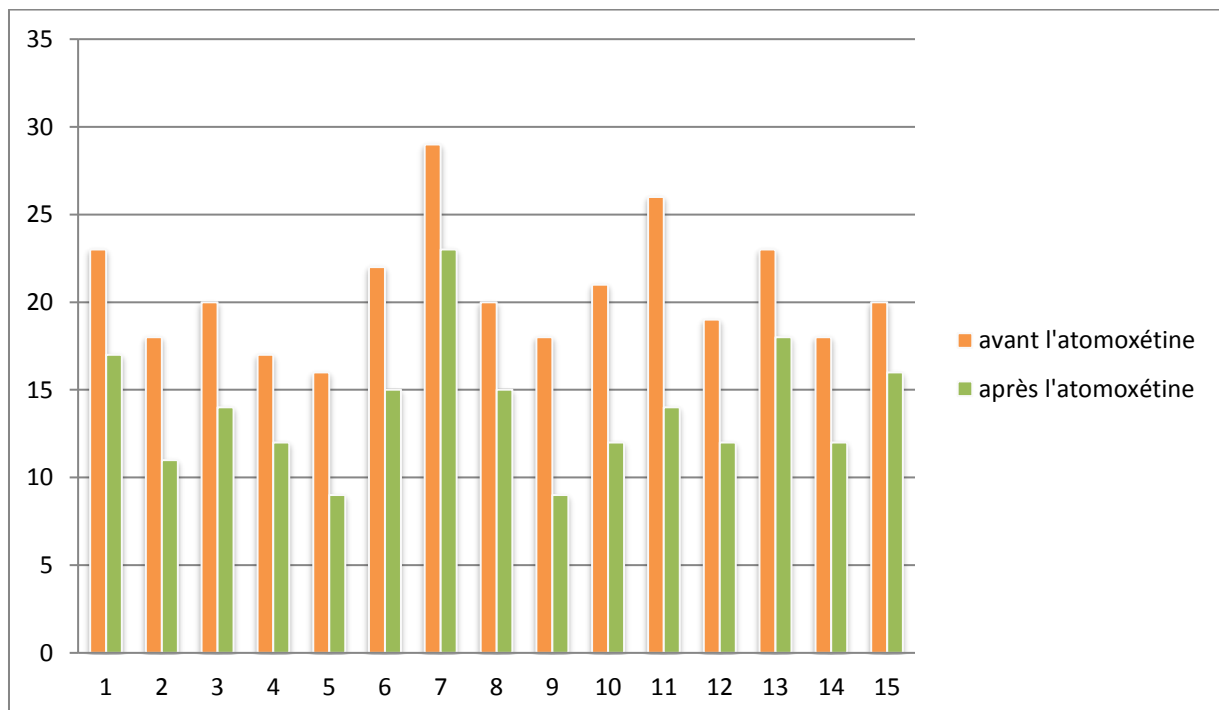
## II. Résultats et analyse

### 11) L'évaluation du score pathologique après l'utilisation de l'atomoxétine :

**Tableau XI :** Evaluation du score pathologique après l'utilisation de l'atomoxétine.

Numéro du patient	Le score		P
	Avant l'atomoxétine	Après l'atomoxétine	
01	23	17	0.120
02	18	11	
03	20	14	
04	17	12	
05	16	09	
06	22	15	
07	29	23	
08	20	15	
09	18	09	
10	21	12	
11	26	14	
12	19	12	
13	23	18	
14	18	12	
15	20	16	

**p : seuil de signification.**



**Figure 35 :** l'évaluation du score pathologique après l'utilisation de l'atomoxétine.

## II. Résultats et analyse

---

Dans notre échantillon, tous les enfants avaient un score pathologique supérieur à 15 avant la prise en charge. Après l'utilisation du médicament atomoxétine, on remarque une diminution du score pathologique chez toute la population, d'une variation moyenne de 6.26 points. La comparaison des résultats du score pathologique avant et après la prise en charge ne montre pas une différence statistiquement significative,  $p = 0.120$  ( $p > 0.05$ ).

## II. Résultats et analyse

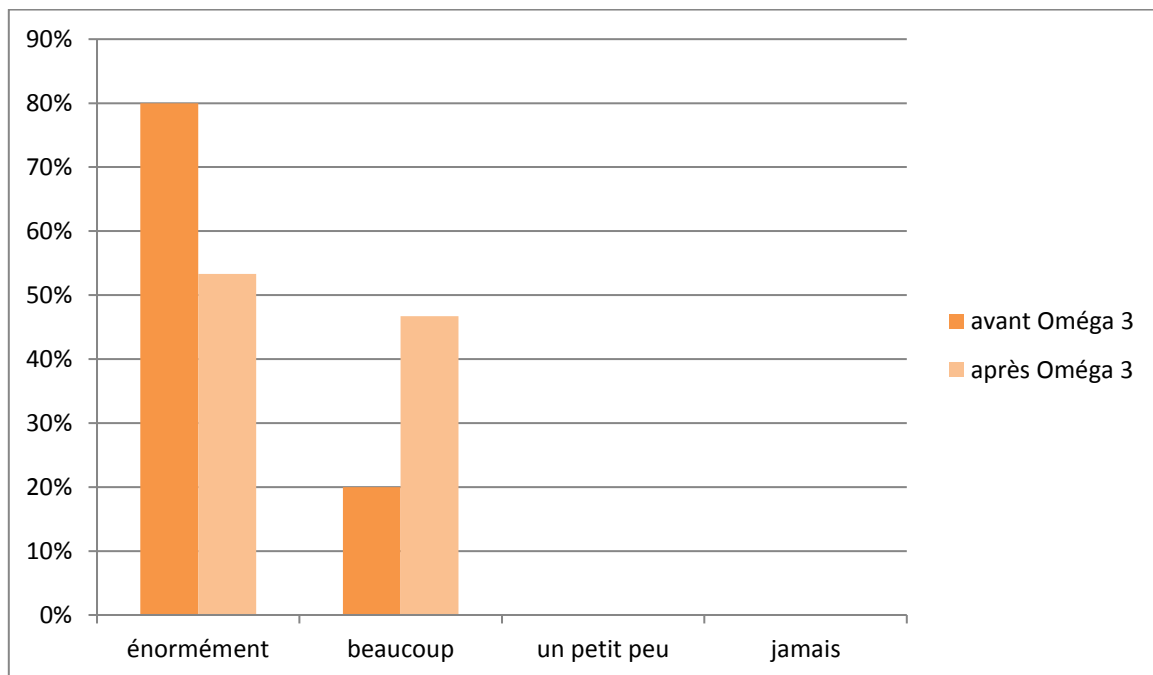
### 2.2. L'évaluation des symptômes du TDAH après l'utilisation d'Oméga 3 :

#### 1) Le symptôme " agité ou très actif " :

**Tableau XII** : Evaluation du symptôme " agité ou très actif " après l'utilisation d'Oméga 3.

Le symptôme	L'intensité	Avant Oméga 3		Après Oméga 3		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Agité ou très actif	Enormément	12	80%	08	53.3%	0.121
	Beaucoup	03	20%	07	46.7%	
	Un petit peu	00	00%	00	00%	
	jamais	00	00%	00	00%	
	total	15	100%	15	100%	

**p** : seuil de signification.



**Figure 36** : Evaluation du symptôme " agité, très actif" après l'utilisation d'Oméga 3.

Dans notre population, 12 enfants étaient "énormément" agité ou très actif. Après la prise d'Oméga 3, on note une très légère diminution de la fréquence de ce symptôme chez 4 patients vers une intensité de "beaucoup". La comparaison de l'intensité du symptôme avant et après l'utilisation d'Oméga 3 ne montre pas une différence statistiquement significative,  $p=0,121$ , ( $p>0.05$ ).

## II. Résultats et analyse

### 2) Le symptôme ‘nerveux, impulsif’ :

**Tableau XIII** : Evaluation du symptôme ‘nerveux, impulsif’ après l’utilisation d’Oméga 3.

Le symptôme	L'intensité	Avant Oméga 3		Après Oméga 3		P
		effectif	Pourcentage	effectif	Pourcentage	
Nerveux ou impulsif	Enormément	00	00%	0	00%	0.931
	Beaucoup	07	46.7%	06	40%	
	Un petit peu	07	46.7%	08	53.3%	
	Jamais	01	06.7%	01	06.7%	
	Total	15	100%	15	100%	

#### P : seuil de signification

Dans notre échantillon, 07 parents notaient que leurs enfants étaient ‘‘beaucoup’’ nerveux et impulsif, et 07 autres cochaient ‘‘ un petit peu’’. Après la prise d’Oméga 3, ils disaient qu’il n’y avait pas une diminution remarquable de la fréquence du symptôme. La comparaison de l’intensité du symptôme avant et après l’utilisation de l’Oméga 3 ne montre aucune différence statistiquement significative,  $p = 0,931$ , ( $p > 0.05$ ).

