

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE MINISTERE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA**

**FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DE
MICROBIOLOGIE & BIOCHIMIE :**



**DOMAINE : SCINCES DE LA NATURE ET DE
LA VIEFILIERE : SCIENCES ALIMENTAIRES.
SPECIALITE : Qualité des Produits et Sécurité
Alimentaire.**

Mémoire présenté pour l'obtention Du diplôme de Master Professionnel

Présenté par : Benghanem Hadda.

Aziz Maria Hanane.

Intitulé

**Etude de la relation entre la qualité de
l'alimentation et la santé des enfants
scolarisés**

Soutenu devant le jury composé de :

Dr. Drif Seifeddine.

Université Mohamed Boudiaf M'sila.

Président du jury

Dr. Cherif Kamel

Université Mohamed Boudiaf M'sila.

Encadrant

Dr. Aoun Omar.

Université Mohamed Boudiaf M'sila.

Examineur

Année universitaire : 2024 /2025

Remerciement

Nous remercions ALLAH tout puissant de nous avoir donné la force, le courage et la volonté pour pouvoir finir ce mémoire de master.

Merci nos très chers parents pour leur amour, leur patience et encouragement durant toutes nos vies.

C'est avec sincérité que nous remercions notre encadrant **Dr .Kamel Cherif** qui a accepté avec toute modestie de nous encadrer, pour sa disponibilité, ses conseils et ses remarques qui nous ont permis de mener ce travail.

Nous souhaitons témoigner nos remerciements tout aussi aux membres de jury :

Président du jury : **Dr. Drif Seifeddin.**

Examineur : **Dr. Aoun Omar.**

Enfin, nous présentons tous nos remerciements à tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce mémoire par leurs connaissances et leurs conseils.

Dédicace

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes qui m'ont soutenue et encouragée tout au long de ces années pour réaliser mon rêve et atteindre ce jour.

Je dédie ce travail :

A ma famille, source de soutien et d'amour inconditionnel qui m'a encouragée sans relâche, merci pour votre amour et votre soutien. Votre confiance en moi a été ma plus grande motivation.

Mon mari, Abdelhafid, mon soutien constant, qui a été si compréhensif et si patient. Mes trois filles, Amira, Inas et Nihal, qui ont été mon espoir et ma plus grande force de poursuivre mes espoirs et mes rêves jusqu'au bout. Je vous aime très fort mes anges. Mes parents, ma sœur, mes frères, mes nièces et mes neveux, mon très cher beau-frère et mon enseignant Salim pour leur amour, leur soutien et leur encouragement constants.

Aux enseignants qui m'ont guidé et à mes collègues de travail pour leur aide et leur collaboration précieuses, merci, votre soutien et votre expertise a été essentiel pour la réalisation de ce travail.

Aux membres et aux enfants de l'association BARAA, qui m'ont donné le courage et l'espoir de faire quelque chose pour les aider, ils ont été un véritable coup de pouce pour moi pour continuer mes études après une longue pause. Je vous remercie pour votre énergie et votre joie de vivre. J'espère que ce travail sera utile et efficace pour eux et contribuera à réaliser nos espoirs ensemble et continuer notre long chemin grâce à la science.

A mes élèves et leurs parents pour leur contribution à ce travail. Leur compréhension et leur coopération ont grandement contribué à la crédibilité de la recherche.

A tous les enfants qui ont besoin d'un coup de pouce pour réaliser leurs rêves et les espoirs de leurs parents. J'espère que ce travail sera utile et inspirant.

Ce travail est le fruit de votre contribution à tous et je suis très fière de l'avoir réalisé grâce à vous.

Enfin, je remercie tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire de master sans oublier mon binôme de travail Maria. J'espère que ce travail sera bénéfique pour tout le monde et contribuera à faire avancer la science et à aider nos enfants à atteindre leurs objectifs et réaliser leurs rêves.

Benghanem Hadda

Dédicace

J'ai le grand plaisir de dédier ce modeste travail, à ma très chère mère, pour son
Amour et qui me donne toujours l'espoir de vivre et qui n'a jamais cessé
de prier pour moi.

A l'âme de mon père bien-aimé, qu'Allah lui accorde sa miséricorde et lui ouvre
les portes du paradis.

A mon petit **Ahmed Amine** ma source de force et d'inspiration.

A ma sœur **Soulef**,

merci de t'être occupée de mon fils durant ma période d'études.

A tous mes chers frères :

Oussama, Belhadj , Abdenour , Souhaib et Salaheddine .

merci pour votre présence et votre soutien constant.

A tous les membres de grand ma famille,

A tous mes amis qui m'aide et compulse ce modeste travail.

A tout ceux qui m'aiment.

Et enfin je remercie mon binôme, **Hadda** qui contribué à la Réalisation de ce
modeste travail.

Maria Hanan

Table Des Matières

Titre	Page
Remerciement	/
Dédicace	/
Table Des Matières	/
Résumé	/
Liste des abréviations	/
Lexique	/
Liste des figures	/
Liste des tableaux	/
Introduction	/
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESE :	1
Objectifs	2
Partie bibliographique	
Chapitre I : Synthèse bibliographique	4
1- Généralités sur les aliments	5
1-1-Définition d'un aliment	5
1-2 -Composition des aliments	5
1-3 Définition d'un nutriment	6
1- 4 Notion de besoins nutritionnels	7
1-5 Classification des aliments	7
1-6 -L'alimentation chez l'enfant scolarisé:	9
1-7 - L'importance de l'alimentation chez les enfants scolarisés	10
2- Les maladies liées à l'alimentation	10
2-1- l'obésité	11
2-2 -Diabète	15
2-3 -les maladies cardiovasculaires	20
3- Le trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité TDA/H	23
3-1-Introduction	23
3-2-Définition et caractéristiques	24
3-3-Diagnostic	25
3-4-Prévalence	25
3-5-Hypotheses étiologiques (Causes)	26
3-6- La prise en charge	27
3-7- Quelques exemples de théories et d'hypothèses	35
Partie pratique	

Chapitre II : Matériels et méthodes	40
1- Objectifs de l'étude	41
2- Population et lieux d'étude :	41
3- Fiche de l'enquête	41
4-Difficultés rencontrés au cours du travail	42
5-Traitement des données	42
Chapitre III : Résultats et discussion	43
1.Caractéristiques générales des enfants	44
1.1 Répartition des enfants selon le sexe	44
1.2 Répartition des enfants selon l'âge	44
1.3 Répartition des enfants selon l'âge et le sexe	45
1.4 Niveau d'instruction des parents	46
2. Analyse de l'état de santé général des enfants	46
2.1 Prévalence des maladies chez les enfants	46
2.2 État de santé général des parents	50
3. Analyse des habitudes alimentaires des enfants	51
3.1.Repas quotidiens	51
3.2 Composition du goûter	52
4. Analyse de l'état de santé général	59
Conclusion	66
Références Bibliographiques	70
Annexes	/

Résumé

Les arabes de l'antiquité disaient, et cette citation était attribuée à AL-Harith bin kalda, connu comme le médecin des Arabes : « L'estomac est la maison de la maladie et l'alimentation sont les principaux remèdes.

Bien que les sciences de l'alimentation et de la nutrition comptent parmi les plus anciennes sciences, et que ce domaine ait acquis une importance considérable et se soit répandu à tous les niveaux et partout. Et malgré son invasion des écrans et des réseaux sociaux ; on constate un manque de sensibilisation et une absence de culture alimentaire saine, préventive avant d'être thérapeutique, ce qui est jugé incompatible avec le niveau d'éducation, culturel, social et de vie élevé des parents des jeunes familles.

Ces dernières années, on a constaté de nombreux problèmes de santé et troubles du développement chez les enfants d'âge scolaire, qui les affectent même à des stades avancés de la vie, sur le plan de la santé, des études, de la vie sociale et même du travail. Cela affecte non seulement les individus et les familles, mais aussi les politiques, les plans stratégiques et les budgets des pays.

L'objectif de cette étude est d'étudier l'impact du mode de vie, en particulier de l'alimentation, sur la santé des enfants du primaire et sur leurs performances cognitives et scolaires.

Cet effet peut entraîner de nombreuses perturbations et déséquilibres dans leur développement à court ou à long terme, au fil des âges successifs.

Etant donné que la majorité des élèves et leurs familles ne sont pas conscients de leurs besoins les plus importants et de ce qu'ils doivent manger pendant la journée scolaire, et étant donné que le désir d'achat est quantitatif plutôt que qualitatif, surtout compte tenu des tentations offertes par le marché. En plus du manque d'études qui traitent de ce sujet dans notre pays, et qui pourraient élever le niveau de culture alimentaire et de d'hygiène de vie saine, préventive avant d'être curative et thérapeutique. Et ainsi les orienter de manière saine vers le plus important de ces besoins.

Mots clés : alimentation- habitudes alimentaires – culture alimentaire – santé infantile- mode de vie- hygiène de vie saine – obésité- diabète- MCV- DTAH- régime alimentaire quotidien équilibré.

الملخص:

قيل عند العرب قديما و قد نسب هذا الكلام للحارث بن كلة المعروف بطبيب العرب " المعدة بيت الداء و الحمية راس الدواء " على الرغم من ان علوم الغذاء والتغذية من اقدم العلوم و بالرغم من ان هذا المجال اصبح ذو أهمية معتبرة و وقع على كل الأصعدة في كل مكان ورغم غزوه للشاشات و المواقع الا انه من الملاحظ قلة الوعي ونقص الثقافة الغذائية الصحية الوقائية قبل العلاجية مما يعتبر منافيا لمعيار ارتفاع المستوى التعليمي الثقافي الاجتماعي والمعيشي لأولياء الأمور الاسر الفتية فمن الملاحظ في السنوات الأخيرة كثرة المشاكل الصحية والاضطرابات النمائية لدى الأطفال المتمدرسين والتي تؤثر عليهم حتى في مراحل عمرية متقدمة صحيا دراسيا اجتماعيا وحتى على صعيد العمل هذا الامر لا يؤثر فقط على الافراد والاسر بل حتى على سياسات الدول مخططاتها وميزانياتها ان الهدف من هذه الدراسة هو البحث والتقصي حول تأثير النظام الحياتي وبخاصة النظام الغذائي على صحة الأطفال المتمدرسين في المرحلة الابتدائية وعلى أدائهم المدرسي المعرفي والتحصيلي

هذا التأثير الذي يمكن ان يحدث العديد من الاضطرابات والاختلالات في التطور الصحي والنمائي لديهم على المدى القريب او البعيد في المراحل العمرية المتعاقبة حيث ان اغلبية التلاميذ واهاليهم ليس لديهم دراية بأهم احتياجاتهم وما يجب تناوله خلال اليوم الدراسي ونظرا لتغلب الرغبة الشرائية الكمية عن النوعية وخاصة لما يوفره السوق من مغريات بالإضافة لنقص الدراسات التي تعنى بهذا الموضوع في بلادنا والتي يمكن لها ان ترفع من مستوى الثقافة الصحية الغذائية والحياتية الوقائية قبل العلاجية وبذلك توجيههم توجيهها صحيا لاهم هذه الاحتياجات.

كلمات مفتاحية

التغذية – عادات التغذية – الثقافة الغذائية – صحة الطفل – نمط الغذاء – نمط الحياة الصحي – السمنة – مرض السكري – امراض القلب والاعوية الدموية – فرط الحركة وتشتت الانتباه – النظام الغذائي اليومي المتوازن

Abstract :

The ancient Arabs said, and this quote was attributed to Al-Harith bin kalada, known as the physician of the Arabs : « The stomach is the house of disease and diet is the main remedy.

Although the sciences of food and nutrition are among the oldest sciences, and this field has acquired considerable importance and spread at all levels and everywhere, and despite its invasion of screens and social networks, there is a lack of awareness and absence of a healthy food culture, preventive before being therapeutic, which is considered incompatible with the high level of education, culture, social life, and lifestyle of the parents of young families.

In recent years, numerous health problems and developmental disorders have been observed in school-age children, affecting them even at later stage of life, in terms of health, studies, social life, and even work. This affects not only individuals and families, but also countries' politics, strategic plans, and budgets.

The objective of this study is to investigate the impact of lifestyle, particularly diet, on the health of primary school children and their cognitive and academic performance.

This effect can lead to numerous disruptions and imbalances in their development in the

short or long term, throughout successive ages. Given that the majority of students and their families are not aware of their most important needs and what they should eat during the school day, and given that the desire to purchase is quantitative rather than qualitative, especially given the temptations offered by the market. In addition to the lack of studies that address this subject in our country, and which could raise the level of culture food and healthy, preventive before being curative and therapeutic. And thus guide them in a healthy way towards the most important of these needs.

Keywords: eating habits – food culture – child health – lifestyle – healthy lifestyle – obesity – diabetes – CVD – ADHD – balanced daily diet.

- 5-HIAA** : Acide 5- Hydroxyindole acétique.
- 5-HTP** : 5-hydroxytryphane.
- ADD** : Attention Deficit Disorder.
- ADHD** : Attention Deficit Hyperactivity Disorder.
- AG** : Acides gras.
- AGE** : Acides gras essentiels.
- AMM** : Autorisation de mise sur le marché.
- ANC** : Apport nutritionnel conseillé.
- ANSES** : Agence nationale de sécurité sanitaire.
- APA** : American Psychiatric Association
- AS** : Apport satisfaisant.
- BNM** : Besoin nutritionnel moyen.
- CG** : Charge glycémique.
- CIM** : Classification international des maladies. (International Classification of Diseases, OMS)
- DHA** : Acide docosahexaénoïque.
- DPA** : Acide docosapentaénoïque.
- DMS** : Différence moyenne standard.
- DNS** : Dopamine/ Noradrénaline/ Sérotonine.
- DSM** : Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. (APA)
- EFSA** : Européan Food Safety Authority – Autorité européenne de sécurité Alimentaire.
- FID** : Fédération internationale de diabète.
- GABA** : Acide gamma – aminobutyrique.
- GAPS** : Gut and Psychology Syndrome
- HAS** : Haute autorité de santé.
- IEDM** : Institue Européen de diététique et micronutrition.
- IG** : Index glycémique.
- IMC** : Indice de masse corporelle.
- MCV** : Maladie Cardio Vasculaire.
- NAP** : Niveau d'activité physique.
- OMS** : Organisation mondiale de la santé.
- Org APOCE** : Organisation Algérienne de Protection et d'orientation des consommateurs et de leur environnement.
- PNNS** : Programme national santé.

Liste des abréviations

- RNP** : Référence nutritionnelle pour la population.
- SAN** : Société Algérienne de nutrition.
- TCA** : Troubles du comportement alimentaire.
- TDAH** : Trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité.

Lexique :

Article scientifique : Un texte académique publié dans une revue spécialisée, qui décrit les résultats d'une recherche originale ou une synthèse bibliographique sur un sujet donné. Il est destiné à un public scientifique et est soumis à une évaluation par des pairs, qui garantissent la qualité et la rigueur de l'article.

Coenzyme Q10 : également appelée coQ10 ou ubiquinone, fait partie des substances nécessaires à la production d'énergie dans les cellules de presque tous les êtres vivants. Elle possède de fortes propriétés antioxydantes. Son taux sanguin diminue avec l'âge et chez les personnes qui prennent des statines (médicaments contre l'excès de cholestérol).

DHA : Acide docosahexaénoïque est un acide gras oméga-3 essentiel avec de nombreux bienfaits pour la santé. Il soutient la santé cérébrale, cardiovasculaire et oculaire.

EPA : Acide eicosapentaénoïque contribue au bon fonctionnement du système cardiovasculaire en prévenant les pathologies primaires et secondaires associées à ce dernier. De plus, il participe au maintien d'une fonction cardiaque normale et favorise le fonctionnement normal du cerveau.

Hyperkinétique : augmentation anormale de la rapidité et de l'amplitude des mouvements ; fréquemment associée à un syndrome d'hyperactivité ou à un dysfonctionnement cérébral minime

Méta-analyse : (revue systématique), analyse statistique quantitative appliquée à des expériences distinctes mais similaires menées par des chercheurs différents et généralement indépendants et qui implique la mise en commun des données et l'utilisation de ces données pour tester l'efficacité des résultats.

Microbiome : Désigne l'ensemble des communautés de micro-organismes, principalement des bactéries, mais aussi des virus, des champignons, etc., qui vivent en symbiose avec un hôte (humain, animal ou végétal) et qui ont un rôle essentiel dans la santé et le bien-être. Il inclut également les gènes de ces micro-organismes et les conditions environnementales qui les affectent.

Microbiote : joue un rôle essentiel dans la digestion, l'immunité et la santé mentale.

Le microbiote intestinal humain correspond à l'ensemble des micro-organismes qui évoluent le long de notre système digestif, composé de 10^{14} bactéries ainsi que d'autres micro-organismes comme les virus, les champignons et les archées.

Neurofeedback : est un type de thérapie qui peut aider les individus à mieux contrôler leurs ondes cérébrales, ce qui peut donc être utile pour diverses affections du cerveau. Le but de cette technique est de permettre au patient d'apprendre à auto-réguler son activité cérébrale, ce qui, avec une pratique répétée, pourrait le soulager des principaux symptômes. Cette approche s'applique à une variété de troubles tels que le TDAH, l'épilepsie, la dépression,

l'autisme.

Prébiotique : Des substances alimentaires non digestibles composées généralement de glucides complexes connus sous le vocable d'oligosaccharides et de polysaccharides ; qui sert de nourriture aux bactéries bénéfiques de notre flore intestinale, notamment les bifidobactéries et les lactobacilles. Elles stimulent leur croissance et leur activité, favorisant ainsi un microbiote intestinal sain.

Probiotique : Des micro-organismes vivants qui peuvent coloniser temporairement notre intestin. Sous ce terme, on regroupe des bactéries (bifidobactéries, lactobacilles, lactocoques, etc.) et des levures (saccharomycètes)

Sédentaire : - Personne qui vit à un endroit fixe.

- Personne qui sort rarement de chez-elle.

Synonyme : casanier, pantouflard.

Thérapies cognitivo-comportementales : Ont comme objectif de remplacer, de façon concrète, observable et durable, des réactions problématiques par des conduites souhaitées. Pour ce faire, elles se basent principalement sur des acquis de la psychologie scientifique. Le style des praticiens se caractérise, en principe, par le respect du patient/client, un esprit de collaboration, la transparence et l'incitation à expérimenter activement de nouveaux comportements.

Liste des figures

N°	Titre	Page
01	la pyramide alimentaire (Martin, 2001).	9
02	Indice de masse corporelle.	11
03	les causes de l'obésité.	14
04	Mécanisme de régulation de la glycémie par l'insuline et le glucagon.	16
05	les types de diabète	18
06	Traitement de diabète chez les enfants	20
07	Synthèse de la dopamine et de la noradénaline	ANNEXE 03
08	Synthèse de la sérotonine	ANNEXE 03
09	Répartition des enfants par âge	45
10	Prévalence d'autres maladies dans l'échantillon	47
11	Autres maladies recensées chez les enfant	49
12	Classification de l'IMC chez les enfants	50
13	Composition alimentaire du goûter	52

N°	Titre	Page
01	Les classes des aliments	3
02	Exemples de classification des aliments .	8
03	Tableau DSM IV/V	ANNEXE 01
04	effets indésirables fréquents du Méthylphénidate	ANNEXE 02
05	clinique de l'enfant TDAH présentant un déficit en dopamine et neuradrénaline	ANNEXE 04
06	clinique de l'enfant TDAH présentant un déficit en sérotonine	ANNEXE 05
07	principales sources alimentaires riches en calcium, cuivre et en vitamines B3- B9- Vit C	ANNEXE 06
08	catégories d'index glycémique	ANNEXE 07
09	Indexe glycémiques de quelques aliments courants	ANNEXE 08
10	Composition de petits déjeunés à charge glycémique élevées, moyennes, ou faibles	ANNEXE 09
11	composition en acides gras, Oméga-6 et Oméga-3 des principales huiles ainsi que leur rapport « Oméga-6/Oméga-3 »	ANNEXE 10
12	BNM et RNP en Fer chez les enfants de 1 à 17 ans d'après l'EFSA	ANNEXE 11
13	Teneur moyenne en Fer de quelques aliments les plus riches en Fer d'après la table ciqual	ANNEXE 12
14	BNM et RNP en Zinc chez les enfants de 1 à 14 ans d'après l'EFSA	ANNEXE 13
15	Teneur moyenne en Zinc de quelques aliments les plus riches en Zinc d'après la table ciqual	ANNEXE 14
16	AS en Magnésium chez les enfants de 1 à 14 ans d'après l'EFSA	ANNEXE 15
17	Teneur moyenne en Magnésium de quelques aliments les plus riches en Magnésium d'après la table ciqual	ANNEXE 16
18	BNM et RNP en Vitamine B6 chez les enfants de 1 à 14 ans d'après l'EFSA	ANNEXE 17
19	Teneur moyenne en Vitamine B6 de quelques aliments les plus riches en Vitamines B6 d'après la table ciqual	ANNEXE 18
20	AS en Vit-D pour les enfants de 1 à 17 ans d'après l'EFSA	ANNEXE 19
21	Teneur moyenne en Vit-D de quelques aliments les plus riches en Vit-D d'après la table ciqual	ANNEXE 20
22	Effets sur la santé de quelques additifs alimentaires	ANNEXE 21

Liste des tableaux

23	Répartition des enfants selon le sexe	44
24	Répartition des enfants selon l'âge	44
25	Répartition de l'échantillon selon l'âge et le sexe	45
26	Niveau scolaire des parents	46
27	Caractéristiques anthropométriques (moyenne $\pm$ écart type) selon le sexe	46
28	Prévalence du diabète selon l'âge	47
29	Prévalence d'autres maladies dans l'échantillon	47
30	Autres maladies recensées chez les enfant	48
31	Classification de l'IMC chez les enfants	49
32	Prévalence des maladies chroniques chez les parents	50
33	Types de repas consommés quotidiennement par les enfants	51
34	Composition alimentaire du goûter	51
35	Fréquence de consommation des différents types d'aliments	53
36	Fréquence des repas	58
37	Environnement familial	59
38	Visites médicales annuelles	59
39	État de santé perçu	60
40	Niveau de pratique sportive	60
41	Fréquence hebdomadaire des séances sportives	61
42	Temps d'écran quotidien	61
43	Durée moyenne du sommeil par nuit	62
44	Troubles de la concentration pendant le processus éducatif	62
45	Troubles du comportement et de la discipline	63
46	Accompagnement scolaire	63
47	Probabilité de trouble de l'attention	64
48	Probabilité de comportement hyperactif et impulsif	64
49	Probabilité de déficit des compétences sociales	65
50	Probabilité de comportement oppositionnel	65

Introduction

Introduction :

L'alimentation en général est fondamentale pour notre santé et notre bien-être elle fournit les nutriments nécessaires au bon fonctionnement du corps. Ainsi, L'alimentation chez les enfants est cruciale pour leur croissance et leur développement. Une alimentation équilibrée, riche en fruits, légumes, protéines maigres et produits laitiers, fournit les éléments nutritifs nécessaires à leur santé (WHO, 2012).

L'enfance est une période de développement physiologique pendant laquelle l'alimentation doit être surveillée et adaptée aux besoins spécifiques de chacun. Les enfants sont souvent exposés à des déséquilibres nutritionnels, tant sur le plan des apports alimentaires que sur les dépenses énergétiques. En effet, l'inactivité physique et les mauvaises habitudes alimentaires sont en rapport direct avec l'excès de poids (Doherty E et al., 2017).

Une alimentation adéquate pendant l'enfance joue un rôle principal dans le développement physique, mental et émotionnel de l'enfant. Les enfants sont considérés comme une partie prioritaire de la population qui peut être influencée par différentes stratégies d'intervention (Hennighausen, 2008). Il est de la plus haute importance d'obtenir une alimentation adaptée à chaque enfant, et c'est la principale raison pour laquelle la plupart des recherches sur la nutrition infantile sont menées dans les jardins d'enfants.

Notre travail a pour objectif est d'étudier la relation entre la qualité de l'alimentation et la santé des enfants scolarisés (âges de 5 à 12 ans) dans la région de Boussaâda et Msila, en évaluant les habitudes alimentaires des enfants et analysant les effets de l'alimentation sur la santé des enfants

Pour cela, le travail proposé est subdivisé en trois parties :

La première partie représente généralités sur les aliments, les maladies liées à l'alimentation, le TDAH et l'alimentation chez l'enfant.

La deuxième partie consiste à présenter la méthodologie de l'enquête réalisée.

La dernière partie résume et discute les résultats obtenus.

PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESE :

Cette étude est basée sur :

Contexte et justification

- Importance de l'alimentation dans le développement des enfants.
- Impact de la nutrition sur la croissance, les performances scolaires et la santé globale.
- Problématique de la malnutrition et de la consommation d'aliments de mauvaise qualité.

Problématique

Comment la qualité des aliments consommés par les enfants scolarisés influence-t-elle leur santé ?

Objectifs

Objectif général : Étudier l'impact de la qualité des aliments sur la santé des enfants scolarisés.

Objectifs spécifiques :

- Évaluer les habitudes alimentaires des enfants.
- Analyser les effets de l'alimentation sur la santé physique et cognitive.
- Identifier les facteurs influençant la qualité de l'alimentation (milieu socio-économique, environnement scolaire, etc.).

Hypothèses

- Une alimentation de qualité favorise une meilleure santé physique et mentale chez les enfants scolarisés.
- Une alimentation déséquilibrée est associée à un risque accru d'obésité, de diabète, de maladies cardiovasculaires, de troubles de concentration et d'hyperactivité....

Cette étude analytique, descriptive a été menée dans deux écoles primaires, la première dans la ville de M'Sila et la seconde à Bou Saada, sur un échantillon de population des cinq niveaux de scolarité, âgés entre 5 et 12 ans ; comprend 200 élèves scolarisés, 61 garçons représentant 39,50% et 139 filles, soit 69,50%. Pour réaliser cette étude, on a distribué deux questionnaires, un destiné aux parents afin de collecter des informations sur le type de maladies dont ils sont atteints, leurs habitudes alimentaires, leurs habitudes d'hygiène de vie ; activité physique, le sommeil, usage des écrans , ainsi que les facteurs influençant. La deuxième s'adresse aux enseignants pour nous permettre d'obtenir des informations plus précises et plus fiables sur le développement cognitif et scolaire des enfants et sur la possibilité qu'ils présentent des troubles du développement, et d'étudier si les habitudes alimentaires ont un impact sur eux.

Partie

bibliographique

Chapitre I : Synthèse bibliographique

1- Généralités sur les aliments :**1-1-Définition d'un aliment :**

Un aliment est toute substance habituellement ingérée par un être vivant qui lui fournit les matières et l'énergie nécessaire à sa vie et à son développement. Les aliments sont classés par groupes en fonction de leurs principaux constituants, ceux d'un même groupe possèdent des caractéristiques communes ce qui permet de les remplacer l'un par l'autre. Il existe 7 classes de produits alimentaires : (Masmi.N, 2020)

Tableau 01 : Les classes des aliments.

Groupe	Principaux constituants	Exemples d'aliments
I Produits laitiers	Calcium, protéines, vitamines du groupe B et les lipides	Laits, fromages, yaourts...
II Viandes, poissons et œufs	protéines, fer, vitamines du groupe B et les lipides	Bœuf, mouton, volaille, poissons, fruits de mers....
III Légumes et fruits	Fibres, eau, minéraux, vitamines et glucides simples surtout dans les fruits.	Carottes, tomates, poireau, pomme, orange, fraise...
IV Féculant et produits céréaliers	Glucides complexes (amidon), protéines végétales, fibres, vitamines du groupe B et minéraux	Pain, pâtes, riz, biscuit, pomme de terre, haricots secs, lentilles, pois chiches...
V Les corps gras	Lipides	Beurres, crèmes, huiles, margarines...
VI Produits sucrés	Glucides (saccharose, fructose, glucose)	Sucre, miel, confiture, chocolat, confiserie...
VII Les boissons	Eau, minéraux	Eaux, boissons sucrées (soda, jus), thé, café....

1-2 -Composition des aliments :

Composés de plusieurs nutriments, mais les aliments d'un même groupe fournissent un ou plusieurs nutriments principaux.

Il y'a 6 groupes d'aliments simples dont l'organisme en a besoin :

- 1- **de lipides** (animale et végétale) ; on trouve les lipides animales dans la viande (rouge et blanc), le poisson (oméga 3 et oméga 6) le lait et ses dérivés (beurre, fromage...).
- 2- **de glucides** (sucres simples ou rapides et sucres composés ou lents) principales

source de l'énergie ; on trouve les sucres simples dans les boissons gazeuses, les fruits, le chocolat, canne sucre....

On trouve les glucides lents (amidon) dans les féculents (blé, manioc...)

- 3- **de protéines** (animale et végétale) pour la fabrication et le renouvellement des cellules ; on trouve les protéines animale dans la viande rouge et blanc, le lait et ses dérivés, le poisson...

On trouve les protéines végétales dans les légumineuses (Haricot, lentilles, petit pois...

- 4- **de fibres alimentaires** (on les trouve dans le pain complet , Certaines fruits et légumes ...) pour faciliter le transit intestinal ;
- 5- **de minéraux et de vitamines** (on les trouve généralement dans les fruits, légumes, le foie, le lait ...) pour la croissance et la vitalité.
- 6- **et de L'eau qui** est, sans grande surprise, le nutriment principal du groupe des boissons. C'est un élément indispensable à tous les processus vitaux. Certaines eaux sont riches en **sels minéraux**, comme le calcium et le magnésium. Mais d'autres sont faiblement minéralisées et contiennent donc moins de sels minéraux.

Mais aucun aliment n'a, à la fois, des lipides, des glucides, des protéines, des fibres, des minéraux et des vitamines. Il faut donc choisir des aliments des différents groupes (Hassani Omar soilihi 2020)

1-3 Définition d'un nutriment :

Également qualifiés d'éléments nutritifs, les nutriments sont des molécules organiques ou minérales, simples ou complexes issues de l'alimentation et majoritairement fabriquées par le processus de la digestion, indispensables aux différents besoins physiologiques du corps humains. Ils assurent différentes fonctions à savoir l'apport énergétique, la régulation métabolique ou encore l'entretien tissulaire. On distingue :

- **Les macronutriments** : protéines, lipides, glucides et certains minéraux qui sont nécessaires en quantité importante.
- **Les micronutriments** : la plupart des minéraux et vitamines.

1- 4 Notion de besoins nutritionnels :

Les besoins nutritionnels d'un individu correspondent à « la quantité moyenne de nutriments nécessaire quotidiennement pour assurer le développement de l'organisme, le renouvellement des tissus et le maintien d'un bon état de santé physique conforme à ses conditions de vie ».

A ces besoins de base s'ajoutent les besoins supplémentaires nécessaires pendant certaines périodes de la vie caractérisées par des circonstances particulières (effort physique, croissance, grossesse, allaitement, vieillissement) ou encore lors de stress ou certaines pathologies. On distingue deux catégories de besoins :

- **Le besoin d'entretien** : correspond au besoin nécessaire pour compenser les pertes ou les dépenses de l'organisme suite au renouvellement et la réparation des tissus.
- **Le besoin de croissance** : correspond au besoin nécessaire pour permettre la synthèse de nouveaux tissus (Masmi.N, 2020)

1-5 Classification des aliments :

1-5-1--Classification des aliments selon leur origine

- Aliments d'origine végétale : comprennent les fruits, légumes, céréales, légumineuses.
- Aliments d'origine animale : comprennent les viandes, poissons, œufs et produits laitiers (Martin et al, 2006).
- Aliments d'origine minérale : comprennent l'eau et les sels minéraux (Lavoisier, 1992).

1-5-2- Classification des aliments selon leur composition nutritionnelle

- Glucides : présents dans les céréales, légumineuses, fruits, miel et sucre.
- Protéines : présentes dans les viandes, poissons, œufs, produits laitiers et légumineuses (FAO, 2013).
- Lipides : présents dans les huiles, beurre, noix et avocat.
- Vitamines et minéraux : présents dans les fruits, légumes, eau et produits laitiers (Carpentier et al., 2017).