### 3) Le symptôme ‘‘ ne finit pas ce qu’il commence’’ :

**Tableau XIV** : Evaluation du symptôme ‘‘ ne finit pas ce qu’il commence’’ après l’utilisation d’Oméga 3.

Le symptôme	L'intensité	Avant Oméga 3		Après Oméga 3		P
		effectif	Pourcentage	effectif	Pourcentage	
Ne finit pas ce qu’il commence	Enormément	13	86.7%	07	46.7%	0.046
	Beaucoup	02	13.3%	08	53.3%	
	Un petit peu	00	00%	00	00%	
	jamais	00	00%	00	00%	
	total	15	100%	15	100%	

#### P : Seuil de signification

86.7% de la population (13 cas) répondaient ‘‘énormément’’ à la question qui disait que leur enfant ‘‘ ne finit pas ce qu’il commence’’ et 13.3% répondaient ‘‘ beaucoup’’. Après la prise d’Oméga 3, on remarque une diminution de l’intensité du symptôme. La comparaison de l’intensité du symptôme avant et après l’utilisation d’Oméga 3 montre une différence statistiquement significative,  $p = 0,046$ .

## II. Résultats et analyse

### 4) Le symptôme " toujours remuant " :

**Tableau XV** : Evaluation du symptôme " toujours remuant " après l'utilisation d'Oméga 3.

Le symptôme	L'intensité	Avant Oméga 3		Après Oméga 3		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Toujours remuant	Enormément	11	73.3%	06	40%	0.439
	Beaucoup	04	26.7%	09	60%	
	Un petit peu	00	00%	00	00%	
	Jamais	00	00%	00	00%	
	Total	15	100%	15	100%	

**p : seuil de signification.**

Avant l'utilisation d'Oméga 3, 11 enfants soit 73.3% de la population étaient "énormément" remuant et 26.7% l'étaient "beaucoup". Après la prise d'Oméga 3, on note une diminution de l'intensité "énormément" vers un pourcentage de 40 %. La comparaison de l'intensité du symptôme avant et après l'utilisation de l'atomoxétine ne montre pas une différence statistiquement significative  $p = 0,439, (p > 0.05)$ .

### 5) Le symptôme " perturbe les autres enfants " :

**Tableau XVI** : Evaluation du symptôme " perturbe les autres enfants " après l'utilisation d'Oméga 3 :

Le symptôme	L'intensité	Avant Oméga 3		Après Oméga 3		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Perturbe les autres enfants	Enormément	01	6.7%	01	6.7%	0.968
	Beaucoup	06	40%	06	40%	
	Un petit peu	05	33.3%	04	26.7%	
	jamais	03	20%	04	26.7%	
	total	15	100%	15	100%	

**p : seuil de signification.**

Dans notre échantillon, 40% des enfants perturbaient "beaucoup" les autres , 33.3% étaient de deuxième classe "un petit peu". On note pas une diminution importante de la fréquence de ce symptôme. La comparaison de l'intensité du symptôme avant et après l'utilisation d'Oméga 3 ne montre aucune différence statistiquement significative,  $p = 0.968$ .

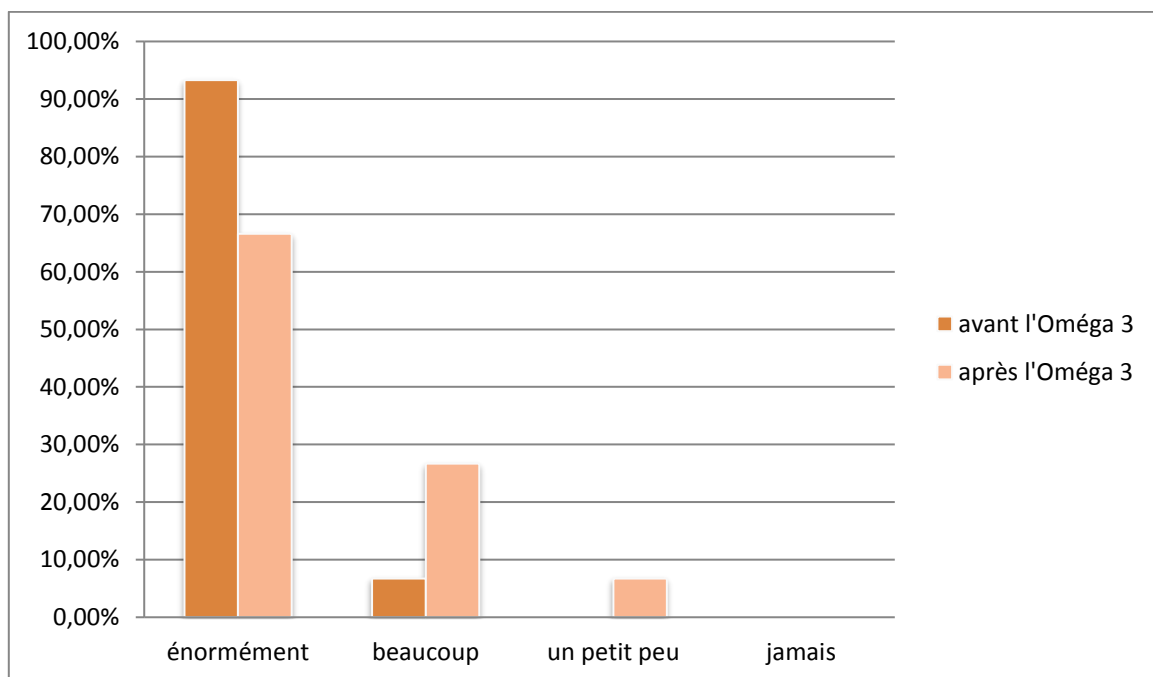
## II. Résultats et analyse

### 6) Le symptôme " Inattentif, facilement distrait " :

**Tableau XVII** : Evaluation du symptôme " inattentif, facilement distrait" après l'utilisation d'Oméga 3.

Le symptôme	L'intensité	Avant Oméga 3		Après Oméga 3		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Inattentif, facilement distrait	Enormément	14	93.3%	10	66.6%	0.177
	Beaucoup	01	6.7%	04	26.7%	
	Un petit peu	00	33.3%	01	6.7%	
	Jamais	00	20%	00	00%	
	Total	15	100%	15	100%	

**P** : seuil de signification



**Figure 37** : l'évaluation du symptôme "inattentif, facilement distrait" après l'utilisation d'Oméga 3.

Avant l'utilisation d'Oméga 3, 14 enfants soit 93.3% de la population étaient "énormément" inattentifs et 6.7% l'étaient "beaucoup". Après la prise d'Oméga 3, on note une légère diminution de la fréquence "énormément" vers un pourcentage de 66.6 %. La comparaison de l'évolution du symptôme avant et après l'utilisation d'Oméga 3 ne montre pas une différence statistiquement significative,  $p = 0.177$ , ( $p > 0.05$ ).



## II. Résultats et analyse

7)Le symptôme “ ses demandes doivent être immédiatement satisfaites, facilement frustré ” :

**Tableau XVIII** : Evaluation du symptôme “ ses demandes doivent être immédiatement satisfaites, facilement frustré ” après l’utilisation d’Oméga 3.

Le symptôme	L’intensité	Avant Oméga 3		Après Oméga 3		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Ses demandes doivent être immédiatement satisfaites	Enormément	03	20%	03	20%	0.890
	Beaucoup	07	46.7%	06	40%	
	Un petit peu	05	33.3%	06	40%	
	jamais	00	00%	00	00%	
	total	15	100%	15	100%	

**P : seuil de signification**

Dans notre échantillon, 20% des parents répondaient “ énormément” pour signifier la fréquence du symptôme . Après la prise d’Oméga 3, la variation de cette fréquence était négligeable. La comparaison de l’intensité du symptôme avant et après l’utilisation d’Oméga3 ne montre pas une différence statistiquement significative,  $p = 0,890$ .

8)Le symptôme “ pleure souvent et facilement ” :

**Tableau XIX** : Evaluation du symptôme “ pleure souvent et facilement ” après l’utilisation d’Oméga 3 .

Le symptôme	L’intensité	Avant Oméga 3		Après Oméga 3		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Pleure souvent et facilement	Enormément	05	33.3%	04	26.7%	1.000
	Beaucoup	06	40%	07	46.7%	
	Un petit peu	02	13.3%	02	13.3%	
	jamais	02	13.3%	02	13.3%	
	total	15	100%	15	100%	

**P : seuil de signification**

Dans notre population, 05% des parents disaient que leurs enfants pleuraient “énormément “ avant l’utilisation d’Oméga 3 et 40% de la population pleuraient beaucoup. Après la prise de ce complément alimentaire, nous avons noté une très légère diminution de la fréquence du symptôme “énormément”. La comparaison de l’intensité du symptôme avant et après l’utilisation d’Oméga 3 ne montre aucune différence statistiquement significative,  $p= 1.000$ , ( $p>0.05$ ).

## II. Résultats et analyse

### 9) Le symptôme ‘‘ changement d’humeur rapide et marqué ‘‘ :

**Tableau XX** : Evaluation du symptôme ‘‘ changement d’humeur rapide et marqué’’ après l’utilisation d’Oméga 3.

Le symptôme	L’intensité	Avant Oméga 3		Après Oméga 3		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Changement d’humeur rapide et marqué	Enormément	03	20%	03	20%	0.920
	Beaucoup	07	46.7%	06	40%	
	Un petit peu	05	33.3%	06	40%	
	jamais	00	00%	00	00%	
	total	15	100%	15	100%	

#### P : seuil de signification

Avant l’utilisation du complément alimentaire, 20% des enfants souffraient énormément du symptôme ‘‘ changement d’humeur rapide et marqué’’ et 46.7% en souffraient beaucoup. Après la prise d’Oméga 3, on n’a pas noté une diminution remarquable de cette fréquence. La comparaison de l’intensité du symptôme avant et après l’utilisation d’Oméga 3 ne montre aucune différence statistiquement significative,  $p = 0,920$ , ( $p > 0.05$ ).

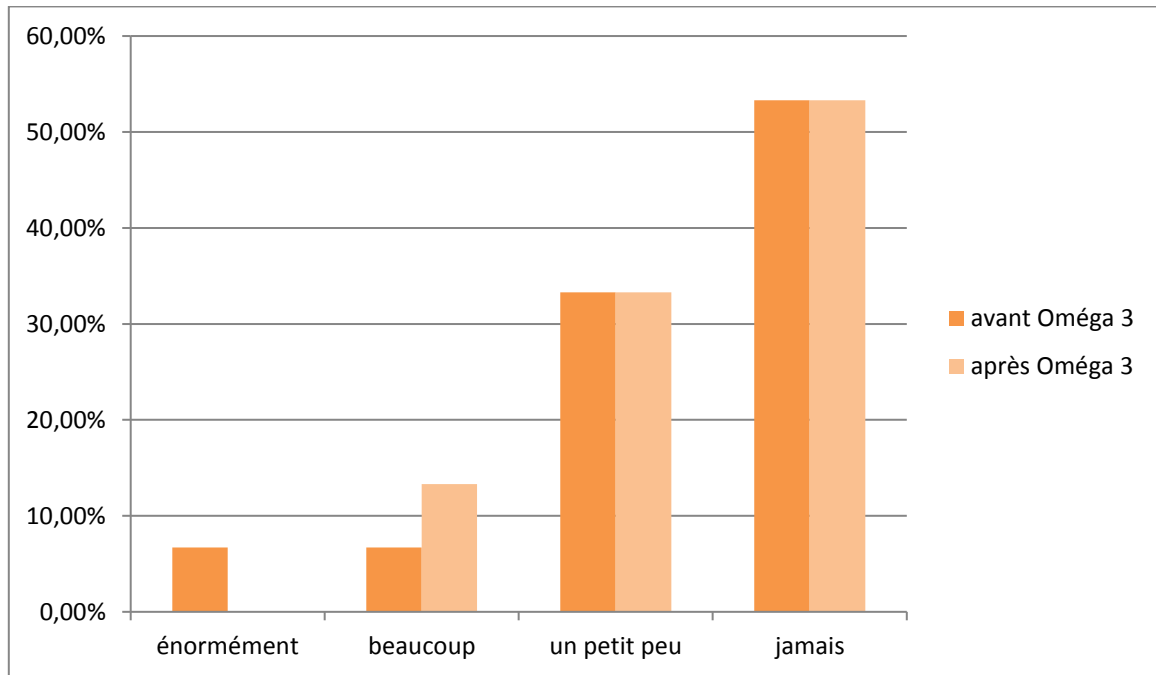
### 10) Le symptôme ‘accès de colère, comportement explosif et imprévisible ‘ :

**Tableau XXI** : Evaluation du symptôme ‘‘ accès de colère, comportement explosif et imprévisible ‘‘ après l’utilisation d’Oméga 3.

Le symptôme	L’intensité	Avant Oméga 3		Après Oméga 3		P
		Effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Accès de colère, comportement explosif et imprévisible	Enormément	01	6.7%	00	00%	0.722
	Beaucoup	01	6.7%	02	13.3%	
	Un petit peu	05	33.3%	05	33.3%	
	jamais	08	53.3%	08	53.3%	
	total	15	100%	15	100%	

#### P : seuil de signification

## II. Résultats et analyse



**Figure 39** : Evaluation du symptôme “ accès de colère, comportement explosif et imprévisible” après l’utilisation d’Oméga 3.

Avant l’utilisation d’Oméga 3, 53.3% des parents (08 cas ) disaient que la fréquence du symptôme “accès de colère” était de la troisième classe “un petit peu” . Après la prise du complément alimentaire, nous n’avons pas constaté une diminution notable de cette fréquence. La comparaison de l’intensité du symptôme avant et après l’utilisation d’Oméga 3 ne montre aucune différence statistiquement significative,  $p = 0,722$ , ( $p > 0,05$ ) .

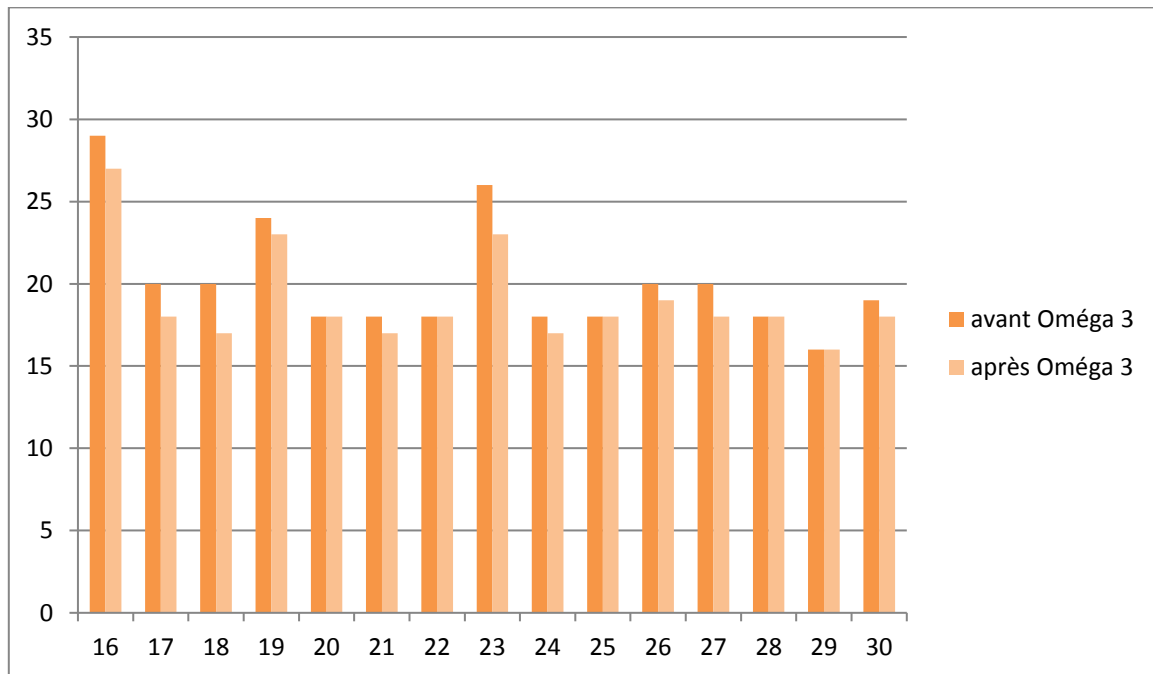
## II. Résultats et analyse

### 11) Le score pathologique :

**Tableau XXII** : Evaluation du score pathologique après l'utilisation d'Oméga 3.

Numéro du patient	Le score		P
	Avant Oméga 3	Après Oméga 3	
16	29	27	0.159
17	20	18	
18	20	17	
19	24	23	
20	18	18	
21	18	17	
22	18	18	
23	26	23	
24	18	17	
25	18	18	
26	20	19	
27	20	18	
28	18	18	
29	16	16	
30	19	18	

**p** : seuil de signification



**Figure 39** : Evaluation du score pathologique après l'utilisation d'Oméga 3.

## II. Résultats et analyse

---

Dans notre échantillon, tous les enfants avaient un score pathologique supérieur à 15 avant la prise en charge. Après l'utilisation du complément alimentaire Oméga 3, on remarque une légère diminution du score pathologique chez certains d'entre eux, d'une variation moyenne de 1 point. La comparaison des résultats du score pathologique avant et après la prise d'Oméga 3 ne montre pas une différence statistiquement significative,  $p = 0.159$ , ( $p > 0.05$ ).