1-5-3-Classification des aliments selon leur degré de transformation (classification NOVA)

- Aliments non transformés ou peu transformés : comprennent les fruits, légumes frais, viandes fraîches et lait.
- Ingrédients culinaires transformés : incluent l'huile, le sucre, le sel et le beurre (Monteiro et al., 2016).

- Aliments transformés : comprennent le pain, les fromages et les conserves de légumes.
- Aliments ultra-transformés : incluent les sodas, plats préparés industriels et biscuits industriels (Monteiro et al., 2019).

1-5-4- Classification des aliments selon leur rôle dans l'alimentation

- Aliments énergétiques : riches en glucides et lipides, comme le pain, les pâtes, le beurre et les huiles.
- Aliments bâtisseurs : riches en protéines, comme les viandes, œufs et lait (FAO, 2013).
- Aliments protecteurs : sources de vitamines et minéraux, comme les fruits et légumes (Carpentier et al., 2017).

Tableau 02 : Exemples de classification des aliments.

Sources	Groupes	Caractéristiques
(1)	Viandes, poissons, œufs, laitages	Protéines d'origine animale
	Légumineuses	Protéines d'origine végétale
	Céréales, produits céréaliers et produits sucrés	Glucide
	Corps gras	Lipides
	Fruits et légumes	Vitamines et sels minéraux
	Boissons et condiments	Minéraux
(2)	Viande, poissons, œufs, légumes secs	Protides, vitamines B, fer
	Produits laitiers	Protides, calcium, vitamines A, B2
	Lipides	Vitamines A et D.
	1. Pain, céréales 2. Pomme de terre 3. Produits sucrés	
	Légumes et fruits frais	Vitamines et sels minéraux
	Boissons	Minéraux
(3)	Céréales, racines et tubercules, sucre et miel, fruits et légumes	Glucides
	Légumineuses, viandes et abats, œufs, poissons et fruits de mer, laitages	Protéines
	Huiles et graisses végétales, huiles et graisses animales, noix	Lipides

	et oléagineux	
	Boissons et épices	Stimulants
	Boissons	

Sources :

(1) INSP : INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE PUBLIQUE, Algérie.

(2) FAO citée par MALASSIS et GHERSI (1996).

(3) MALASSIS et GHERSI (1996).

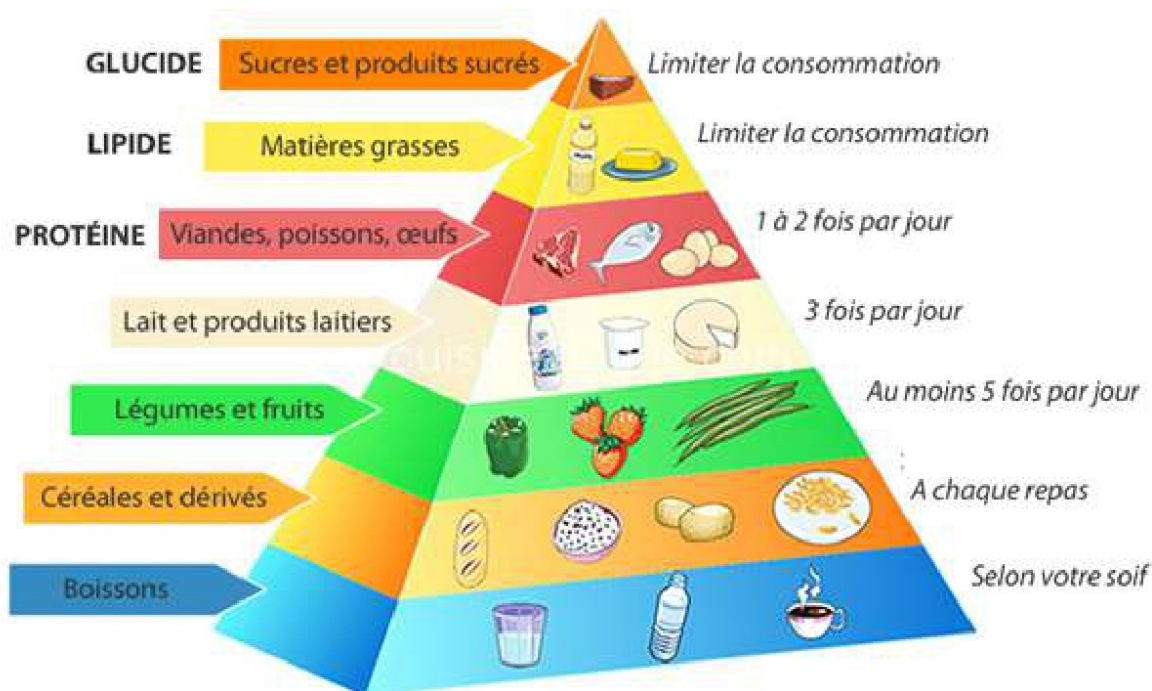


Figure 01 : la pyramide alimentaire (Martin, 2001).

1-6 -L'alimentation chez l'enfant scolarisé:

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (2020), la nutrition de l'enfant scolarisé est déterminante pour assurer une croissance harmonieuse, renforcer l'immunité et soutenir le développement cognitif. Les besoins nutritionnels de l'enfant incluent un apport équilibré en macronutriments et micronutriments, notamment des protéines de bonne qualité, des glucides complexes, des lipides essentiels ainsi que des vitamines et minéraux tels que le fer, le calcium et la vitamine D. L'OMS recommande la consommation quotidienne de céréales complètes, de légumes et fruits variés, de produits laitiers, ainsi qu'une limitation des aliments riches en sucres ajoutés et en matières grasses saturées. Une bonne hydratation, avec au moins 1 litre d'eau par jour, et une activité physique régulière complètent ces recommandations pour favoriser le bien-

être global de l'enfant et prévenir le surpoids ou les carences nutritionnelles. (Organisation Mondiale de la Santé, 2020)

1-7 - L'importance de l'alimentation chez les enfants scolarisés :

L'alimentation joue un rôle primordial dans la croissance physique, le développement psychomoteur et les performances scolaires des enfants. Une nutrition équilibrée fournit l'énergie nécessaire pour soutenir les activités intellectuelles et physiques quotidiennes. Les macronutriments (protéines, glucides, lipides) ainsi que les micronutriments (vitamines, minéraux) sont essentiels pour assurer un bon fonctionnement du cerveau, renforcer le système immunitaire et prévenir les troubles nutritionnels tels que l'obésité ou les carences. Un enfant bien nourri est généralement plus attentif, plus concentré et dispose d'une meilleure capacité d'apprentissage. À l'inverse, une alimentation déséquilibrée peut entraîner fatigue, baisse de motivation et difficultés scolaires. Ainsi, promouvoir de bonnes habitudes alimentaires dès le jeune âge constitue un facteur clé pour garantir la réussite scolaire et la santé globale de l'enfant.

2- Les maladies liées à l'alimentation :

La nutrition joue un rôle fondamental dans le développement physique, cognitif et immunitaire de l'enfant. Une alimentation équilibrée et adaptée aux besoins spécifiques de chaque âge est essentielle pour assurer une croissance harmonieuse. Cependant, dans de nombreuses régions du monde, y compris dans les pays industrialisés, les enfants sont de plus en plus exposés à des déséquilibres alimentaires qui peuvent entraîner diverses maladies, parfois graves, parfois silencieuses mais aux conséquences durables.

Les maladies liées à une mauvaise nutrition chez l'enfant peuvent prendre deux formes opposées : la **malnutrition** (carences en nutriments, vitamines, protéines, etc.) et la **suralimentation**, souvent associée à la consommation excessive d'aliments ultra-transformés, riches en sucre, en sel et en graisses saturées. Ces deux extrêmes exposent l'enfant à des risques accrus de développer des troubles tels que l'anémie, le retard de croissance, le rachitisme, l'obésité infantile, le diabète de type 2, ou encore des troubles métaboliques précoces (Delisle H, 2007).

La nutrition a une influence majeure sur l'état de santé, contribuant à la survenue de diverses pathologies ou participant à leur prévention. En outre, elle constitue un facteur favorisant essentiel de nombreuses maladies, parmi d'autres facteurs d'environnement ou génétiques. Son intérêt clinique repose sur le fait qu'il s'agit d'un facteur sur lequel une

intervention est possible. La nutrition représente aussi un facteur de protection, naturellement vis-à-vis des grandes carences alimentaires qui persistent dans de très nombreux pays en développement, mais aussi vis-à-vis de nombreux désordres métaboliques complexes ou des pathologies telles que les maladies cardiovasculaires, cancers, obésité, diabète (Y. BOIRIE, 2009).

La situation est d'autant plus préoccupante que les habitudes alimentaires acquises pendant l'enfance tendent à se prolonger à l'âge adulte, influençant ainsi la santé future. L'éducation nutritionnelle des enfants et de leurs parents devient donc un enjeu de santé publique majeur, nécessitant une approche globale, préventive et éducative. (Delisle H., 2007).

2-1- l'obésité :

2-1-1-Définition :

L'obésité infantile se définit comme une accumulation excessive de masse grasse, résultant d'un déséquilibre entre les apports énergétiques et les dépenses, et évaluée généralement par l'indice de masse corporelle (IMC) ajusté selon l'âge et le sexe. Un enfant est considéré obèse lorsque son IMC dépasse le 97^e percentile des courbes de croissance (Rolland-Cachera, 2002). Cette condition résulte de multiples facteurs, notamment une alimentation déséquilibrée, un mode de vie sédentaire, une faible activité physique, ainsi que des influences génétiques ou psychologiques (Basdevant et al., 2001). Elle représente un enjeu majeur de santé publique, car elle expose les enfants à un risque accru de maladies chroniques comme le diabète de type 2, l'hypertension (Hercberg et al., 2008).

2-1-2 -L'indice de masse corporelle :

L'indice de masse corporelle (IMC) est une grandeur qui permet d'estimer la corpulence d'une personne. Cet indice se calcule par le rapport de la masse (exprimée en kilogramme) sur le carré de la taille (exprimée en mètre). **IMC= poids /taille²**

L'Organisation Mondiale de la Santé définit cet indice de masse corporelle comme une norme pour évaluer les risques liés au surpoids chez l'adulte. Il définit également des intervalles standards (maigreur, indice normal, surpoids, obésité).

L'IMC évalue la sévérité de l'obésité et sa courbe évalue la précocité de l'apparition de l'obésité, son évolution et l'impact éventuel des prises en charges antérieures.

2-1-3 -Types de l'obésité :

Différents types d'obésité existent et le calcul de l'IMC permet d'en connaître les différents stades. Si l'IMC est :

Entre 25,0 et 29,9 kg/m², il existe un surpoids.

Entre 30,0 et 34,9 kg/m², il s'agit d'obésité modérée.

Entre 35,0 et 39,9 kg/m², il s'agit d'une obésité sévère.

Plus de 40 kg/m², on parle d'obésité massive (Bounaud et al, 2014).

2-1-3-1-Obésité modérée

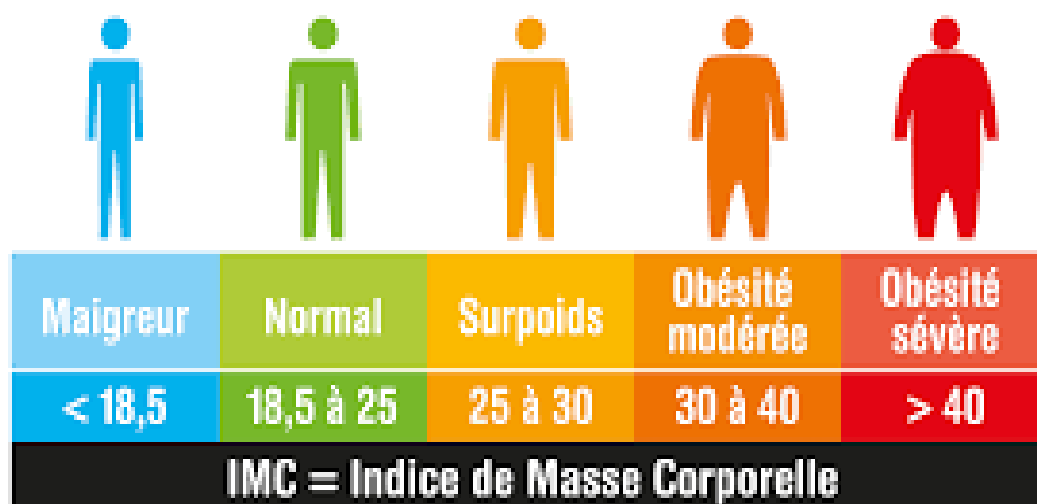
L'obésité modérée peut être identifiée en calculant l'indice de masse corporelle d'une personne. S'il est compris entre 30 et 35, il s'agit d'une obésité modérée. Elle est considérée comme la forme d'obésité la moins dangereuse, mais elle présente des risques importants de développer des maladies telles que le diabète, l'hypertension artérielle et même le cancer. Ce risque augmente lorsque des facteurs génétiques entrent en considération (Zaamouche et al., 2013).

2-1-3-2- Obésité sévère

L'obésité sévère correspond à une personne ayant un IMC compris entre 35 et 40. À ce stade, le risque de maladies grimpe rapidement. Il est recommandé de perdre un peu de poids. En cas d'obésité sévère on peut prétendre à une chirurgie de l'obésité (Luyckx et al., 1999).

2-1-3-3- Obésité massive

L'IMC d'une personne souffrant d'une obésité morbide dépasse 40. Certains spécialistes répertorient un autre type d'obésité appelé obésité massive ou l'IMC dépasse ou atteint 50. Dans ce cas précis, la vie de la personne est en danger. En effet, quelqu'un atteint d'obésité morbide ou massive perd en moyenne 2 à 5 ans d'espérance de vie (Lecerf, 2001).



$$IMC = \frac{\text{poids (en kg)}}{\text{taille} \times \text{taille (en m)}}$$

Figure 02 : Indice de masse corporelle

2-1-4 -Les causes de l'obésité chez l'enfant :

L'obésité résulte toujours du déséquilibre entre apports et dépenses énergétiques. On estime aussi que les facteurs génétiques expliquent 15-40 % de l'obésité de l'enfant.

Le mode de vie est fondamental dans l'analyse des causes de l'obésité. Certes son appréciation est difficile, mais cela donne la possibilité d'agir à long terme sur le comportement de l'enfant, sous son double aspect : dépenses (activité physique) et apports (alimentation) énergétiques. L'activité : La pratique sportive n'influe que faiblement sur l'IMC. En revanche l'activité quotidienne et son négatif, l'inactivité, y jouent un rôle prépondérant ; cette dernière est habituellement quantifiée par le temps passé devant la télévision : pendant ce temps, l'enfant est dans un état métabolique proche des dépenses de repos; de plus il est dans un état de grande passivité intellectuelle et soumis à de nombreuses incitations d'achat et de consommation. L'enfant obèse est plus réceptif que d'autres aux messages publicitaires.

L'alimentation : elle se caractérise par deux composantes, diététique et comportementale, difficilement dissociables en pratique. La plupart des enquêtes ne laissent pas apparaître de différence quantitative entre l'alimentation telle qu'elle est rapportée par les sujets obèses et ceux qui ne le sont pas : il existe chez les premiers une sous-estimation systématique des apports, qui n'est pas toujours consciente. On peut cependant affirmer que l'IMC est lié à la pratique du grignotage, y compris la collation de 10 heures à l'école, à la

taille des portions et à la densité énergétique de l'alimentation. L'obésité est par ailleurs favorisée par des déséquilibres qualitatifs de l'alimentation tels que : prépondérance des acides gras essentiels n-6 favorisant une différenciation précoce des adipocytes et diminuant le métabolisme énergétique, apport de sucres rapides, en particulier sous forme de boissons dont la consommation est mal régulée, aux dépens des sucres complexes digérés plus lentement et des fibres ; Par contre, l'apport de calcium et de produits laitiers est protecteur contre l'obésité et ses complications cardio-vasculaires.

La famille : le mode de consommation alimentaire est partie intégrante du mode de vie familial. Il n'est donc pas étonnant que l'obésité de l'enfant soit associée à des dysfonctionnements familiaux : la surcharge de la fille est associée à l'irrégularité de l'alimentation maternelle (alternance de périodes d'inhibition et de relâchement) : on rappellera à cette occasion que les produits de grignotage des enfants sont achetés par les parents... On note plus souvent dans ces familles un contrôle étroit de l'alimentation des enfants par les parents et une moins bonne stimulation cognitive

Par contre, la prise en famille d'un repas du soir structuré est protectrice contre l'obésité.

(Dominique Bouglé

, 2005)

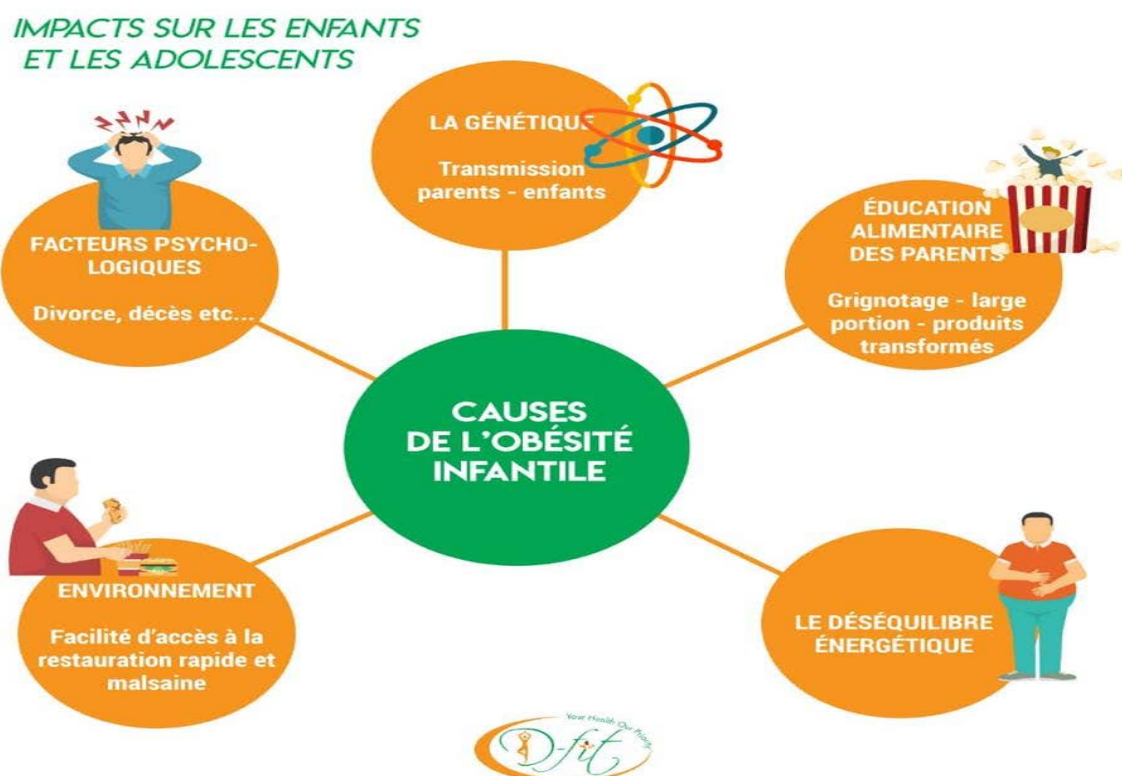


Figure 03 : les causes de l'obésité

2-1-5 -traitement et prévention de l'obésité :

Les parents essaient toujours de surveiller les habitudes alimentaires de leurs enfants et de les empêcher de devenir obèses, mais malgré cela, de nombreux enfants en souffrent.

- **La Prévention:** Pour prévenir le surpoids et l'obésité, les parents doivent adopter de saines habitudes de vie dès la petite enfance (Thibault et Rolland-Cachera, 2003), par exemple:

- favoriser une alimentation riche en fruits, en légumes et en grains entiers.
- éviter la consommation de boissons sucrées.
- éviter les aliments trop sucrés, trop gras, trop salés ou ultra-transformés.
- encourager l'activité physique.
- réduire le temps passé devant les écrans. (Tounian, 2006).

- **Le traitement:** Pour traiter l'obésité chez les enfants, les parents doivent suivre les instructions nutritionnelles, notamment (Charbiet Guesmi, 2020) :

- Changer le comportement alimentaire de l'enfant.
- Habituez l'enfant à de saines habitudes alimentaires.
- Évitez d'utiliser la méthode de récompense et de punition avec de la nourriture.
- Évitez les boissons sucrées et les boissons gazeuses.
- Réduire le nombre de fast-foods riches en graisses et en calories.
- Évitez de prendre les repas devant la télévision ou les écrans de jeux électroniques ;

Parce qu'il est associé à la consommation rapide d'une plus grande quantité de nourriture.

- Encourager et récompenser l'enfant lorsqu'il adhère à des habitudes saines.
- Évitez de critiquer et d'encourager constamment l'enfant.
- Organisez les repas de l'enfant avec son emploi du temps.
- Si l'enfant est fan de sucreries, il peut apprendre des méthodes maison pour les préparer à la maison de manière à les rendre faibles en gras et en calories.

• Maintenir une activité physique d'intensité modérée pendant 60 minutes par jour (comme jouer au football ou nager), et l'inciter et l'encourager à le faire. (Rothet al., 2004).

2-2 -Diabète :**2-2-1 -Définition :**

Le diabète est une maladie chronique qui survient lorsque l'organisme est incapable de produire suffisamment d'insuline ou d'utiliser l'insuline de manière efficace.

L'insuline est une hormone fabriquée dans le pancréas, qui permet au glucose contenu

dans les aliments de pénétrer dans les cellules de l'organisme, où il est transformé en énergie nécessaire au bon fonctionnement des muscles et des tissus.

Chez une personne atteinte de diabète, le glucose n'est pas absorbé correctement et continue de circuler dans le sang (un trouble connu sous le nom d'hyperglycémie), endommageant ainsi peu à peu les tissus.

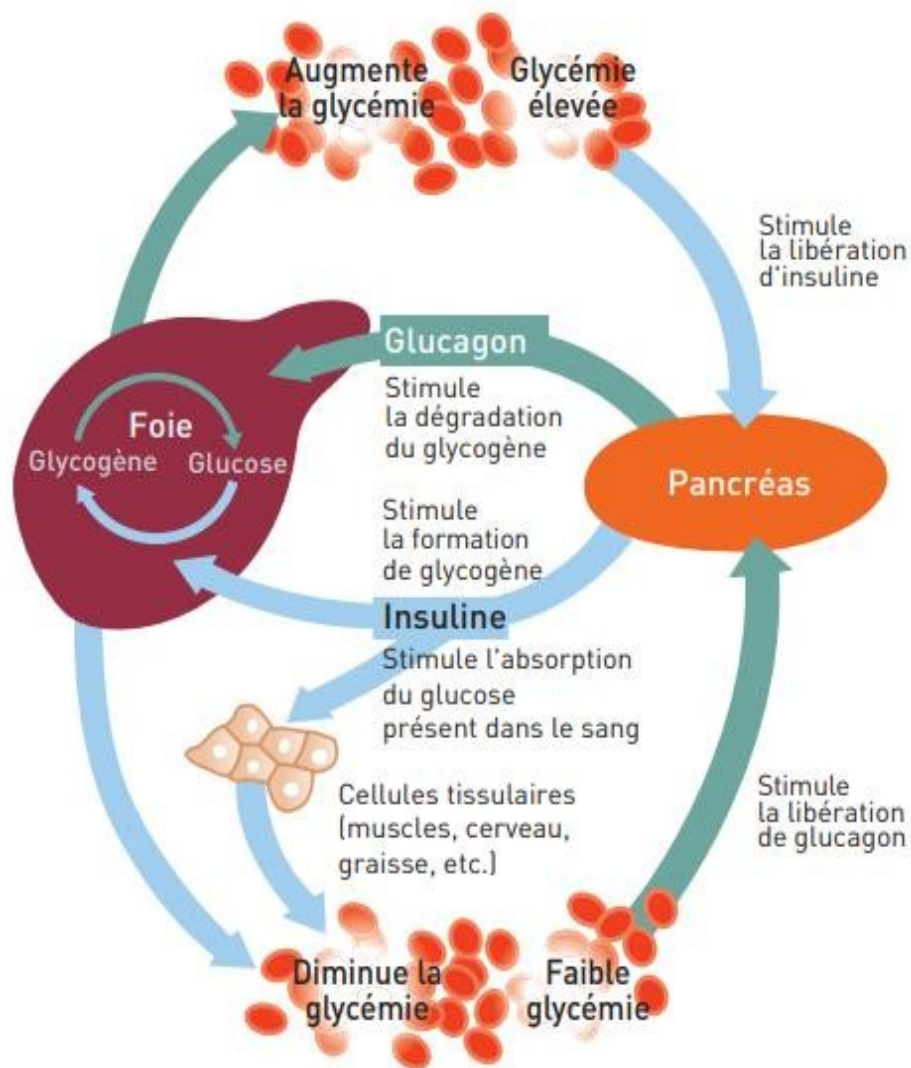


Figure 04 : Mécanisme de régulation de la glycémie par l'insuline et le glucagon

2-2-2 Types de diabète:

Il existe 2 types de diabète : le diabète de type 1 et le diabète de type 2, chez les enfants, le diabète est en général de type 1, entraînant actuellement une dépendance à vie à l'insuline. Le diabète de type 2 peut également survenir chez les enfants (surtout chez les adolescents).

2-2-2-1 diabète de type1 :

Le diabète de type 1 est provoqué par une réaction auto-immune au cours de laquelle les propres défenses de l'organisme attaquent les cellules bêta du pancréas qui produisent l'insuline. L'organisme devient alors incapable de fabriquer l'insuline dont il a besoin.

Les causes du diabète de type 1 ne sont pas clairement établies. La maladie peut toucher des personnes de tout âge, mais apparaît généralement chez les enfants ou les jeunes adultes. Les personnes atteintes de cette forme de diabète ont besoin d'insuline chaque jour afin de maintenir leur glycémie sous contrôle. Sans insuline, les personnes atteintes de diabète de type 1 ne peuvent survivre.

En général, le diabète de type 1 apparaît de manière soudaine et se traduit par des symptômes tels que :

- soif excessive et bouche sèche.
- mictions fréquentes.
- manque d'énergie, fatigue extrême.
- faim constante.
- perte de poids soudaine.
- cicatrisation lente des plaies.

Les personnes atteintes de diabète de type 1 peuvent mener une vie saine et normale grâce à la combinaison d'une insulinothérapie quotidienne, d'une surveillance étroite, d'une alimentation saine et de la pratique régulière d'une activité physique.

Le nombre de personnes atteintes de diabète de type 1 est en augmentation. Les raisons de cette hausse ne sont pas encore connues avec certitude mais des modifications des facteurs de risque environnementaux, des événements survenant aux premiers stades de la grossesse, l'alimentation au début de la vie et des infections virales pourraient jouer un rôle.

2-2-2-2 diabète de type2 :

Le diabète de type 2 est la forme la plus courante de la maladie. Il touche généralement les adultes mais est de plus en plus souvent observé chez des enfants et des adolescents.

Chez les personnes atteintes de diabète de type 2, l'organisme est capable de produire de l'insuline, mais soit la quantité produite est insuffisante, soit l'organisme ne réagit pas à l'action de l'insuline, ce qui entraîne une accumulation de glucose dans le sang.

De nombreuses personnes atteintes de diabète de type 2 en sont longtemps inconscientes car plusieurs années peuvent s'écouler avant que les symptômes apparaissent ou soient reconnus. Pendant ce temps, l'excès de glucose dans le sang provoque des dommages à l'organisme.

Contrairement aux personnes atteintes de diabète de type 1, la majorité des personnes atteintes de diabète de type 2 n'ont pas besoin de doses quotidiennes d'insuline pour survivre.

De nombreuses personnes parviennent à gérer leur maladie grâce à une alimentation

saine et à davantage d'activité physique ou à des médicaments pris par voie orale.

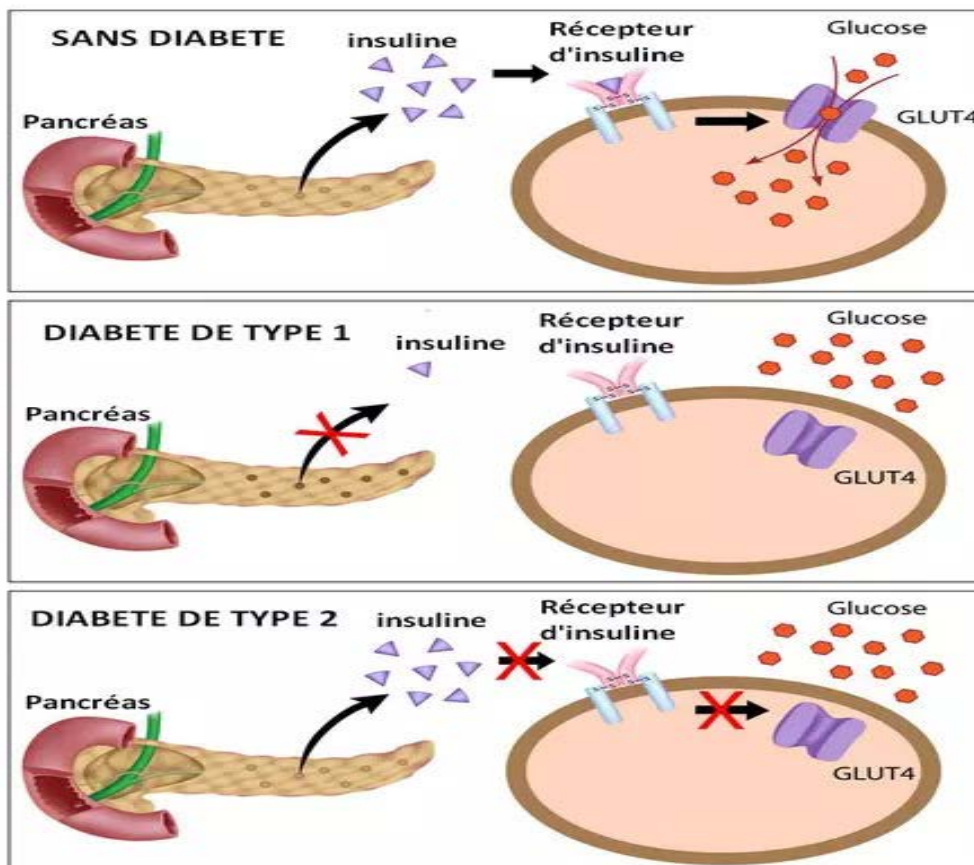


Figure 05 : les types de diabète

2-2-3 -Causes de diabète :

Le diabète chez l'enfant peut résulter de plusieurs facteurs d'origine génétique, immunologique, environnementale et métabolique. La prédisposition génétique joue un rôle essentiel, notamment lorsqu'il existe des antécédents familiaux de diabète, en particulier de type 1 (Hascoët, 2016).

Le diabète de type 1 est généralement une maladie auto-immune, où le système immunitaire détruit les cellules bêta productrices d'insuline dans le pancréas. Certaines infections virales, comme celles causées par les entérovirus ou les virus Coxsackie B, peuvent également déclencher cette réaction auto-immune (Roger et al., 2004). Des facteurs environnementaux précoces, tels que l'exposition à des protéines du lait de vache ou l'absence d'allaitement maternel exclusif, sont aussi suspectés d'influencer le développement du diabète (Chouraqui et Bocquet, 2009). Le diabète de type 2, quant à lui, est de plus en plus fréquent chez l'enfant, en lien avec l'augmentation de l'obésité infantile et le mode de vie sédentaire. D'autres mécanismes, comme le stress oxydatif et l'inflammation chronique, sont impliqués dans la physiopathologie du diabète, en particulier chez les enfants à risque métabolique (Boivin, 2012).

2-2-4 –Traitement de diabète chez les enfants :

Le diabète de type 1 est la forme prédominante du diabète chez l'enfant. Il résulte d'une destruction auto-immune des cellules bêta du pancréas, entraînant une carence totale en insuline. Le traitement repose sur plusieurs piliers essentiels :

• L'insulinothérapie :

L'administration quotidienne d'insuline est indispensable. Elle peut se faire par injections multiples ou à l'aide d'une pompe à insuline. Les schémas thérapeutiques sont personnalisés selon l'âge, le poids, l'alimentation et l'activité physique de l'enfant.