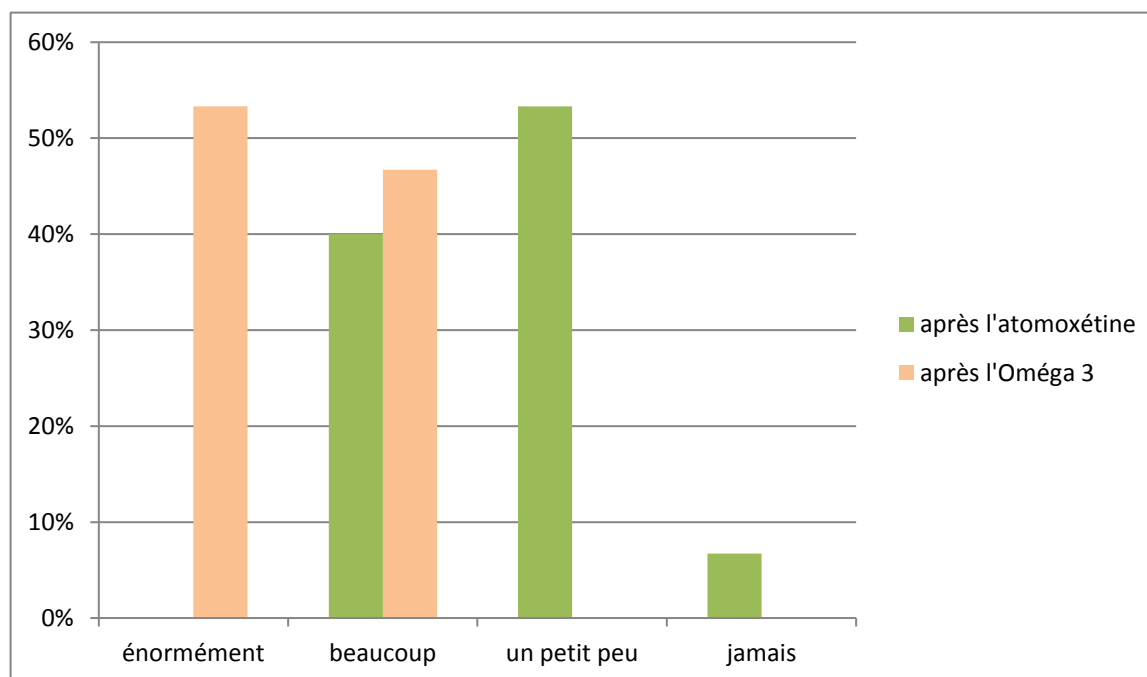
## II. Résultats et analyse

### 2.3. Comparaison d'évaluation des symptômes du TDAH entre l'utilisation de l'atomoxétine et Oméga 3 :

#### 1) L'hyperactivité :

**Tableau XXIII** : La comparaison d'évaluation de l'hyperactivité entre l'utilisation de l'atomoxétine et Oméga 3.

Le symptôme	L'intensité	Après l'atomoxétine		Après Oméga 3		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Agité ou très actif	Enormément	00	00%	08	53.3%	0.001
	Beaucoup	06	40%	07	46.7%	
	Un petit peu	08	53.3%	00	00%	
	jamais	01	6.7%	00	00%	
	total	15	100%	15	100%	



**Figure 40** : La comparaison de l'évolution de l'hyperactivité entre l'utilisation de l'atomoxétine et Oméga 3.

Dans notre échantillon, nous avons trouvé que l'utilisation de l'atomoxétine améliorait l'hyperactivité en diminuant la fréquence "énormément" de 100 %, contre les résultats obtenus après la prise d'Oméga 3 où nous avons noté un pourcentage de 53.3% pour l'intensité "énormément". La comparaison de l'évaluation de l'hyperactivité entre

## II. Résultats et analyse

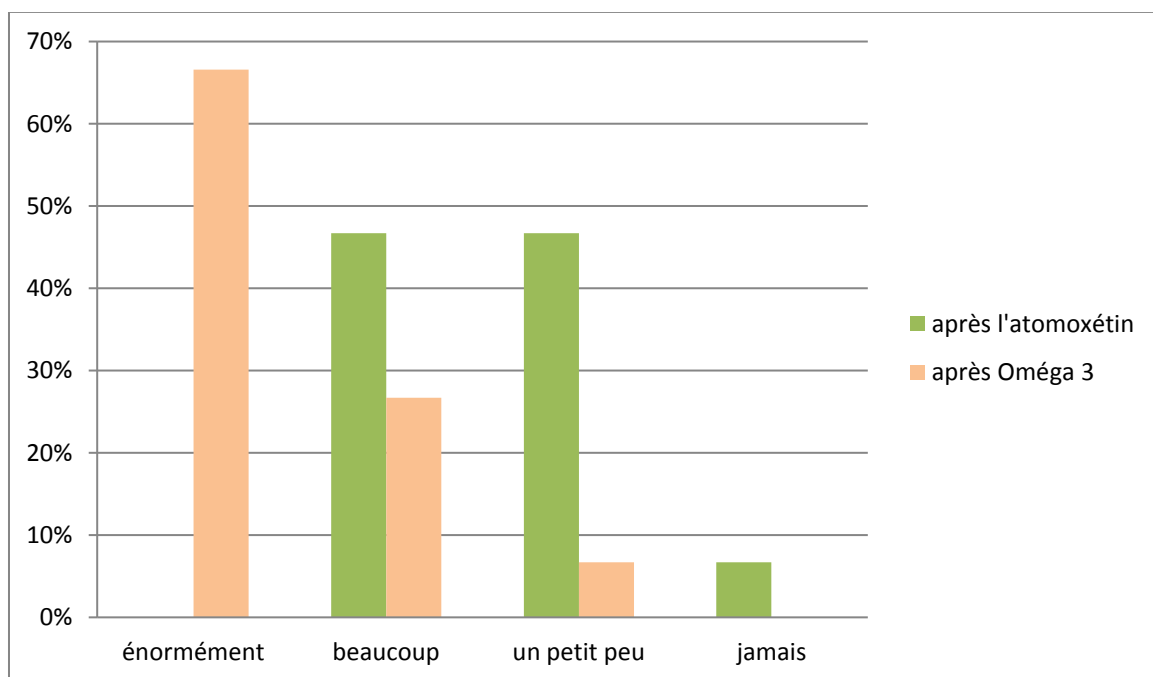
l'utilisation de l'atomoxétine et Oméga 3 montre une différence statistiquement significative,  $p=0.001$ .

### 2) L'inattention :

**Tableau XXIV** : La comparaison d'évaluation de l'inattention entre l'utilisation de l'atomoxétine et Oméga 3.

Le symptôme	L'intensité	Après l'atomoxétine		Après Oméga 3		P
		effectif	pourcentage	effectif	Pourcentage	
Inattentif, facilement distrait	Enormément	00	00%	10	66.6%	0.001
	Beaucoup	07	46.7%	04	26.7%	
	Un petit peu	07	46.7%	01	6.7%	
	Jamais	01	6.7%	00	00%	
	Total	15	100%	15	100%	

### P : seuil de signification



**Figure 41** : La comparaison de l'évaluation de l'inattention entre l'utilisation de l'atomoxétine et Oméga 3.

Dans notre population, nous avons trouvé que l'utilisation de l'atomoxétine améliorerait l'inattention en diminuant la fréquence "énormément" vers 00%, contre les résultats obtenus après la prise d'Oméga 3 où nous avons noté un pourcentage de 66.6% pour l'intensité "énormément". La comparaison de l'évaluation de l'inattention entre l'utilisation de l'atomoxétine et Oméga 3 montre une différence statistiquement significative,  $p=0.001$ .

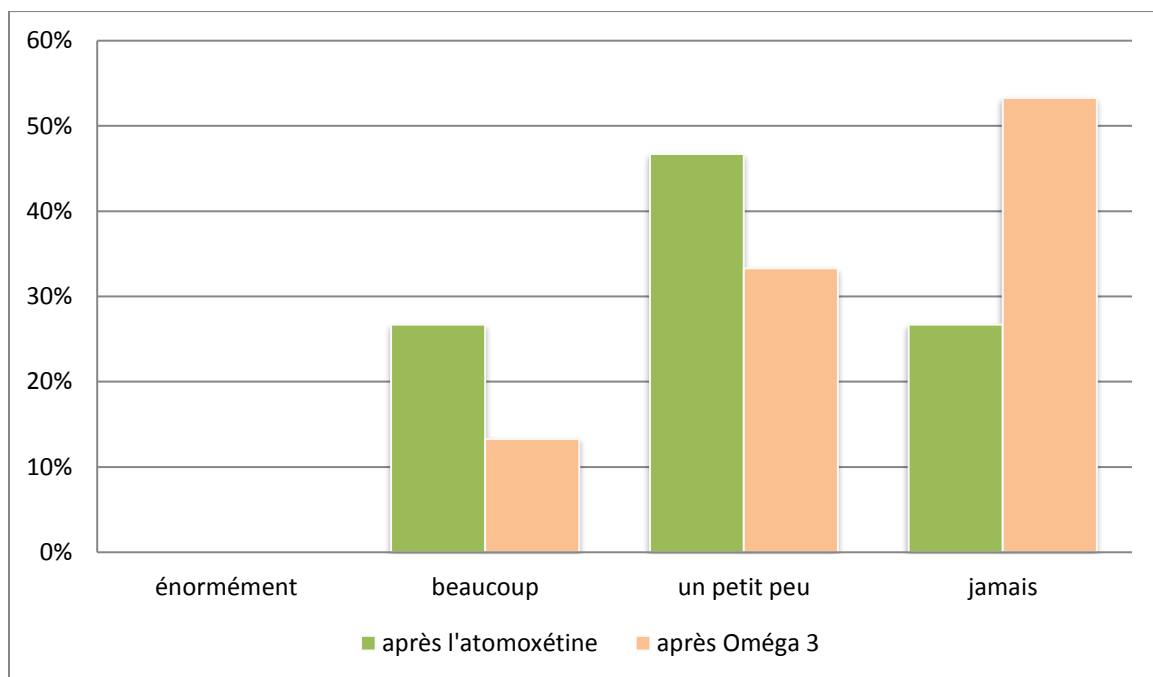
## II. Résultats et analyse

### 3) L'impulsivité :

**Tableau XXV** : La comparaison de l'évaluation de l'impulsivité entre l'atomoxétine et Oméga3.

Le symptôme	L'intensité	Après l'atomoxétine		Après Oméga 3		P
		effectif	pourcentage	Effectif	Pourcentage	
Accès de colère	Enormément	00	00%	00	00%	0.311
	Beaucoup	04	26.7%	02	13.3%	
	Un petit peu	07	46.7%	05	33.3%	
	Jamais	04	26.7%	08	53.3%	
	Total	15	100%	15	100%	

### P : seuil de signification



**Figure 42** : La comparaison de l'évaluation de l'impulsivité entre l'utilisation de l'atomoxétine et Oméga 3.

D'après les résultats de notre étude, on n'a pas noté une amélioration importante de l'impulsivité, soit après l'utilisation de l'atomoxétine, soit après la prise du complément alimentaire Oméga 3. La comparaison de l'évaluation de l'impulsivité entre l'atomoxétine et Oméga 3 ne montre pas une différence statistiquement significative,  $p = 0.311$ .



## II. Résultats et analyse

---

### 4)Le score pathologique :

D'après les résultats de notre étude, nous avons noté que l'amélioration des symptômes du trouble déficit de l'inattention avec ou sans hyperactivité après la prise de l'atomoxétine (avec une moyenne de 6.26 points) est plus importante que celle obtenue par l'utilisation du complément alimentaire Oméga 3 (avec une moyenne de 1 point).

### III. Discussion

---

#### Discussion :

- **Discussion des résultats :**

- **Etude de l'efficacité du médicament l'atomoxétine :**

- D'après notre étude, l'utilisation de l'atomoxétine a amélioré significativement certains symptômes du trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité, le score pathologique de l'échelle Conners parents (forme abrégée) a été significativement réduit.
- D'après Gaillez, Sorbara et Perrin qui ont publié une revue de la littérature, l'efficacité de l'atomoxétine sur les symptômes de TDAH a été démontrée au cours de six essais cliniques randomisés en double aveugle versus placebo, par l'amélioration du score de l'échelle de symptômes ADHD-RS (ADHD rating scale) et par celle des scores d'autres échelles d'évaluation (CGI, Conners parents /enseignant)(1).
- Le taux d'amélioration du score de l'échelle Conners parents (forme abrégée) dans notre étude se rapproche des résultats de cette revue.
- Une étude faite à Toronto, Ontario a montré l'efficacité de l'atomoxétine dans un programme d'essais cliniques élaborés et rigoureux auprès d'enfants et d'adolescents atteints de TDAH, Plus de 6 000 enfants et adolescents, dont plus de 200 Canadiens et Canadiennes, ont pris l'atomoxétine (certains pour aussi longtemps que trois ans) dans le cadre d'essais cliniques à court et à long terme, terminés et en cours. On a établi l'efficacité première de l'atomoxétine à l'aide de six études d'homologation randomisées à double insu contrôlées par placebo (69).
- Des recherches récentes constatent que l'atomoxétine est efficace et bien tolérée chez les enfants et les adolescents (Spencer et al., 2002a, 2002b; Wernicke et al., 2002). ils ont prouvé que l'efficacité de l'atomoxétine était supérieure à un placebo sur les symptômes principaux et ses effets (70).
- Deux essais ouverts pilotes ont initialement permis de mettre en évidence l'effet de l'atomoxétine sur les symptômes de TDAH. La supériorité de l'atomoxétine versus placebo a ensuite été évaluée au cours de 6 essais cliniques randomisés en double aveugle à court terme incluant au total plus de 1 000 patients, enfants et adolescents (1).

### III. Discussion

---

- **Evaluation de l'hyperactivité après l'utilisation de l'atomoxétine :**

- Dans notre étude, on a noté une diminution significative de l'intensité du symptôme de l'hyperactivité ( $p = 0.000$ ) après la prise de l'atomoxétine.
- En 2005, H.L.Starr et L.Ciccone avaient trouvé que l'utilisation de l'atomoxétine chez les enfants souffrant du TDAH diminuait significativement leur hyperactivité ( $p < 0.0001$ ) (71).
- Selon une étude française, les enfants ayant utilisé l'atomoxétine devenaient moins hyperactifs. D'après l'auteur, la prise de l'atomoxétine réduisait significativement l'intensité de l'hyperactivité chez ces enfants(72) .
- Une autre étude américaine a prouvé l'efficacité de l'atomoxétine dans l'amélioration de l'hyperactivité chez 16 enfants atteints du trouble déficit de l'attention et l'hyperactivité ( $p = 0.043$ ) (73).
- Le journal de neuropsychiatrie clinique et expérimentale a publié une étude le 06 janvier 2017, où il a dévoilé que l'atomoxétine était significativement efficace dans la réduction de l'hyperactivité (74).

Les résultats de notre étude étaient parfaitement concordants à la littérature en ce qui concerne la réduction de l'hyperactivité.

- **L'évaluation de l'inattention après l'utilisation de l'atomoxétine :**

- Dans notre étude, nous avons noté que la prise de l'atomoxétine améliorait significativement l'inattention chez les enfants atteints du trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité ( $p = 0.000$ ).
- Plusieurs études ont montré que l'atomoxétine était efficace dans la réduction du symptôme de l'incapacité de prêter attention.
- D'après une étude française en 2005, les chercheurs ont constaté que l'ATX prouvait son efficacité en situation scolaire en améliorant les performances et le rendement des patients l'ayant utilisé (1).

### III. Discussion

---

- **L'évaluation de l'impulsivité après l'utilisation de l'atomoxétine :**

- Les résultats de notre étude montrent que l'ATX peut réduire l'intensité de l'impulsivité chez les enfants atteints du TDAH, mais l'amélioration n'était pas statistiquement significative ( $p = 0.171$ ).
- L'utilisation de l'inhibiteur de la recapture de la noradrénaline, l'atomoxétine, pour traiter le TDAH, suggère que l'activité du transporteur de la noradrénaline (NET) peut être importante dans la régulation du comportement impulsif (75).
- D'après une étude américaine, le traitement pharmacologique des enfants atteints de TDAH par l'atomoxétine a fourni une réduction significative du degré de l'impulsivité, en accordance avec la littérature scientifique (De Bruyckere et al. 2016) ( $p < 0.05$ ) (76).
- En revanche, une mise en garde a été ajoutée pour mentionner : « Une hostilité (principalement agression, comportement d'opposition et colère) et une labilité émotionnelle ont été plus fréquemment observées au cours des essais cliniques chez les enfants et adolescents traités par l'atomoxétine par rapport à ceux traités par placebo. Les enfants doivent faire l'objet d'une surveillance attentive pour détecter l'apparition ou l'aggravation d'un comportement agressif, d'une hostilité ou d'une labilité émotionnelle » (77).

- **Evaluation du score pathologique :**

- La diminution du score pathologique avec l'atomoxétine a été significativement importante (4 – 12 points) entre l'inclusion et la fin de notre l'étude.
- Une étude faite par la commission de transparence en 19 janvier 2011 a prouvé que la diminution du score sur l'échelle ADHDRS a été significativement plus importante avec l'atomoxétine (-15,1 points) qu'avec le placebo (-4,2 points) (77).
- Dans la même étude, le critère d'efficacité principal a été la variation du score total (ADHD RS-Parent) entre l'inclusion et la fin de l'étude. Après 8 semaines de traitement, la diminution du score total a été plus importante avec l'atomoxétine en une prise par jour qu'avec le placebo (-16,75 vs - 7,03 ;  $p < 0.001$ ) (77).
- La commission de transparence a présenté également une analyse chez 148 enfants et adolescents, d'âge moyen 11,2 ans, ont été randomisés en deux groupes : placebo (n=72) ou atomoxétine (n=76). Le score YGTSS total à l'inclusion était de 21,7 dans

### III. Discussion

---

le groupe atomoxétine et de 22,2 dans le groupe placebo (sévérité faible à modérée). La variation moyenne du score YGTSS a été de -5,5 dans le groupe atomoxétine et de -3 dans le groupe placebo après 18 semaines de traitement (77).

Les résultats obtenus par notre étude présentent également une diminution légère de l'intensité des symptômes du trouble et mènent vers le même issu de ces études. Les différences du taux d'amélioration sont justifiées par l'effectif de la population étudiée et la forme de l'échelle utilisée.

#### **- Evaluation de l'effet d'Oméga 3 :**

- D'après les résultats de notre étude, nous n'avons pas trouvé une amélioration significative du score pathologique de l'échelle Connors parents ( forme abrégée ) après l'utilisation du complément alimentaire Oméga 3.
- À partir d'une méta-analyse, des résultats de la recherche sur les acides gras oméga-3 en lien avec certains troubles de santé mentale, Freeman et ses collaborateurs (2006) concluent que la combinaison d'acides gras oméga-3 AEP et ADH peut diminuer l'importance de certains symptômes liés au TDAH et aux troubles de l'humeur, les doses efficaces variant de 1 à 9,6 g/jour, selon les études (78).
- la littérature ne rapportait pas de données significatives, concernant le rôle des Omega-3 / Omega-6. Les compléments en acides gras ne constituent pas une recommandation pour le régime alimentaire des enfants TDAH. Plus récemment, dans une méta-analyse de 2013, Sonuga-Barke et coll. rapportaient un effet significatif sur les symptômes du TDAH, qui se maintenait lorsque l'analyse était restreinte aux neuf essais avec un traitement pharmacologique absent ou limité (79).

#### **• L'évaluation de l'efficacité de l'atomoxétine vs Oméga 3 dans l'amélioration des symptômes de TDAH :**

- Notre étude a montré que Oméga 3 ne peut pas être considéré comme une alternative suffisante dans la prise en charge des enfants hyperactifs. Les résultats fournis par l'utilisation de l'atomoxétine étaient supérieurs et plus satisfaisants que ceux obtenus par la supplémentation en Oméga 3 dans la réduction et l'amélioration des 3 symptômes essentiels du trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité.

### III. Discussion

---

Nous avons noté des différences statistiquement significatives pour l'hyperactivité et l'inattention (  $p = 0.001$  ).