• La surveillance glycémique :

Le contrôle régulier de la glycémie est crucial. Il peut être effectué par des mesures capillaires ou via un système de surveillance continue du glucose (CGM), permettant d'adapter rapidement les doses d'insuline.

• Une alimentation adaptée :

L'enfant diabétique doit suivre un régime équilibré, riche en glucides complexes et fibres, tout en limitant les sucres simples. La planification des repas en fonction des doses d'insuline est essentielle.

• L'activité physique :

L'exercice physique est encouragé car il améliore l'efficacité de l'insuline. Toutefois, il nécessite une gestion prudente de la glycémie et des apports glucidiques pour éviter l'hypoglycémie.

• L'éducation thérapeutique et le soutien psychologique :

Une formation continue de l'enfant et de sa famille à la gestion du diabète est fondamentale. Le soutien psychologique contribue à une meilleure qualité de vie et à une meilleure observance du traitement (Kliegman et al., 2019).

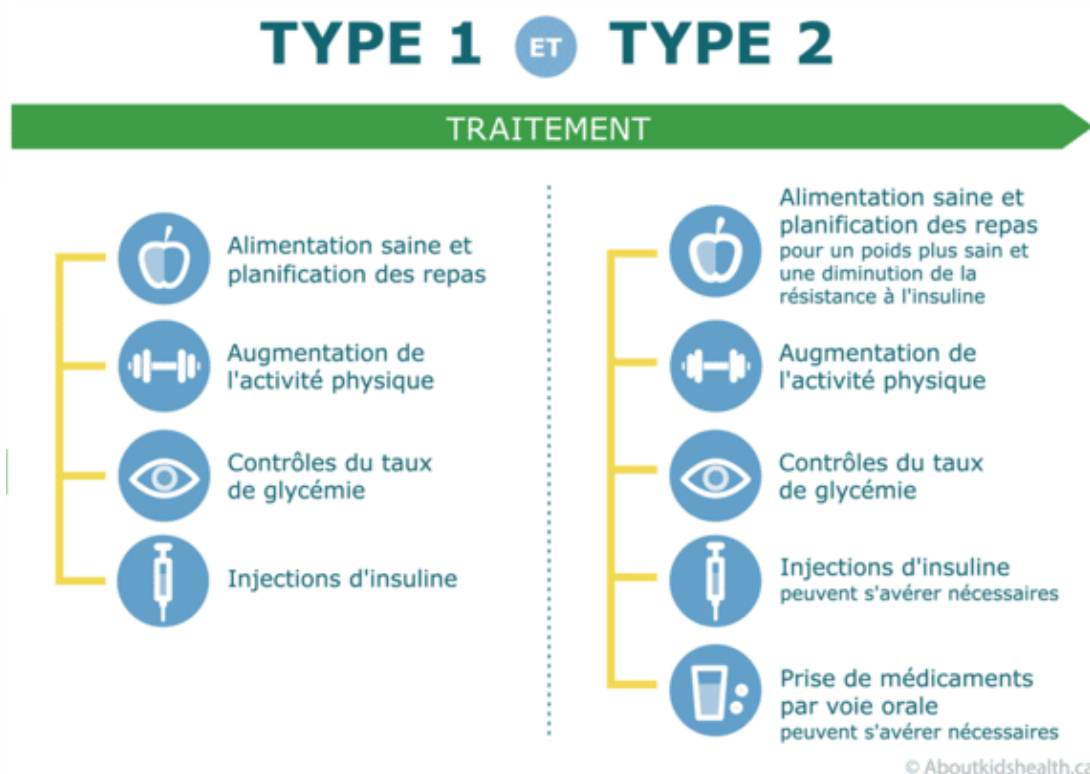


Figure 06 : Traitement de diabète chez les enfants

2-3 -les maladies cardiovasculaires :

Les maladies cardiovasculaires représentent un enjeu majeur de santé publique à l'échelle mondiale. Elles englobent un large spectre de pathologies touchant le cœur et les vaisseaux sanguins, telles que l'infarctus du myocarde, l'accident vasculaire cérébral (AVC), l'insuffisance cardiaque et l'hypertension artérielle. Ces affections résultent principalement de facteurs de risque modifiables, notamment l'hypercholestérolémie, le diabète, le tabagisme, l'obésité et la sédentarité. Selon les estimations, les maladies cardiovasculaires sont responsables de près d'un tiers des décès mondiaux chaque année. La prévention primaire et secondaire constitue un pilier fondamental pour réduire la morbidité et la mortalité associées à ces pathologies (Étienne Puymirat et Nicolas Danchin, 2018)

2-3-1 Définition :

Les maladies cardiovasculaires désignent l'ensemble des troubles qui affectent le cœur et les vaisseaux sanguins (les artères, les veines ou les petits vaisseaux sanguins). Ces maladies peuvent entraîner de graves complications comme l'infarctus du myocarde (crise cardiaque), l'accident vasculaire cérébral ou encore l'insuffisance cardiaque, qui peuvent évoluer vers la mort du patient. Elles peuvent inclure :

L'athérosclérose: Accumulation de graisses, de cholestérol et d'autres substances dans

les parois des artères, provoquant leur durcissement et leur rétrécissement.

L'infarctus du myocarde (crise cardiaque): Survient lorsque le flux sanguin vers une partie du cœur est bloqué, entraînant des lésions irréversibles.

L'accident vasculaire cérébral (AVC): Interruption du flux sanguin vers le cerveau, soit par une artère bouchée (AVC ischémique), soit par la rupture d'un vaisseau sanguin (AVC hémorragique).

L'insuffisance cardiaque: Lorsque le cœur n'arrive plus à pomper le sang efficacement.

L'hypertension artérielle: Une pression artérielle constamment élevée, qui augmente le risque de maladies cardiaques et d'AVC

2-3-2 -Types des maladies cardiovasculaires :

Il existe différentes manières de classer les maladies cardiovasculaires. Elles peuvent être distinguées en fonction de la zone atteinte (cœur, cerveau, membres inférieurs...) ou bien en fonction des causes.

Les maladies coronariennes : elles proviennent généralement d'une accumulation de mauvais cholestérol qui va former des dépôts sur la paroi des artères (plaques d'athérome). Elles se durcissent progressivement et limitent l'apport en sang et en oxygène des organes vitaux. On appelle cela l'athérosclérose.

Les maladies cérébro-vasculaires : elles affectent les vaisseaux sanguins qui alimentent le cerveau. **Les cardiopathies rhumatismales :** elles proviennent de séquelles de rhumatismes articulaires et vont affaiblir le muscle cardiaque ainsi que les valves.

Les cardiopathies congénitales : ce sont des anomalies qui se forment lors du développement du fœtus. Elles touchent 5 enfants sur 1000.

Les thromboses veineuses ou les embolies pulmonaires : ces pathologies sont causées par une obstruction des veines par un caillot sanguin, susceptible d'être acheminé vers le cœur.

Les artériopathies périphériques : elles touchent les membres inférieurs et supérieurs. (Fondation HCL, 2018)

2-3-3 Causes des maladies cardiovasculaires :

Les maladies cardiovasculaires peuvent avoir plusieurs causes, certaines étant modifiables (facteurs de risque) et d'autres non-modifiables:

Facteurs non-modifiables:

Âge: Le risque de développer des MCV augmente avec l'âge.

Antécédents familiaux Les antécédents médicaux familiaux jouent un rôle clé dans le risque de MCV.

Sexe: Les hommes sont généralement plus à risque que les femmes, bien que le risque des femmes augmente après la ménopause.

Facteurs modifiables:

Hypertension artérielle: La pression artérielle élevée met un stress supplémentaire sur le cœur et les vaisseaux sanguins.

Hypercholestérolémie: Un excès de cholestérol dans le sang peut entraîner la formation de plaques dans les artères.

Diabète : Le diabète mal contrôlé endommage les vaisseaux sanguins, augmentant le risque de MCV. **Tabagisme :** Le tabac endommage les vaisseaux sanguins et accélère l'athérosclérose.

Sédentarité: Le manque d'activité physique contribue à l'obésité, à l'hypertension et à d'autres facteurs de risque.

Mauvaise alimentation: Une alimentation riche en graisses saturées, en sel et en sucres peut favoriser les MCV.

Stress chronique: Le stress peut entraîner des comportements néfastes (alimentation, tabagisme) et affecter le cœur.

2-3-4- Prévention et traitement des maladies cardiovasculaires :

Prévention : La prévention des maladies cardiovasculaires repose sur des modifications de mode de vie, notamment :

Adopter une alimentation saine: Privilégier les légumes, les fruits, les céréales complètes, les protéines maigres et limiter les graisses saturées et le sel.

Pratiquer une activité physique régulière: Marcher, courir, nager ou pratiquer toute activité qui favorise une meilleure circulation sanguine et une bonne santé cardiaque.

Contrôler le poids: Maintenir un poids santé contribue à réduire le risque de diabète, d'hypertension et d'athérosclérose.

Surveiller régulièrement sa santé : Effectuer des bilans de santé réguliers pour surveiller la pression artérielle, le taux de cholestérol et la glycémie.

Traitement : Le traitement des maladies cardiovasculaires chez les enfants dépend du type spécifique de la maladie, de sa gravité et de l'âge de l'enfant. Les options thérapeutiques peuvent inclure des médicaments, des interventions chirurgicales, et une surveillance continue.

Les médicaments sont souvent utilisés pour gérer les symptômes ou prévenir l'aggravation de la maladie. Par exemple, les diurétiques peuvent aider à réduire la charge de travail du cœur en diminuant la quantité de liquide dans le corps, tandis que les inhibiteurs de

l'enzyme de conversion (IEC) améliorent la fonction cardiaque en relaxant les vaisseaux sanguins (Bruneau, 2020).

En cas de malformations cardiaques congénitales, une intervention chirurgicale peut être nécessaire, parfois dès les premiers mois de vie. Ces interventions peuvent aller de simples fermetures de communications interauriculaires à des reconstructions complexes du cœur (Dupont, 2019).

Dans certains cas, notamment pour les troubles du rythme cardiaque, un stimulateur cardiaque peut être implanté. De plus, une prise en charge pluridisciplinaire est essentielle, impliquant des cardiologues pédiatriques, des chirurgiens, des nutritionnistes et des spécialistes du développement (Lemoine et al., 2021).

Enfin, un suivi régulier est crucial pour évaluer l'évolution de la maladie et adapter le traitement. L'éducation des familles joue également un rôle fondamental dans le succès à long terme de la prise en charge (Martin, 2018).

3- Le trouble du déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité TDA/H

3-1-Introduction :

Le **TDAH** est un trouble neurodéveloppementale fréquent, ayant des répercussions majeures sur les plans scolaires, professionnel, psychologique et social . Il constitue un véritable enjeu de santé publique. Ses effets s'étendent au fonctionnement familial et à la société, engendrant également un coût économique considérable, notamment en termes de soins, d'absentéisme et d'accompagnement éducatif (Faraone et al, 2021). Sur le plan scolaire, les enfants atteints de TDAH rencontrent des difficultés importants : échec scolaire, absentéisme, abandon ou exclusion (Wodon, 2009 ; Faraone et al, 2021). A l'âge adulte, ils sont plus exposés au chômage, à une qualification insuffisante et à un revenu plus faible (Lecendreux et al, 2007 ; APA, DSM-5, 2015). Selon de récentes études, le TDAH prédispose également à un risque d'obésité plus important, il est aussi associé à un risque accru d'accidents, de comorbidités somatique « diabète, asthme, allergies » et de mortalité prématurée, y compris par suicide (Colinart, 2023).

Ce trouble représente un investissement humain et un coût économique importants que ce soit pour les familles et la société. Il n'existe pas de données en Algérie ou en France mais son coût aux Etats-Unis par exemple est estimé à des milliards de dollars chaque année. « Coût des prises en charges, des soins de santé, du chômage et de l'absentéisme, des besoins spécifiques, des accidents et des dommages matériels conséquents, etc. » (Faraone et al,

Neurosci Rev, Sept2021)

3-2-Définition et caractéristiques :

La description des comportements liés au TDAH remonte à 1798, au fil des décennies, les classifications nosographiques ont évolué, jusqu'à la reconnaissance du TDAH dans le DSM-III (1980) sous le nom de « attention Deficit Disorder ».

Le DSM-IV introduit le terme TDAH(ADHD) en 1994. Aujourd'hui, les approches thérapeutiques combinent traitements médicamenteux et interventions psychoéducatives, nutritionnelles et comportementales (Valentine et al, 2015)

Le TDAH est défini comme un ensemble de comportements inadaptés à l'âge du sujet, marqués par une **inattention**, une **hyperactivité** et une **impulsivité** persistante. (DSM-5, 2013). Ces symptômes doivent être présents depuis six mois ; avant l'âge de 7ans pour le DSM 4, cet âge a été reculé à 12 ans dans le DSM 5 ; doivent être observables dans au moins deux environnements social, académique ou professionnel et doivent être présents dans au moins deux environnements (école, domicile, activités sociales). (Dr Sophie Gérard, L'hyperactivité TDAH. 2013). Les personnes présentant un trouble TDAH ont tendance à toucher à tout, faire du bruit, tripoter quelque chose dans leurs mains, ont des difficultés à attendre leur tour et oublient et perdent facilement leurs affaires ... Elles sont tantôt de bonne humeur, tantôt de mauvaise humeur sans que l'on sache pourquoi. Elles ont tendance à réagir vivement face à des événements souvent de manière inappropriée et démesurée par rapport à la situation. (Christine, décembre 2022).

Le TDAH est la traduction française du terme anglais ADHD « **A**ttention **D**eficit / **H**yperactivity **D**isorder :

.T : Trouble, le TDAH n'est pas une maladie mais un trouble qui se caractérise par un ensemble de symptômes, donc plus dans le sens d'un syndrome.

.DA : Déficit de l'attention, les difficultés attentionnelles sont le pilier du syndrome TDAH.

.H : Hyperactivité, désigne le symptôme le plus visible perturbateur sans pour autant constituer le fondement du diagnostic, auquel on associe le **I** de **Impulsivité** sans le nommer. (Christine, décembre 2022)

Les symptômes sont classés en trois dimensions cliniques :

- **Inattention** : difficulté à se concentrer, distraction fréquentes.
- **Impulsivité** : impatience, difficulté à attendre son tour.
- **Hyperactivité** : agitation excessive, besoin constant de bouger.

Les symptômes ne sont pas mieux expliqués par un autre trouble mental et ne sont pas dus aux effets physiologiques d'une substance ou d'une autre affection médicale.

Le TDAH se manifeste sous trois formes distinctes, chacune ayant des caractéristiques uniques affectant l'attention, les niveaux d'énergie et le contrôle des impulsions : (Morris, 2024)

1-Présentation à prédominance inattentive (**TDAH-PI**).

2-Présentation hyperactive-impulsive prédominante (**TDAH-PHI**).

3-Présentation combinée.

(Annexe 01)

3-3-Diagnostic :

Le diagnostic repose exclusivement sur une évaluation clinique, en l'absence de tests biologiques ou neuropsychologique spécifique. Les outils utilisés incluent des entretiens, des questionnaires validés et l'observation du comportement dans différents contextes. Le diagnostic est posé lorsque les symptômes perturbent significativement le fonctionnement quotidien dans plusieurs domaines (HAS, 2014). L'avis et les prés jugement des parents, des enseignants et des non-spécialistes sont à éviter ; mais on peut considérer leurs observations comme un facteur contribuant à la détection précoce du trouble et donc à un dépistage précoce et une intervention orientée pour assurer une prise en charge et un suivi rapide, adapté et efficace. L'évaluation doit idéalement être menée conjointement par un médecin (souvent pédopsychiatre ou neurologue) et un psychologue spécialisé.