- Annik Vincint et Michel Sirois ont affirmé que la recherche clinique mesurant les effets de ce complément en est à ses débuts. Quelques études récentes chez l'enfant montrent un effet clinique supérieur à celui du placebo. Pour le moment, les suppléments représentent une option à considérer comme complément aux traitements du TDAH, et non une solution équivalente.(80)

#### - Limite d'étude :

- L'évaluation de l'efficacité thérapeutique du médicament l'atomoxétine par un questionnaire reste une méthode subjective, déclarative, ayant tendance à surévaluer ou sous-estimer l'intensité des symptômes du trouble.
- Les limites de ce travail résident dans l'absence des examens complémentaires, radiologiques ou biologiques, pouvant évaluer l'état de l'enfant.
- Notre étude était limitée par le temps, vu que notre mémoire est fait sur une courte durée pour notre fin de cursus, ce travail devrait être fait sur une durée plus importante.
- On note aussi comme limite d'étude la situation particulière du pays et la suspension obligatoire des stages d'internat au niveau de tous les services du CHU Tlemcen, due à la pandémie de corona virus.

# *Conclusion*

## Conclusion

---

### Conclusion :

L'objectif principal de cette étude est de comparer l'efficacité de l'atomoxétine versus l'effet obtenu par le complément alimentaire Oméga 3 dans l'amélioration des symptômes du trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité chez les enfants suivis au service de psychiatrie CHU Tlemcen durant six mois. Les enfants étaient répartis en deux groupes en fonction du choix du traitement des parents, le premier sous l'atomoxétine et le deuxième avec Oméga3. La comparaison était basée sur l'évaluation des symptômes du trouble avant et après l'utilisation de l'atomoxétine et Oméga 3, par l'échelle de Conners pour parents. D'après les résultats, on a trouvé que l'atomoxétine n'a pas montré une différence significative du score pathologique total mais il a amélioré considérablement les principaux symptômes du trouble notamment l'inattention et l'hyperactivité, ce qui prouve l'efficacité de ce médicament contrairement aux résultats obtenus par la prise d'Oméga 3 dans lesquelles aucune amélioration significative n'a été noté ni sur le score pathologique total ni sur les principaux symptômes du trouble.

Il semble donc nécessaire d'installer un traitement pharmacologique à base de l'atomoxétine pour une meilleure prise en charge du trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité et de ne plus se contenter d'une simple supplémentation en Oméga 3 qui ne présente pas une alternative thérapeutique suffisante et satisfaisante.

Par l'élaboration de cette modeste étude, on souhaite attirer l'attention du personnel soignant médical et les inviter à compter sur l'atomoxétine pour ses résultats spectaculaires dans la réduction de l'intensité des principaux symptômes du trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité, plus précisément la distractibilité et l'hyperactivité. Quant à Oméga 3, il reste un complément alimentaire qui doit être toujours prescrit en association et non pas une thérapie indépendante.



## Conclusion

---

### **- Récapitulatif destiné à la prise en charge officinale :**

Au tant que pharmacien, la posture à adopter face à ces enfants hyperactifs au comptoir officinal sera évidemment majoritairement axé sur les parents plutôt que sur l'enfant directement. Tout ceci doit se faire dans une démarche de soutien et d'écoute active de ces parents bien souvent à bout physiquement, psychologiquement et parfois même socialement.

Il est à noter qu'il faut toujours orienter les parents venant à la recherche d'une thérapie alternative de la médication pour la prise en charge des enfants hyperactifs, vers un médecin spécialiste parce que c'est un trouble qui doit être géré par un professionnel et d'une façon adéquate.

### **1/ Conseils par rapport à la prise en charge médicamenteuse :**

#### **- Conseils de prise :**

- Prendre STRATTERA (l'atomoxétine) en suivant les instructions de médecin. Ce médicament se prend habituellement une ou deux fois par jour (le matin et en fin d'après-midi ou en début de soirée).
- STRATTERA (l'atomoxétine) doit être pris par voie orale, avec ou sans nourriture.
- Prendre STRATTERA (l'atomoxétine) tous les jours au même moment peut aider à ne pas oublier une prise.
- Ne donnez pas ce médicament à quiconque, même à quelqu'un qui souffre des mêmes symptômes que les vôtres. Ce médicament pourrait nuire aux personnes pour lesquelles il n'a pas été prescrit.

#### **- Traitements annexes :**

- Eviter toute automédication en raison du risque de crises hypertensives.
- **Suivi régulier des possibles effets indésirables :**
- Surveiller la tension artérielle et la fréquence cardiaque.

## Conclusion

---

- Rester vigilant quant à tout changement d'humeur ou de comportement.

### **2/Traitements complémentaires :**

#### **• Alimentation :**

- Eviter les produits manufacturés contenant trop d'additifs et de colorants
- varier l'alimentation :

Sources de Magnésium : chocolat noir, céréales complètes, fruits secs

Sources de Fer : viande rouge, cumin, lentilles

Sources de Zinc : huîtres, cacao en poudre, germes de blé, œufs, produits laitiers, lentilles

Sources d'Oméga-3 : poissons gras , huile de lin.

### **3/ Quelques règles pour organiser au mieux la vie familiale :**

- Rester patient : afin d'apporter un environnement de vie calme à l'enfant.
- Eviter le rapport de force : les cris risquent d'enfermer encore plus l'enfant dans son trouble.

Il faut privilégier plutôt des mesures simples et constantes (comme mettre l'enfant seul au calme dans sa chambre)

- Créer un cadre calme : pour éviter à l'enfant de se dissiper davantage (éviter les musiques bruyantes, les films ou jeux vidéo trop agités mais également les querelles à domicile)
- Simplifier le contexte : procéder par étapes simples, notamment au moment des devoirs, permet à l'enfant de se concentrer
- Prévenir les risques : redoubler de vigilance quant aux risques de la vie quotidienne (jeux dangereux, substances toxiques, traversée de routes...), l'enfant étant inconscient du danger du fait de son impulsivité omniprésente.
- Surveiller la scolarité : aider l'enfant à la maison pour les apprentissages de base grâce à des séances courtes et répétées, être en lien avec le professeur afin de relier au mieux l'école et la maison
- Surveiller l'alimentation : l'impulsivité peut le pousser aux grignotages.
- Garantir la confiance en lui : l'enfant pouvant souffrir de manque d'estime de soi, il est important de l'encourager à chaque réussite et de ne pas s'attarder sur les échecs.

# **Bibliographie**

## Références bibliographiques

---

1. Gaillez C, Sorbara F, Perrin E. L'atomoxétine (Strattera®), une alternative thérapeutique dans le trouble déficit de l'attention/hyperactivité de l'enfant (TDAH). *L'Encéphale*. 2007;33(4):621-8.
2. Verret C, Massé L, Picher M-J. Habiletés et difficultés sociales des enfants ayant un TDAH: état des connaissances et perspectives d'intervention. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*. 2016;64(7):445-54.
3. Purper-Ouakil D, Wohl M, Cortese S, Michel G, Mouren M-C, editors. Le trouble déficitaire de l'attention–hyperactivité (TDAH) de l'enfant et de l'adolescent. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*; 2006: Elsevier Masson.
4. Duché D-J. Histoire de la psychiatrie de l'enfant: Presses universitaires de France; 1990.
5. DUCHE D-J. Histoire de la psychiatrie de l'enfant.
6. Misès R, Epelbaum C, editors. La pédopsychiatrie. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*; 2002: Elsevier.
7. France. Conseil économique see, Buisson J-R. La pédopsychiatrie: prévention et prise en charge: Direction des Journaux Officiels; 2010.
8. Nezelof S, Martin É, Vulliez L. Enfants et familles en souffrance: tensions éthiques en pédopsychiatrie. *L'information psychiatrique*. 2011;87(7):567-72.
9. Petit C. De l'intégration scolaire. *VST-Vie sociale et traitements*. 2001(1):35-9.
10. Des Portes V, Livet M, Vallée L. Démarche diagnostique devant une déficience mentale de l'enfant en 2002. *Archives de pédiatrie*. 2002;9(7):709-25.
11. Douniol M. Autisme infantile: repérer et orienter. *Médecine*. 2006;2(6):261-6.
12. Fombonne E. Epidémiologie des troubles psychiatriques en pédopsychiatrie. *EMC-Psychiatrie*. 2005;2(3):169-94.
13. Misès R. Classification française des troubles mentaux de l'enfant et de l'adolescent–R-2012. Correspondance et transcodage: CIM. 2012;10.
14. Coste-Zeitoun D, Bennoun I, Clément M-C. Les conséquences cognitives et comportementales de l'épilepsie chez l'enfant: expérience du Sessad l'Essor. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*. 2009;57(1):85-90.
15. Poisson G. A propos de Jérôme de Pontchartrain. *Cahiers Saint-Simon*. 1984;12(1):105-7.
16. Ferrari P. Troubles du contrôle sphinctérien. *Revue Psychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent*. 1993;10:75-83.
17. Berger P. Les symptômes, les critères et les diagnostics du trouble des conduites, du trouble oppositionnel avec provocation, du trouble dépressif majeur et du trouble dysthymique selon le genre chez les adolescents: Université du Québec à Trois-Rivières; 2002.
18. Vaire-Douret L. Troubles d'apprentissage non verbal: les dyspraxies développementales. *Archives de pédiatrie*. 2007;14(11):1341-9.
19. Lange KW, Reichl S, Lange KM, Tucha L, Tucha O. The history of attention deficit hyperactivity disorder. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*. 2010;2(4):241-55.
20. Wahl G. Le devenir des enfants hyperactifs à l'âge adulte. *Que sais-je?* 2012;2:105-16.
21. Bader M, Mazet P. Le concept du TDAH et la France de 1890 à 1980: l'instabilité ou le village gaulois d'Asterix? *La psychiatrie de l'enfant*. 2015;58(2):609-63.
22. Quartier V. Du développement de la temporalité dans les hyperactivités de l'enfant: Peter Lang; 2008.
23. Carine Tricaud CV. Trouble attentionnel et syndrome dysexécutif chez l'enfant: Théorie et prise en charge orthophonique. 2017:5.
24. HAS, « Trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) : repérer la souffrance, accompagner l'enfant et la famille - questions / réponses ». février 2015.
25. James W. *The varieties of religious experience*: Harvard University Press; 1985.