3-4-Prévalence :

La prévalence du TDAH chez l'enfant d'âge scolaire est estimée entre 3et 7%(1 à 3 par classe), pouvant atteindre 15% selon les critères et les méthodes d'évaluation utilisées (Wodon, 2009). Ces taux varient en fonction de la de la population échantillonnée et de la méthode d'évaluation .A l'âge adulte, la prévalence est estimée environ 3% avec une persistance des symptômes dans 50 à70% des cas (Valentine et al, 2015). Le TDAH est plus fréquent chez les garçons, avec un ratio de 2 :1 durant l'enfance, qui s'atténue à l'âge adulte (1,6 :1). Les garçons présentent d'avantage de symptômes d'hyperactivité, tandis que les filles manifestent plus souvent des difficultés attentionnelles (Optima, Le TDAH, 2016).

Les données suggèrent que la prévalence du TDA/H selon la définition du **DSM-IV** pourrait être quelque peu supérieure à celle du trouble selon la définition du **DSM-III-R** du fait de l'inclusion du type Hyperactivité -impulsivité prédominante et du type inattention prédominante (qui auraient été diagnostiqués Trouble : Hyperactivité avec déficit de l'attention non spécifié dans le DSM-III-R). (DSM-IV-TR ; T. R 2000).

Le trouble est plus fréquent chez les garçons que chez les filles, avec un ratio de2 pour 1 chez les enfants et de 1,6 pour 1 chez les adultes. Chez les filles les difficultés d'attention sont plus souvent présentes dès le départ, alors que chez les garçons, il s'agit de l'hyperactivité.

(Optima, LE TDAH, 2016).

3-5-Hypothèses étiologiques (Causes) :

A ce jour, l'étiologie du TDAH n'est pas clairement définie. Aucun facteur précis n'a été mis en cause et les recherches tendent à soutenir l'hypothèse multifactorielle, c'est-à-dire, que ce trouble résulte de causes multiples qui s'associent sans avoir de liens entre elles. Le TDAH serait donc le résultat d'une combinaison de différents facteurs : **génétiques, biochimiques, neurologiques et environnementaux**. (HAS, 2014, 2022 ; Jortay et al, 2019 ; Colinart, 2023)

3- 5-1-Facteurs biologiques et neurochimiques : Des anomalies dans les niveaux de neurotransmetteurs, notamment la **dopamine**, la **noradrénaline** et la **sérotonine** sont fréquemment observées (Pellow et al, 2011. Jortay et al, 2019) dans certaines zones de cerveau et qui sont indispensables à leurs activation ; et aux anomalies de la voie GABA et de la créatinine. Il est montré que l'approche nutritionnelle peut offrir par la supplémentation, une restauration des déficits neurotransmetteurs par un apport en précurseurs des voies de la dopamine et de la sérotonine ainsi que des différents cofacteurs nécessaires à ces voies. (Harding et al, août 2003 ; Pellow et al, Déc 2011 ; Jortay et al, 2019).

3-5-2-Facteurs génétiques : Le TDAH montre une forte hérédité, les études familiales et sur les jumeaux suggèrent une composante génétique significative. (Colinart, 2023)

3-5-3- Facteurs prénatals et périnataux « lien mère-enfant » : L'exposition in utero au tabac, à certains médicaments (paracétamol), au stress ou à une carence en iode, une pression artérielle élevée, certaines infections virales chez la mère pendant la grossesse sont des facteurs de risque reconnus susceptibles d'augmenter le risque de TDAH de l'enfant à naître. (Mick et al, avr 2002 ; Vermiglio et al, déc 2004 ; Liew et al, avr 2014 ; HAS, 2014, 2022)

3-5-4-Facteurs environnementaux et nutritionnels :

Ce qui concerne le mode de vie et l'alimentation (un des facteurs environnementaux), les différentes hypothèses étiologiques relatives à l'alimentation constituent le fondement sur lequel s'appuient certaines des stratégies de prise en charge nutritionnelle (Approches nutritionnelle). (Harding et al, Altern Med Rev, août 2003; Coudron, 2010 ; Pellow et al, Déc 2011).

Des carences nutritionnelles (Fer, magnésium, oméga-3), des hypersensibilités alimentaires, des déséquilibres glycémiques et une alimentation riche en additifs ou en sucres raffinés sont associés à une aggravation des symptômes (Harding et al, 2003 ; Caudron, 2010).

On cite ici quelques-unes : (Colinart, 2023)

3- 5-4-1- Liens TDAH et Hypersensibilités, allergies et intolérances alimentaires :

- Hypersensibilité aux additifs, colorants, conservateurs, salicylates, phosphates.
- Intolérances spécifiques (EX : Gluten, lait de vache).
- Hypersensibilité aux sucres raffinés.

3-5-4-2-Liens TDAH et Carences nutritionnelles :

- Carences minérales.
- Carences vitaminiques.
- Carences en acide gras et phospholipides.
- Carences en acides aminés.

3- 5-4-3-Liens TDAH et Déséquilibres alimentaires :

- Régimes pauvres en protéines, riches en glucides.

3-6- La prise en charge :

Après avoir confirmé le diagnostic, le spécialiste établit un plan de suivis et une prise en charge de l'enfant, qui doit être multimodale, individualisée et globale et combine différents types thérapeutiques en fonction des caractéristiques cliniques que présente le patient. (HAS, 2014, 2022). La prise en charge des symptômes du TDAH doit être systématiquement associée à celle des éventuelles comorbidités. (Faraone et al, Sept 2021). Elle associe en général : la prise en charge **non médicamenteuse**, la prise en charge **médicamenteuse** et la prise en charge **nutritionnelle**.

3-6-1-Approches non médicamenteuses : Dite globale. Ce sont les premières à être mise en œuvre et la seule possible avant l'âge de six ans. Elles incluent les interventions psychoéducatives, la thérapie cognitivo-comportementale, la remédiation cognitive, les programmes scolaires adaptés et le neurofeedback (HAS, 2014). Elle repose donc sur des traitements psychoéducatifs et elle doit systématiquement être mise en œuvre avant toute éventuelle initiation du traitement médicamenteux.

3-6-2-Traitement médicamenteux : Si les mesures psychoéducatives seules ne sont pas suffisantes, elles sont complétées, dès l'âge de 6 ans, par le **traitement médicamenteux** qui repose sur l'utilisation d'une seule molécule « **le méthylphénidate**. Il agit en stimulant les neurotransmetteurs déficients. Il faut noter qu'il existe comme tous médicaments des effets indésirables et en raison des risques pouvant être encourus par la prise de ces médicaments, une surveillance étroite est obligatoire s'effectuera en deux parties : Dépistage avant traitement et Surveillance continue ; au moins tous les 6mois pour surveiller les effets secondaires. (HAS, 2014, 2022 ; ANSM, 2022; Colinart, 2023). (**Annexe 02**)

3-6-3-Approche nutritionnelle :

La nutrition constitue un levier important dans la gestion du TDAH. Plusieurs mécanismes sont ciblés : déséquilibres neurochimique, instabilité glycémique, inflammation, stress oxydatif et perméabilité intestinale. Dans ce cadre, l'approche nutritionnelle vise à restaurer les déséquilibres neurochimiques via des apports ciblés en nutriments (précurseurs des neurotransmetteurs et cofacteurs).

Elle peut accompagner ou, dans certains cas, se substituer à la pharmacothérapie. Grâce à cette approche, il est possible de compléter la pharmacothérapie là où elle ne peut agir et l'adapter selon le patient et ses besoins / symptômes ou à la remplacer tant que possible par des approches « plus naturelles » pour s'échapper des problèmes de sécurité à long terme et de ses effets indésirables. Donc, les soins doivent être encadrés pour éviter les interactions indésirables (Chan, 2002 ; Rucklidge et al, 2009 ; Colinart, 2023).

Selon une étude Australienne 64% des parents d'enfants TDAH utilisaient des alternatives à la pharmacothérapie. Le problème est que, malheureusement, la majorité d'entre eux n'en informent pas leur médecin, seul un tiers d'entre eux le ferait. Cependant, certaines alternatives peuvent être incompatibles avec le médicament ou inadaptées à l'enfant, ce qui peut engendrer des risques. (Rucklidge et al, avr 2009; Sarris et al, août 2011; Chan, Févr, 2002 ; Searight et al, 2012).

Il est alors impératif pour les soignants et aussi pour les patients TDAH et leurs parents d'être suffisamment renseignés sur ces alternatives afin d'en assurer l'efficacité mais aussi et surtout l'innocuité pour écarter tout risque ou incompatibilité. Cette approche peut avoir des bénéfices sur plusieurs hypothèses étiologiques du TDAH tel que :

3-6-3-1-Restauration des neurotransmetteurs (le dysfonctionnement au niveau des neurotransmetteurs) : Le bon fonctionnement cérébral repose sur une production suffisante de neurotransmetteurs :

- **les catécholamines « dopamines et noradrénaline »** (Zimmer et al, avr 2018 ; Linnet et al, Juin 2003)

- **les indolamines « la sérotonine »** (Banerjee et col, mars 2015).

Dont leur biosynthèse nécessite plusieurs étapes sous l'action d'enzymes catalysantes et de cofacteurs indispensables à ces synthèses. (Pharmacorama, 2022- Duff et col, 2014)
(ANNEXE 03)

Leur biosynthèse nécessite : (Colinart, 2023)

- **Des précurseurs :** Acides aminés issus des protéines.

- **Des cofacteurs :** Vitamines (B6- C- E-D) et minéraux (Zinc, magnésium, Fer,

sélénium).

- **Des apports équilibrés** : en macronutriments (protéines, glucides complexes, lipides).

(ANNEXE 04, 05) des tableaux cliniques de l'enfant TDAH présentant un déficit « en dopamine et en noradrénaline » et « en sérotonine » et pouvant bénéficier de la restauration du taux de ces neurotransmetteurs (Colinart, 2023).

Pour permettre d'affiner et affirmer un déséquilibre suspecté au niveau des neurotransmetteurs, plusieurs outils peuvent être utilisés :

-Un **questionnaire DNS (Dopamine/Noradrénaline/Sérotonine)** mis au point par **IEDM** (www.dietetique-en-ligne.com) (ANNEXE 21)

- Le dosage des catabolites des neurotransmetteurs par prélèvements urinaires chez les patients ; l'acide homovanillique **HVA** pour la **dopamine** ; le méthoxy-hydroxy-phényl-glycol **MHPG** pour la **noradrénaline** et l'acide 5-hydroxyindole acétique **5-HIAA** pour la **sérotonine**. (Jortay et al, Medicatrix, 2019 ; Pharmacorama, juin 2022). Afin de restaurer les déséquilibres en neurotransmetteurs, il faut conformément à leur synthèse, apporter les précurseurs de ces neurotransmetteurs. Il est également nécessaire d'y ajouter les cofacteurs vitaminiques et minéraux qui permettent de soutenir les enzymes en vue de la transformation de ces précurseurs en neurotransmetteurs souhaités (Colinart, 2023).

L'alimentation va permettre d'apporter les nutriments nécessaires à l'augmentation des concentrations en précurseurs et en cofacteurs des neurotransmetteurs. Ces nutriments peuvent être divisés en deux catégories :

-**Les macronutriments** qui comprennent les protéines, les glucides et les lipides.

-**Les micronutriments** parmi lesquels les vitamines et les minéraux.

Les apports alimentaires en macronutriments et micronutriments vont permettre d'obtenir respectivement les précurseurs des neurotransmetteurs et les cofacteurs nécessaires. (Schlienger, 2018) (ANNEXE 06)

3-6-3-2-Stabilité de la glycémie et l'optimisation du fonctionnement du cerveau : Une glycémie instable aggrave les symptômes du TDAH ; baisse d'attention, irritabilité, agitation. Il est recommandé :

- D'éviter les glucides à index glycémique élevé.

- D'associer protéines et fibres aux repas.

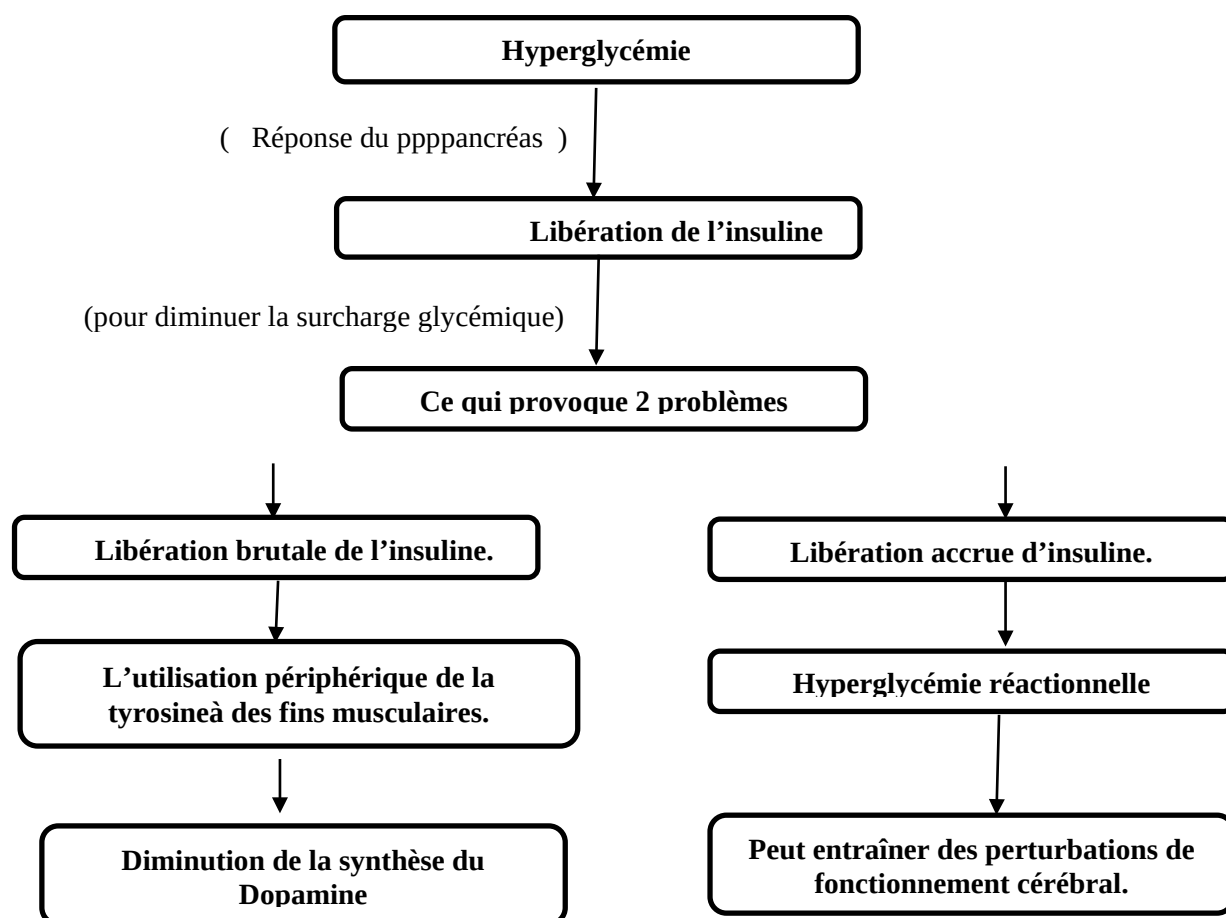
- D'utiliser les aliments adjuvants (cannelle, citron, vinaigre).

- D'adopter une chrononutrition adaptée (Benton et al, 2007 ; Liesse, 2019).

Par conséquent, l'importance du maintien d'une glycémie stable est un enjeu crucial pour le cerveau de l'enfant et notamment en cas de TDAH. Le glucose étant l'énergie principale du cerveau, il joue donc un rôle fondamental dans l'activité cognitive. Dans ce contexte, son

apport devra être adapté, constant et ne pas être trop rapide. L'apport inadapté, l'excès ou le déficit en glucose, expose à des fluctuations de la glycémie et ces hypo-ou hyperglycémies sont toutes deux extrêmement préjudiciables aux neurones. (Jortay, al, Medicatrix, 2019) C'est par la prise alimentaire que l'apport de cette énergie est obtenu. Alors il faut donc prendre en considération la qualité des aliments consommés, leur composition, la qualité consommée et le moment du repas (la chronologie nutritionnelle). (Wurtman et col, janv, 2003 ; Benton et al, Nov 2007; Liesse, Leduc, 2019 ; Colinart, 2023).

Schéma résume l'impact de la Consommation d'un repas riche en glucose et en glucides raffinés.