## Références bibliographiques

---

26. Hattiez LMeC. aspect cognitif du trouble attentionnel : définition, étiologie et prise en charge. france: 2012.
27. Bontemps ABef. « TDAH Trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité », Moniteur des Pharmacies, no 245, p. 16 16 janvier 2016 [
28. Petot D. Enfants hyperactifs : troubles cognitifs spécifiques et troubles de l'attention. 1999;137-56.
29. Becker Ed. Quelques réflexions sur le trouble déficitaire attentionnel avec ou sans hyperactivité chez l'enfant (2e partie). 15 décembre 2019.
30. Teicher MH, Ito Y, Glod CA, Barber NI. Objective measurement of hyperactivity and attentional problems in ADHD. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 1996;35(3):334-42.
31. Vantalou V, editor Expression phénotypique du TDAH en fonction de l'âge. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*; 2014: Elsevier.
32. DE SANTE HHA. Conduite à tenir en médecine de premier recours devant un enfant ou un adolescent susceptible d'avoir un trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité. Saint-Denis La Plaine. 2014.
33. HAS, « Recommandation de bonne pratique : Conduite à tenir en médecine de premier recours devant un enfant ou un adolescent susceptible d'avoir un trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité - Argumentaire scientifique »décembre 2014.
34. Chevalier N, Guay M-C. Trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité: Soigner, éduquer, surtout valoriser: PUQ; 2006.
35. NOROY D. ORGANISATION DE L'ACCUEIL DES ELEVES DYSLEXIQUES EN CLASSE DE 6ème EN COLLEGE ORDINAIRE.
36. Hofman V, Ilie M, Gavric-Tanga V, Lespinet V, Mari M, Lassalle S, et al., editors. Rôle du laboratoire d'anatomie pathologique dans l'approche pré-analytique des examens de biologie moléculaire réalisés en pathologie tumorale. *Annales de pathologie*; 2010: Elsevier.
37. Maughan B, Rowe R, Loeber R, Stouthamer-Loeber M. Reading problems and depressed mood. *Journal of abnormal child psychology*. 2003;31(2):219-29.
38. Delvenne V. De l'hyperactivité dans l'enfance à la dépressivité à l'adolescence. *La psychiatrie de l'enfant*. 2007;50(1):81-96.
39. Caci HM, Morin AJ, Tran A. Prevalence and correlates of attention deficit hyperactivity disorder in adults from a French community sample. *The Journal of Nervous and Mental Disease*. 2014;202(4):324-32.
40. Camodeca L, Micoulaud-Franchi J-A, Gabelle A, Dauvilliers Y, Lopez R. Que deviennent nos vieux hyperactifs? Le trouble déficit de l'attention/hyperactivité chez la personne âgée. *NPG Neurologie-Psychiatrie-Gériatrie*. 2015;15(90):346-52.
41. Guldberg-Kjär T, Sehlin S, Johansson B. ADHD symptoms across the lifespan in a population-based Swedish sample aged 65 to 80. *International Psychogeriatrics*. 2013;25(4):667-75.
42. Nutt D, Fone K, Asherson P, Bramble D, Hill P, Matthews K, et al. Evidence-based guidelines for management of attention-deficit/hyperactivity disorder in adolescents in transition to adult services and in adults: recommendations from the British Association for Psychopharmacology. *Journal of Psychopharmacology*. 2007;21(1):10-41.
43. Faraone SV, Perlis RH, Doyle AE, Smoller JW, Goralnick JJ, Holmgren MA, et al. Molecular genetics of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological psychiatry*. 2005;57(11):1313-23.
44. bélanger SA, Andrews, D., Gray, C., et Korczak, . Le TDAH chez les enfants et les adolescents, partie 1 : l'étiologie, le diagnostic et la comorbidité.2018. 428-9 p.
45. Talge NM, Neal C, Glover V, Early Stress TR, Fetal PSN, Child NEd, et al. Antenatal maternal stress and long-term effects on child neurodevelopment: how and why? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2007;48(3-4):245-61.

## Références bibliographiques

---

46. Millichap JG. Etiologic classification of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*. 2008;121(2):e358-e65.
47. de Lara AC, Guinard M. Trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité: premiers résultats psychodynamiques d'une étude croisée. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*. 2006;54(5):277-83.
48. Konofal E, Lecendreux M, Deron J, Marchand M, Cortese S, Zaïm M, et al. Effects of iron supplementation on attention deficit hyperactivity disorder in children. *Pediatric neurology*. 2008;38(1):20-6.
49. Zelcer M, Goldman RD. Acides gras oméga-3 et dyslexie: Corrélation incertaine. *Canadian Family Physician*. 2015;61(9):771-3.
50. Richardson AJ, Montgomery P. The Oxford-Durham study: a randomized, controlled trial of dietary supplementation with fatty acids in children with developmental coordination disorder. *Pediatrics*. 2005;115(5):1360-6.
51. RICARD C, L'ENVIRONNEMENT À. ESSAI PRÉSENTÉ À L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES. 2016.
52. C Gaillez FS, E Perrin. L'atomoxétine (Strattera<sup>®</sup>), une alternative thérapeutique dans le trouble déficitaire d'attention / hyperactivité de l'enfant (TDAH) septembre 2007.
53. Allain P. Pharmacorama  
Connaissance des médicaments; 2007 [Available from: <https://www.pharmacorama.com/2007/03/atomoxetine-strattera-troubles-attention-hyperactivite/>.
54. Résumé des Caractéristiques du Produit Sm, gélule. 28/06/2010.
55. Résumé des Caractéristiques du Produit, Strattera 18mg, gélule. 28/06/2010.
56. P. DOROSZ DVD, et C. LE JEUNNE. Guide pratique des médicaments, 32ème édition, . 2012.  
.  
57. Commission de la transparence, « Strattera - Avis de la Commission de la Transparence », HAS. . janvier 2011.
58. Novartis Pharma Canada, « Monographie Ritaline ». février 2015.
59. P. DOROSZ DVD, et C. LE JEUNNE. Guide pratique des médicaments, 32ème édition. 2012.
60. Résumé de Caractéristiques de Produit Ritaline LP 20mg , gélule. 28/08/2015.
61. H Mazhar BF, C Neczyk. Évaluation de la causalité des interactions entre les produits de santé naturels et les médicaments dans les rapports d'événements indésirables pédiatriques associés à la médication pour le trouble déficitaire de l'attention / hyperactivité. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2020.
62. Boris M, Mandel FS. Foods and additives are common causes of the attention deficit hyperactive disorder in children. *Annals of allergy*. 1994;72(5):462-7.
63. Niederhofer H. Association of attention-deficit/hyperactivity disorder and celiac disease: a brief report. *The Primary Care Companion to CNS Disorders*. 2011;13(3).
64. Abenavoli L, Leggio L, Di Giuda D, Gasbarrini G, Addolorato G. Neurologic disorders in patients with celiac disease: are they mediated by brain perfusion changes? *Pediatrics*. 2004;114(6):1734-.
65. Mousain-Bosc M, Roche M, Polge A, Pradal-Prat D, Rapin J, Bali J. Improvement of neurobehavioral disorders in children supplemented with magnesium-vitamin B6. *Magnesium research*. 2006;19(1):46-52.
66. LaChance L, McKenzie K, Taylor VH, Vigod SN. Omega-6 to omega-3 fatty acid ratio in patients with ADHD: a meta-analysis. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 2016;25(2):87.

## Références bibliographiques

---

67. Puri ARB. « 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 ». *Progress in Neuropsychopharmacology and Biological Psychiatry*. février 2002;26(2):233-9.
68. Dodig-Curković K, Dovhanj J, Curković M, Dodig-Radić J, Degmečić D. The role of zinc in the treatment of hyperactivity disorder in children. *Acta medica Croatica: casopis Hrvatske akademije medicinskih znanosti*. 2009;63(4):307-13.
69. LE TOUT PMNS, D'HYPERACTIVITÉ ADDL, MAINTENANT AE. POUR DIFFUSION IMMÉDIATE.
70. Bader M. Les troubles hyperactifs avec déficit de l'attention: considérations générales, traitements et recommandations. 2Band. 2004:48.
71. Kemner JE, Starr HL, Ciccone PE, Hooper-Wood CG, Crockett RS. Outcomes of OROS® methylphenidate compared with atomoxetine in children with ADHD: a multicenter, randomized prospective study. *Advances in therapy*. 2005;22(5):498-512.
72. Michelson D, Faries D, Wernicke J, Kelsey D, Kendrick K, Sallee FR, et al. Atomoxetine in the treatment of children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder: a randomized, placebo-controlled, dose-response study. *Pediatrics*. 2001;108(5):e83-e.
73. Harfterkamp M, van de Loo-Neus G, Minderaa RB, van der Gaag R-J, Escobar R, Schacht A, et al. A randomized double-blind study of atomoxetine versus placebo for attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in children with autism spectrum disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*. 2012;51(7):733-41.
74. Liu Q, Zhang H, Fang Q, Qin L. Comparative efficacy and safety of methylphenidate and atomoxetine for attention-deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: Meta-analysis based on head-to-head trials. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2017;39(9):854-65.
75. Sun H, Cocker PJ, Zeeb FD, Winstanley CA. Chronic atomoxetine treatment during adolescence decreases impulsive choice, but not impulsive action, in adult rats and alters markers of synaptic plasticity in the orbitofrontal cortex. *Psychopharmacology*. 2012;219(2):285-301.
76. Coppola M, Mondola R. Impulsivity in Alcohol-Dependent Patients with and without ADHD: The Role of Atomoxetine. *Journal of psychoactive drugs*. 2018;50(4):361-6.
77. Liste I. COMMISSION DE LA TRANSPARENCE. ESC. 2011;1341:1381.
78. L Massé MV, C Verret. Le coin des parents Le point sur les acides gras oméga-3 et oméga-6 pour le traitement du TDAH. 2017.
79. Conduite à tenir en médecine de premier recours  
devant un enfant ou un adolescent susceptible  
d'avoir un trouble déficit de l'attention avec ou  
sans hyperactivité02-2015.
80. Sirosis AVM. Pilule et TDAH. pourquoi, pour qui, comment? Le TDAH.

# Annexes



## Annexes

---

### Annexe I :

#### Fiche d'exploitation :

#### La prise en charge des enfants atteints du Trouble Déficit de l'Attention avec ou sans Hyperactivité

##### I/ Données sociodémographiques :

Nom : ..... Date de l'enquête : .....

Prénom : ..... Date de naissance : .....

Taille : ..... Sexe : .....

Poids : ..... N° de téléphone : .....

##### II/ Antécédents :

###### 1- ATCD personnels :

- a- Développement psychomoteur : Normal  Retard
- b- médicaux : Non  Oui
- c- Phytothérapie et compléments alimentaires :  
Non  Oui + tisanes  oui + compléments alimentaires
- d- Pratiques non médicamenteuses (Rukia, charlatant ...) : Non  oui

###### 2- ATCD familiaux :

- Existe-il un trouble psychiatrique chez les parents :

Non  oui + troubles anxieux  oui + syndrome dépressif

- Existe-il un cas TDAH dans la famille :

Non  oui + père  oui + mère  oui + frère

- Evolution de la grossesse :

Normale  HTA gravidique  Diabète gestationnel

Etat psychique perturbé  accouchement perturbé

## Annexes

---

- Les antécédents médicaux pendant la grossesse : Non  Oui
- La consanguinité : Non  Oui

### III. Niveau socio-économique :

1- **Assurance** : Non  Oui

#### 2- **Scolarité** :

- L'âge de scolarisation : A terme  Retard
- Niveau scolaire : Primaire  Moyen  Non-scolarisé
- Redoublement : Non  Oui

#### 3- **Habitat** :

- Localisation : Urbaine  Rurale
- Type de logement : Appartement  Villa
- Nombre d'occupants de logement : Simple  Encombré
- La possession d'une chambre individuelle : Non  Oui

4- **Situation familiale** : Stable  Perturbée

#### 5- **Mode de vie** :

- Habitudes alimentaires : Alimentation équilibrée  Prédominance des sucreries
- Pratiques sportives : Non  Oui
- Troubles de sommeil : Non  Oui

### IV. Evaluation :

#### 1- **Diagnostic** :

- Motif de consultation : Inattention  Hyperactivité  Impulsivité
- TDAH et comorbidité : Non  oui + autisme  Oui + déficience mentale
- Délai entre l'apparition de trouble et le premier rendez-vous chez le médecin :  
06 mois  1 an  2 ans
- EEG : Normal  Anormal

#### 2- **Traitement envisagé** :

Atomoxétine  méga 3      Aut

## Annexes

---

### Annexe II :

<b>Questionnaire abrégé de Connors pour les parents</b>
---

Nom : ..... Prénom : ..... Date de naissance : .....

Rempli le : ..... Par : mère  père  mère + père

Observations	Pas du tout	Un petit peu	Beaucoup	Enormément
1. Agité ou très actif	00	01	02	03
2. Nerveux, impulsif				
3. Ne finit pas ce qu'il commence				
4. Toujours remuant				
5. Perturbe les autres enfants				
6. Inattentif, facilement distrait				
7. Ses demandes doivent être immédiatement satisfaites, facilement frustré				
8. Pleure souvent et facilement				
9. Changement d'humeur rapide et marqué				
10. Accès de colère, comportement explosif et imprévisible.				

Un score supérieur à 15 peut être considéré pathologique

## Résumé :

Les enfants ayant un trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité nécessitent des soins et qu'un diagnostic soit posé afin de réduire les symptômes du trouble et améliorer ainsi leurs qualité de vie. L'atomoxétine est le premier médicament non stimulant chez les enfants de plus de six ans et qui représente un aspect de la prise en charge mais n'en constitue pas la totalité, certains tournent vers des traitements dits plus naturels notamment Oméga 3. La problématique est par conséquent la suivante : est-ce que l'atomoxétine est plus efficace que les compléments alimentaires à base d'Oméga 3 ? Est-ce que l'atomoxétine peut améliorer significativement les symptômes du trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité ? Peut-on considérer Oméga 3 comme une alternative suffisante pour la prise en charge des enfants hyperactifs ? Pour répondre, une étude observationnelle prospective à visée comparative par l'échelle de Conners pour parents a été effectuée au niveau de service de psychiatrie de CHU Tlemcen pendant une durée de six mois en suivant un échantillon de trente enfants diagnostiqués TDAH et répartis en deux groupes en fonction du choix des parents, le premier avant et après la prise de l'atomoxétine et le deuxième avant et après l'utilisation d'Oméga 3. Les résultats récoltés indiquent que l'atomoxétine a amélioré significativement les principaux symptômes du trouble qui sont l'inattention et l'hyperactivité, alors que Oméga 3 n'a pas montré un effet remarquable.

**Mots clés :** TDAH, comparative, l'inattention, l'hyperactivité, l'atomoxétine, Oméga-3.

## Abstract :

Children with attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) require care and diagnosis to reduce symptoms and improve the quality of life. Atomoxetine is the first non-stimulating drug for children over six years of age, which represents an aspect of medical care but not all of it. Some people turn to so-called "more natural" therapies particularly Omega 3. The problematic is therefore the following : Is atomoxetine more efficient than nutritional supplements based on Omega 3? Is atomoxetine able to improve significantly the principal symptoms of attention deficit and hyperactivity disorder ? Can we consider Omega 3 as a sufficient alternative for the medical care of hyperactive children ? To respond, a prospective observational and comparative study, using the Scale of Conners for parents, has been carried out at the psychiatric service in UHC Tlemcen for a duration of six months, following a sample of thirty ADHD diagnosed children, divided into two groups in function of the parents' choice, the first group before and after taking atomoxetine, and the second one before and after the use of Omega 3. The collected results indicate that atomoxetine has significantly improve the principal symptoms of the disorder which are inattention and hyperactivity, while Omega-3 didn't show a remarkable effect.

**Keywords :** ADHA, comparative, inattention, hyperactivity, atomoxetine, Omega-3.

## المخلص :

إن الأطفال الذين يعانون من اضطراب نقص الانتباه وفرط الحركة يحتاجون إلى الرعاية والتشخيص من أجل تقليل الأعراض وتحسين نمط الحياة. الأتوموكسيتين هو أول دواء غير محفز للأطفال فوق ست سنوات والذي يمثل جانباً من طرق علاج الاضطراب في حين يميل بعض الناس إلى المكملات الغذائية خاصة أوميغا 3. وعليه نطرح الإشكالية التالية: هل الأتوموكسيتين أكثر فعالية من المكمل الغذائي أوميغا 3؟ هل الأتوموكسيتين قادر على تحسين أعراض الاضطراب بصفة ملحوظة؟ هل يمكن اعتبار أوميغا 3 بديلاً كافياً لعلاج الاضطراب؟ للإجابة عن ذلك، تم إجراء دراسة مستقبلية رصدية ومقارنة باستخدام مقياس كونرس للأباء في مصلحة الأمراض النفسية في المركز الاستشفائي الجامعي بتلمسان لمدة ستة أشهر تم من خلالها متابعة عينة من ثلاثين طفلاً تم تشخيصهم باضطراب نقص الانتباه وفرط الحركة، موزعين على مجموعتين حسب اختيار الآباء، المجموعة الأولى قبل وبعد تناول دواء الأتوموكسيتين، والثانية قبل وبعد استعمال أوميغا 3. النتائج المحصل عليها توضح أن الأتوموكسيتين قد حسن بدرجة كبيرة الأعراض الأساسية للاضطراب والتي تتمثل في نقص الانتباه وفرط الحركة، في حين أن أوميغا 3 لم يسجل أي تحسن ملحوظ.

**الكلمات المفتاحية:** اضطراب نقص الانتباه وفرط الحركة، مقارنة، التشتت، فرط الحركة، الأتوموكسيتين، أوميغا 3.