Tandis que, l'**hypoglycémie** ne permet pas un apport d'énergie continue au cerveau, ce qui induit des effets négatifs sur la cognition et le comportement (Searight et al, 2012; Liesse, Leduc, 2019.)

Au niveau des symptômes, il a été observé que l'hypoglycémie augmente les troubles de l'attention et de la mémorisation avec l'apparition d'un état de somnolence mais elle est reconnue également pour amplifier l'ensemble de la triade principale du TDAH : l'hyperactivité et impulsivité sont également fortement exacerbés en cas d'hypoglycémie. (Coudron, 2010 ; Liesse, 2019)

Une étude faite en 2007, sur 19 enfants âgés de 6 à 7ans, qui a duré 4 semaines, afin de déterminer si les différences dans la composition glycémique des repas avaient une influence sur les performances scolaires des enfants (le maintien de la concentration ou les capacités de mémorisation). Dans cette étude, Benton et al ont préparé 3 types de petits déjeuners qui avaient des charges glycémiques différents (**bas, moyen, fort**).

Le comportement en classe, la mémoire, les capacités de maintien de l'attention et les réactions face à des situations frustrantes ont été évaluées après ingestion des différents repas chez ces enfants. Les meilleurs résultats observés sont celles des enfants qui ont consommé un petit déjeuner à **faible charge glycémique**. Ce qui mène aux auteurs de conclure qu'un petit déjeuner à faible charge glycémique peut augmenter l'attention, la concentration sur une tâche et donc sur les performances scolaire. (Colinart, 2023)

Il existe quelques moyens efficaces pour permettre d'éviter les variations importantes de la glycémie et donc de la stabiliser tel que :

3- 6-3-2-1- L'index glycémique « IG » : IG mesure la biodisponibilité du contenu glucidique d'un aliment, est déterminé selon un apport glucidique standard (glucose ou 50g de pain blanc). L'IG varie de 0 à100, de cette variation on distingue 3catégories d'aliments. (ANNEXE 07)

Pour une même proportion d'un même aliment, l'**IG** peut être influencé par plusieurs facteurs :

a) La nature du repas : l'**IG** élevé d'un aliment peut être influencé par la teneur en lipides ou en protéines d'un autre aliment pris de façon concomitante. (ANSES, nov 2022 ; Colinart, 2023) (ANNEXE 08)

b) Le mode de cuisson : Y compris

. **Le temps de cuisson** : Le cas des plats al denté.

.**La température de cuisson** : Ne doit pas être trop élevée ; cuisson vapeur plutôt que la friture.

.**Eviter les transformés**, ayant subi beaucoup de processus de fabrication.

Eviter de dénaturer les aliments ; une pomme de terre entière cuite à la vapeur sera moins hyperglycémiant que celle transformée en purée. Et un fruit entier le sera moins que le jus obtenu à partir de ce dernier.

La maturité des fruits ; la glycémie d'un fruit très mur sera nettement supérieure à celle d'un fruit moins avancé. (Benton et al, Nov 2007 ; Jortay et al, Medicatrix, 2019 ; Cerqueira, 2019 ; Colinart, 2023).

3-6-3-2-2--La charge glycémique «CG» : La notion CG complète celle de l'IG en tenant compte également de la portion d'aliment glucidique ingérés. Elle aussi est divisée en 3 catégories : **faible-moyenne – élevée. (Annexe 09)**

3-6-3-2-3-L'association de protéines ou des fibres aux repas : Dans leur revue de 2012, Milichap et al expliquent que la consommation de protéines permet la stabilisation de la glycémie. Et c'est le cas encore pour l'ajout de fibres aux repas. D'ailleurs, certaines sources de glucides sont également sources de protéines et de fibres ; ce qui permet directement de ralentir l'absorption en glucides. C'est le cas des légumineuses « lentilles, pois chiches » ou des céréales complètes « avoines, boulgour.... » (Benton et col, Nov 2007 ; Millichap et al Pediatrics, févr 2012 ; Jortay et col, Medicatrix ,2019 ; Cerqueira, 2019).

3-6-3-2-4- Les aliments adjuvants et autres facteurs utilisables : C'est le cas de certains ingrédients intégrés aux préparations des repas ; des épices « la cannelle, le cumin», du citron, du thé et du vinaigre ; qui ont la capacité de permettre l'assimilation du glucose plus lentement et de façon régulière. (Colinart, 2023).

3-6-3-3- Oméga-3, l'amélioration de la fluidité membranaire et de la neurotransmission :

Les Acides gras Oméga-3 (EPA, DHA) sont essentiels à la fluidité des membranes neuronales et à la transmission synaptique. Leurs apports améliorent l'attention, l'humeur et la mémoire. Un déséquilibre Oméga-6/ Oméga-3(> à15/1 dans les régimes occidentaux) nuit au fonctionnement cérébral (Bloch et al, 2011 ; Chang et al, 2018). Des sources recommandées : poissons gras (sardines, maquereaux), huile de lin, colza, noix, œufs enrichis. **(ANNEXE 10)**

Chez l'enfant TDAH, un bon fonctionnement cérébral dépend en partie de membranes neuronales suffisamment fluides, soutenues par des **oméga-3** intégrés aux phospholipides. Cette fluidité est essentielle pour une neurotransmission efficace, notamment de la dopamine, dont le déficit est au cœur du TDAH. Ce qui explique que les études sur les suppléments en acides gras, et plus particulièrement les **oméga-3**, sont les plus nombreuses (Bloch et al, oct 2011) ; comme exemples ; la méta-analyse de Chang et ses colla publiée en 2018, la revue de Bloch et al publiée en 2011, l'étude préliminaire de Brookes et al en 2006, la méta-analyse de Bloch portait sur 10 études cliniques comprenant 699 enfants souffrant de TDAH. (Colinart, 2023)

Sans oublier les études qui ont été conduites afin d'éclaircir l'efficacité que pouvaient apporter les phospholipides **PLP** en particulier « la phosphatidylsérine» **PS** dans la prise en charge du TDAH (Colinart, 2023) ; l'étude de Vaisman et ses colla, publiée dans le journal américain de nutrition clinique, en 2008 (Vaisman et al, mai 2008).L'étude de Manor et ses colla, en 2011. (Manor et al, juill 2012)

3-6-3-3-1- Le rôle des Acides Gras :

Les acides gras **oméga-3** sont des acides gras essentiels **AGE** : cela signifie que l'organisme est dans l'incapacité de les synthétiser mais que leur essentialité impose qu'ils soient apportés par l'alimentation afin de couvrir les besoins physiologiques de l'organisme, en particulier son importance pour le bon fonctionnement cérébral. Ce qui explique le lien entre l'augmentation des symptômes du trouble TDAH et la découverte de déséquilibre et de carences marquées en AG oméga-3 chez les patients. (Bloch et col, oct 2011; Chang et col, févr 2018)

Les AGE sont particulièrement abondants dans le cerveau qui est un organe **gras**, ils entrent en effet dans la composition des membranes, des neurones et des synapses ce qui les rend essentiels à la structure et fonctionnement cérébral (Pellow et al, Déc 2011; Jortay et al, 2019; Liesse, 2019)

EPA et DHA, principaux types d'oméga-3, le EPA a des effets **anti-inflammatoires** et influence la régulation de l'humeur et des comportements. Tandis que le DHA est essentiel au développement et au fonctionnement du cerveau, surtout dans les zones liées à la mémoire, l'attention l'équilibre émotionnel et l'apprentissage ; le calcul, l'écriture et la lecture et même la communication verbale. Notant aussi qu'il y a un lien entre **oméga-3** et **oméga-6**, AG nécessaire pour le système immunitaire et la fonction cellulaire ; mais en excès (par apport aux oméga-3) ils favorisent l'inflammation, ce qui peut nuire le cerveau. Et pour assurer un bon fonctionnement du cerveau, le rapport idéal **oméga-6/oméga-3** dans l'alimentation est généralement estimé entre **4/1- 1/1**. Cet apport est souvent supérieur à **15/1** dans l'alimentation occidentale moderne. Il faut donc diminuer les apports en **oméga-6** (sources d'acide gras d'origine végétale) et privilégier au maximum ceux en **oméga-3**(sources d'origine animale).Voici quelques façons d'en assurer : (Colinart, 2023) -

Privilégier surtout les huiles de graines de lin, graines de chia et de colza ou l'huile d'olive qui est trop souvent utilisée dans l'alimentation. Les huiles de noix et de soja sont acceptables, en revanche, les huiles de noisette ou encore tournesol sont à limiter en raison de leur rapport oméga-6/oméga-3 élevé.

- Il faut éviter de consommer trop souvent des préparations industrielles comme les margarines.

-Une alimentation adéquate en sources d'**oméga-3** consiste à privilégier les sources animales grâce à la consommation de poissons, notamment les poissons gras ; saumon, maquereau, sardines, harengs, anchois Cependant certains de ces poissons peuvent être pollués (PCB, Méthyl, Mercure ...), il est donc recommander de ne pas en consommer en excès ou de privilégier les petits et encore de varier avec d'autres poissons. Sans oublier les œufs, les viandes et les volailles.

3-6-3-4-Antioxydants :

Le stress oxydatif est impliqué dans les troubles neurodéveloppementaux. Des taux réduits de glutathion, zinc, vitamine E et magnésium ont été observés chez les enfants TDAH (Dvorakova et al, 2007 ; Joseph et al, 2015). Les antioxydants doivent être apportés via une alimentation riche en fruits, légumes colorés, oléagineux, légumineuses et poissons gras.

Dans de nombreux troubles cérébraux, les antioxydants sont utilisés afin de diminuer le stress oxydant et les dommages oxydatifs que celui-ci peut entraîner (cellulaires, génétiques et cérébraux). D'où l'importance d'une alimentation riche en antioxydants pour soutenir la santé neurologique des enfants atteints de TDAH. Parmi les études faites, on cite la méta-analyse de Joseph et ses col, en 2015, portant sur 6 études concernant au total 231 patients TDAH et 207 témoins (Joseph et al, nov 2015).

Une étude conduite en 2019 par Nassim et al, sur des enfants âgés de 6 à 13 ans, 32 patients TDAH et 32 témoins sains (Nasim et al, 2019). Et en 2012, une étude conduite par Ceylan et al chez des enfants et adolescents âgés de 7 à 15 ans (Ceylan et al, avr 2012).

Le stress oxydatif résulte d'un déséquilibre entre la production de radicaux libres, libérés le plus souvent par les mitochondries, et la capacité de l'organisme à les neutraliser. Chez les enfants atteints de TDAH, des niveaux élevés de stress oxydatif ont été observés, ce qui peut perturber les fonctions neuronales et aggraver les symptômes du trouble. Les antioxydants, tel que le **glutathion**, la **mélatonine**, la **vitamine E**, le **zinc**, et le **magnésium**, sont essentiels pour neutraliser les radicaux libres et protéger les cellules cérébrales. Des études suggèrent que les enfants atteints de TDAH présentent souvent des carences en ces nutriments, ce qui pourrait contribuer à l'intensification des symptômes. Tel que l'étude de Dvorakova et al en 2007 dont laquelle des niveaux faibles de vitamine E ont été mis en évidence chez les enfants TDAH. La restauration des déficits en vitamine E étaient associés à une amélioration comportementale chez ces enfants. L'apport en vitamine E peut être fait par exemple par la consommation d'amandes, de noisettes, d'avocats, de poissons, d'oléagineux et d'huiles (colza, tournesol, huile de foie de morue) (Dvoráková et al, août 2007 ; Liesse, 2019) Enfin, une alimentation riche en fruits, légumes, noix et poissons gras peut augmenter l'apport en antioxydants et en acides gras oméga-3, bénéfiques pour la santé cérébrale.

Des interventions nutritionnelles ciblées, incluant la supplémentation en micronutriments spécifiques, ont montré des améliorations dans la gestion des symptômes du TDAH chez certains enfants (Colinart, 2023).

Exemples des micronutriments :

-**Les vitamines** : vit- A, vit-E, vit-C ; Le coenzyme Q 10.

- **Les minéraux** : le fer, le magnésium, le zinc, le cuivre et le sélénium sont des cofacteurs indispensables pour les enzymes antioxydantes

- **Les polyphénols et les caroténoïdes** :

Les caroténoïdes doivent être associés à une source de gras pour favoriser leur absorption intestinale. Citons ici : carotte, patate douce, goyave, melon, abricot, potiron, pamplemousse, mangue, saumon, crevette ; brocolis, cresson, épinard, choux ; pastèque, tomate, poivrons (orange, vert et rouge).

Les polyphénols, excellents antioxydants permettent également une amélioration de la circulation cérébrale et l'optimisation de la mémoire de travail. Certains aliments contenant des polyphénols contiennent aussi des caroténoïdes (abricots, carottes, mangues...) mais ils sont également abondamment retrouvés dans les fruits surtout les fruits rouges, dans de nombreux légumes et les légumineuses, certaines épices, le cacao et le thé vert notamment le thé de matcha. (Colinart, 2023).

3-6-3-5 –L'élimination des facteurs de risque :

Une autre hypothèse concernant le TDAH fait débat depuis de nombreuses années au sein de la communauté scientifique. Il s'agit de la possibilité que des mécanismes d'hypersensibilités (aux additifs industriels, aux sucres raffinés) soient liés à l'étiologie multifactorielle du trouble, reposant sur différents axes qui relèvent aussi bien de l'immunologie, des mécanismes inflammatoires que de l'influence du microbiote et de l'axe cerveau- intestin. Cette approche est relative à l'observation d'associations fréquentes entre le TDAH et de nombreuses pathologies inflammatoires et allergiques surtout les allergies alimentaires (comme la maladie cœliaque) (Hoover et al, août 1994 ; Wolraich et al, nov 1995 ; Johnson et al, Sept 2011 ; Searight et al, 2012 ; Millichap et al, févr 2012; Phillips, déc 2014 ; Cerqueira, 2019 ; Pauli Y, 2022 ; Colinart, 2023)

3-7- Quelques exemples de théories et d'hypothèses :

3-7-1- L'hypothèse de Verlaet et al dans leur revu de 2014.

3-7-2- L'hypersensibilité au sucre : Le sucre raffiné aggrave l'agitation (une méta-analyse de Wolraich et al, en 1995 ; l'hypothèse de Johnson et al en 2011, revue de Searight et al en 2012).

3-7-3- Certaines intolérances alimentaires : au gluten, au lactose, à la caséine.

3-7-4- La prévention des carences micronutritionnelles : au fer, au zinc, au magnésium, au cuivre, au sélénium, au groupe du vit B (B6, B12, B9, B3), vit D, vitC, vit E (Colinart, 2023) (**Annexe 11,12,13,14,15,16,17,18,19**)

3-7-5- La théorie de Feingold « pédiatre et allergologue américain », proposée en 1973.

Le Dr. Feingold a mis en évidence un lien entre les symptômes du TDAH et certains additifs alimentaires : colorants (E102, E110...), conservateurs, arômes, salicylates. Il a proposé un régime d'exclusion progressif (Nigg et al, 2014 ; Colinart, 2023). Selon cette théorie les symptômes du TDAH pouvaient être causés ou au moins aggravés par certains aliments particuliers. Certains additifs alimentaires (benzoate de sodium **E 211**), colorants (Le jaune soleil **E110**, Le rouge allura **E129**, La tartazine **E102**, Le jaune de quinoléine **E110**, La carmoisine **E122**, Le ponceau 4R **E124**), conservateurs, arômes artificiels, les salicylates y compris salicylates naturels (fraise, tomate, pomme, raisin, orange), des aliments tel que le chocolat, le miel, les charcuteries et salaisons ainsi certains dentifrices et produits d'entretien. (Nigg et al, oct 2014 ; Heilskov et al. janv 2015 ; Jortay et al, 2019 ; Colinart, 2023) (**ANNEXE 20**)

Il proposa alors un régime connu sous les noms de « **diète de Feingold** » ou « régime **Kaiser Permanente- KP** » qui est un régime d'exclusion de tous les aliments incriminés. Ce régime a été adapté afin de n'exclure que les colorants et conservateurs artificiels car la mise en place de ce régime à la lettre peut entraîner des carences. (McCann et al, nov 2007; Lecendreux et al, 2007 ; Brassett et al, Mar 2007; Millichap et al. févr 2012; Searight et al, 2012; Nigg et al oct 2014; Colinart et al, 2019) Ceci d'ailleurs conduit le Parlement de l'Union Européenne, en 2009, à adopter une loi exigeant que les entreprises procèdent obligatoirement à l'étiquetage de mise en garde relatif à la possibilité de causer des troubles de TDAH chez les enfants sur les produits contenant les six colorants particuliers déjà précédemment énumérés (Nigg et al, oct 2014; Heilskov et al, janv 2015 ; Jortay et al, 2019)

3-7-6- Le microbiote intestinal et l'approche GAPS :

L'approche GAPS (**Gut and Psychology Syndrome**), développée par Dr. Natasha Campbell-McBride, présume que de nombreux troubles neuropsychiques, dont le TDAH, sont liés à un déséquilibre du microbiote intestinal.

Le microbiote se divise en trois groupes :

- **Flore bénéfique** : bifidobactéries, lactobacilles.
- **Flore opportuniste** : clostridia, klebsiella...
- **Flore transitoire** : liée à l'alimentation.

Un déséquilibre favorise une perméabilité intestinale, des inflammations chroniques et une altération des fonctions cognitives (Campbell, 2011). L'approche GAPS propose une alimentation spécifique, sans additifs ni aliments transformés, associée à des probiotiques naturels pour restaurer la flore intestinale.

L'acronyme GAPS englobe le syndrome **entéropsychologique** et le syndrome

entérophysiologique, c'est-à-dire un syndrome qui trouve son origine dans les liens entre l'intestin et le cerveau /l'intestin et le reste du corps.

Dr Natasha a créé cette dénomination en 2004 pour désigner la pléthore de problèmes de santé générés par un intestin en mauvais état. La recherche scientifique récente a démontré qu'environ 90% des cellules et du matériel génétique du corps humain viennent du **microbiote intestinal** (ou flore intestinale), une masse de microbes très complexe peuplant notre système digestif. Chez une personne saine, les espèces microbiennes bénéfiques dominent ce monde microscopique, travaillent en symbiose avec le corps, lui assure une bonne nutrition, une protection contre les pathogènes et les toxines, et un système immunitaire sain et robuste. Chez une personne atteinte du syndrome GAPS, les microbes intestinal est malsain, dominé par des microbes pathogènes. Par conséquent, la personne souffre d'une multitude de problèmes de santé. Le programme nutritionnel GAPS est conçu pour rétablir un microbiote intestinal normal, guérir le système digestif et éliminer tous les soucis de santé liés à cet état.

L'approche GAPS est basée sur l'hypothèse que toutes les maladies commencent dans l'intestin. Les adultes et les enfants atteints du syndrome entéropsychologique souffrent généralement de troubles digestifs, parfois graves. Coliques, ballonnements, flatulences, diarrhées, constipations, alimentation déséquilibrée, difficultés à ingérer des aliments et certaines formes de malnutrition sont, à des degrés divers, des symptômes typiques chez les personnes autistes, schizophrènes ou atteintes d'autres maladies liées au syndrome GAP. En général, les médecins considèrent que les mauvaises habitudes alimentaires du patient en sont responsables et n'y attachent guère d'importance.

Chez les enfants comme chez les adultes atteints du syndrome entéropsychologique, les troubles digestifs apparaissent en général au moment du sevrage ou lorsque le lait maternel est remplacé par du lait en poudre et d'autres aliments.

En règle générale, les parents se souviennent que les premières diarrhées ou épisodes de constipation sont apparus durant la deuxième année de la petite enfance, mais avec un petit effort de mémoire ils réalisent que leur enfant a souffert dès sa première année de coliques, vomissements (reflux gastriques) ou autres troubles digestifs. Dans le cas d'adultes souffrants de syndrome GAP, il est important que leurs parents soient, dans la mesure de possible, associés à la démarche thérapeutique. Le médecin peut ainsi recueillir de précieuses informations sur l'histoire médicale du patient depuis sa naissance. Chez un adulte n'ayant pas connu de troubles gastriques durant sa jeunesse, le syndrome peut s'être déclaré suite à un incident de santé.

C'est à partir de l'âge de deux ans que la majorité des enfants atteints du syndrome GAP vont commencer à devenir difficiles en matière d'alimentation, à refuser bon nombre d'aliments et à préférer en général ceux qui sont riches en sucres rapides et en amidon, tel que : céréales,

chips, frites, maïs , soufflé, gâteaux, biscuits, bonbon, bananes, pain, riz, yaourts sucré. La plus part de ces enfants refusent les légumes, les fruits (sauf les bananes), la viande, le poisson et les œufs. Dr Natasha dit qu'environ 60 à 70 % des enfants autistes qu'elle a vus en consultation avaient un régime alimentaire très pauvre, limité à deux ou trois aliments. Rares sont les enfants autistes qui ne sont pas difficiles en matière de nourriture ; les enfants souffrant d'une autre pathologie du syndrome GAP sont eux aussi difficile à table, mais dans une moins grande mesure.

Avec l'approche thérapeutique GAPS, la plupart des problèmes de santé sont prises en compte dès la racine.

Le système digestif abrite à lui seul l'une des plus grandes colonies microbiennes : 1,5 à 2kg de bactéries le peuplent. Ces bactéries forment un monde très organisés : **Le microbiote**.

Le microbiote peut être divisé en 3 catégories :

-**la flore bénéfique** composée de bactéries « amies » comme les **bifidobactéries**, **lactobactéries**, etc. Cette flore fonctionne comme un rempart de protection contre les envahisseurs.

-**la flore opportuniste** composée de très nombreux microbes, dont la combinaison varie d'une personne à une autre (Proteus, klebsilles, clostridia, etc.). La flore opportuniste, réduite chez un sujet sain, est contrôlée par la flore bénéfique. Si une seule bactérie échappe à ce contrôle, des problèmes de santé peuvent survenir.

- **la flore transitoire** composée d'une multitude de microbes que nous avalons avec la nourriture au quotidien. En cas d'altération de la flore bénéfique, ce groupe microbien peut être vecteur de maladies. (Campbell-McBride, 2011)

Quand l'équilibre bactérien du microbiote est rompu, des problèmes de santé physique et psychique apparaissent.

Campbell-McBride dresse la liste des principaux facteurs mettant en danger cet équilibre:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| . Antibiotiques | . Pollution |
| . Pilules contraceptives | . Radiation |
| . Médicaments et vaccins | . Alcool |
| . Stress | . Produits chimiques toxiques |
| . Régime pauvre en nutriments | . Soins dentaires |
| . Infections | . Maladie parasitaires |
| . Lait en poudre | |

L'approche thérapeutique GAPS vise à rétablir l'équilibre en favorisant le développement de la flore bénéfique. (Denise, 2016 ; Natasha ,2011, 3^{ème} édi 2019; Faré.2018)

Partie pratique

Chapitre II :

Matériels et méthodes

Chapitre II. Matériels et méthodes

1- Objectifs de l'étude :

Cette étude vise à analyser l'impact de la qualité de l'alimentation sur la santé globale des enfants scolarisés, en mettant l'accent sur les aspects physiques et cognitifs. Elle s'inscrit dans le contexte où la nutrition joue un rôle fondamental dans le développement de l'enfant, influençant sa croissance, ses performances scolaires et son bien-être général.

Face à la problématique croissante de la malnutrition et de la consommation d'aliments de mauvaise qualité, l'étude poursuit trois objectifs spécifiques : évaluer les habitudes alimentaires des élèves, examiner les effets de l'alimentation sur leur santé physique et mentale, et identifier les facteurs socio-économiques et environnementaux pouvant influencer sur la qualité nutritionnelle. L'enquête a été menée auprès de 200 élèves âgés de 5 à 12 ans dans deux écoles primaires de M'Sila et Bou Saada, à travers deux questionnaires destinés aux parents et aux enseignants, afin de croiser les données sur la santé, le développement scolaire et les habitudes de vie des enfants. (ANNEXE 21,22)

2- Population et lieux d'étude :

La population sélectionnée comprend **200** enfants scolarisés de deux sexes (**61** masculins et **139** féminins), âgés entre 5 et 12 ans.

Ce travail a été réalisé au troisième trimestre, au début du mois d'avril 2025 au niveau de deux écoles primaires, une dans la ville de M'sila et la deuxième à Bou Saada.

3- Fiche de l'enquête

Le premier questionnaire proposé comprend 29 questions comprenant cinq volets :

- Des renseignements sur des variables anthropométriques de l'enfant (âge, sexe, poids, taille). A noter que les mesures de tailles et de poids ont été prises à l'école et ont été réalisées par nous, les deux enseignantes, afin d'obtenir les résultats d'**IMC** les plus réalistes possibles et grâce à eux de connaître plus précisément les résultats liés à l'obésité dans notre échantillon d'étude.
- Des questions sur son état de santé, celui de ses parents également et sur la souffrance d'une maladie chronique comme le diabète, l'obésité et les maladies cardiovasculaires.
- Des informations sur le régime alimentaire : équilibré ou non, fréquence de consommation des repas, consommation des fruits, des légumes, des produits laitiers..., c'est-à-dire les aliments les plus couramment consommés.
- Des questions sur les habitudes alimentaires : manger entre les repas, consommation des repas proposés par l'école, l'adaptation de ces repas à son régime alimentaire.
- Des questions sur les niveaux d'activité physique: pratique du sport, moyen de transport, le sommeil, le temps passé devant la télévision et la tablette (sédentarité).
- Des questions en relation avec l'école et l'apprentissage.

Tandis que le deuxième destiné pour mesurer l'hyperactivité et le déficit d'attention, TDAH, il se divise en quatre volets, chacun est subdivisé en plusieurs questions, notés par l'enseignant selon un critère psychologique bien définis de 1 à 5 selon le degré de l'exécution de chaque comportement. Les points sont ensuite collectés pour évaluer le comportement entre le score le

plus bas et le score le plus élevé.

4-Difficultés rencontrés au cours du travail

Lors de la réalisation de l'enquête, nous avons notamment été confrontés à quelques problèmes, comme par exemple : mal compréhension de l'objectif de l'enquête, l'absence du sérieux. Cela a entraîné des difficultés pour collecter à nouveau les questionnaires, ce qui a conduit à l'interruption des travaux.

5-Traitement des données

Le traitement des données issues des questionnaires, ont été effectués à l'aide d'un logiciel SPSS 25 (Statistical package for the social sciences).

Chapitre III :

Résultats et

discussion

1.Caractéristiques générales des enfants

1.1 Répartition des enfants selon le sexe

D'après le tableau n°01, sur les 200 enfants inclus dans l'étude, 139 sont des filles, représentant ainsi 69,50 % de l'échantillon et 61 garçons, soit 30,50 %.

Tableau n°23 : Répartition des enfants selon le sexe

Sexe	Fréquence	Pourcentage (%)
Garçon	61	30,5
Fille	139	69,5
Total	200	100

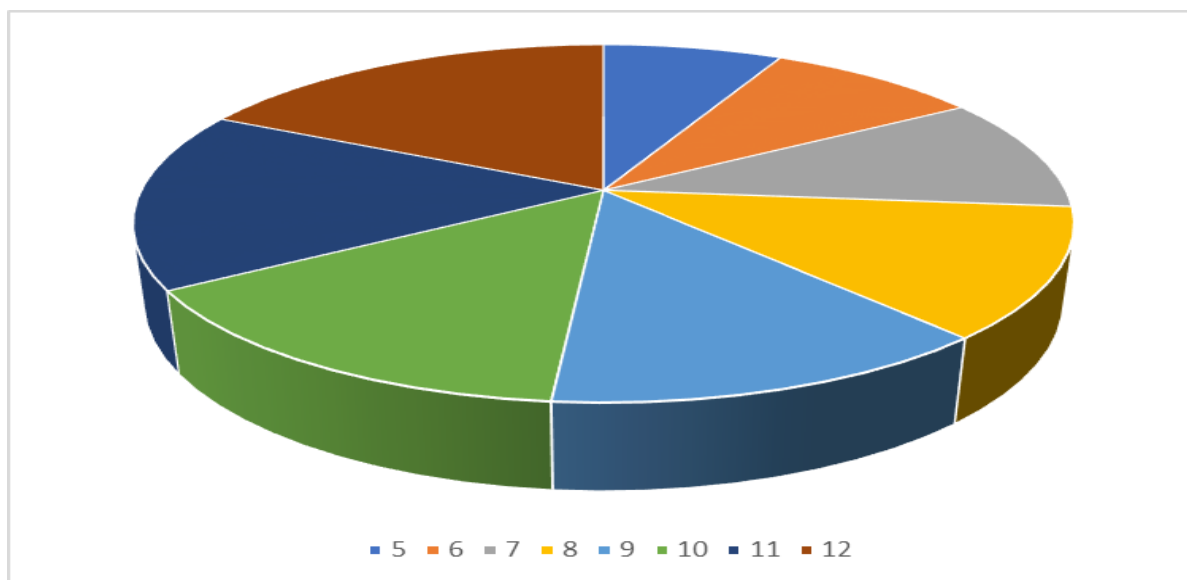
1.2 Répartition des enfants selon l'âge

L'échantillon concerné par cette étude comprend des enfants âgés de 5 à 12 ans. La tranche d'âge la plus représentée est celle des enfants de 8 ans, avec un taux de 46 %, suivie des enfants de 6 ans (18 %), puis de ceux âgés de 9 ans (17,5 %). Les enfants de 10 ans représentent 7,5 %, tandis que les pourcentages les plus faibles sont observés chez les enfants de 12 ans (1 %).

Tableau n°24 : Répartition des enfants selon l'âge

Âge (ans)	Fréquence	Pourcentage (%)
5	6	3,0
6	36	18,0
7	9	4,5
8	92	46,0
9	35	17,5
10	15	7,5
11	5	2,5
12	2	1,0
Total	200	100,0

Figure 09 Répartition des enfants par âge



1.3 Répartition des enfants selon l'âge et le sexe

Notre échantillon comprend la majorité des tranches d'âge allant de 5 à 12 ans, et ce pour les deux sexes. On observe une bonne répartition des âges selon le sexe, comme le montre le tableau n°03.

Tableau n°25 : Répartition de l'échantillon selon l'âge et le sexe

Âge (ans)	Garçons	Filles	Total
5	2	4	6
6	14	22	36
7	4	5	9
8	10	82	92
9	20	15	35
10	7	8	15
11	3	2	5
12	1	1	2
Total	61	139	200

1.4 Niveau d'instruction des parents

Tableau n°26 : Niveau scolaire des parents

Niveau scolaire	Père (n)	%	Mère (n)	%
Primaire	11	5,5	15	7,5
Collège	47	23,5	46	23,0
Lycée	111	55,5	93	46,5
Universitaire	31	15,5	46	23,0

On observe que 55,5 % des pères ont atteint le niveau secondaire, tandis que 15,5 % ont un niveau universitaire. Du côté des mères, 46,5 % possèdent un niveau secondaire, et 23 % ont un diplôme universitaire.

1.5 Caractéristiques anthropométriques des enfants étudiés

Les caractéristiques anthropométriques moyennes des enfants participant à l'étude sont présentées dans le tableau n°05, réparties selon le sexe.

Tableau n°27 : Caractéristiques anthropométriques (moyenne $\pm$ écart type) selon le sexe

Sexe	Taille de l'échantillon	Âge (ans)	Poids (kg)	Taille (m)
Garçon	61	8,41 $\pm$ 0,21	29,25 $\pm$ 1,43	1,30 $\pm$ 0,015
Fille	139	7,85 $\pm$ 0,10	28,70 $\pm$ 0,42	1,30 $\pm$ 0,006

On remarque que les garçons présentent des valeurs légèrement plus élevées que les filles en âge, poids et taille, bien que les différences restent minimales.

2. Analyse de l'état de santé général des enfants

2.1 Prévalence des maladies chez les enfants

a. Prévalence du diabète selon les tranches d'âge

Le tableau n°06 présente la fréquence du diabète parmi les enfants selon leur âge. On constate une prévalence très faible dans l'échantillon :

- 4 cas à 6 ans
- 2 cas à 8 ans
- 1 cas à 10 ans

Tableau n°28 : Prévalence du diabète selon l'âge

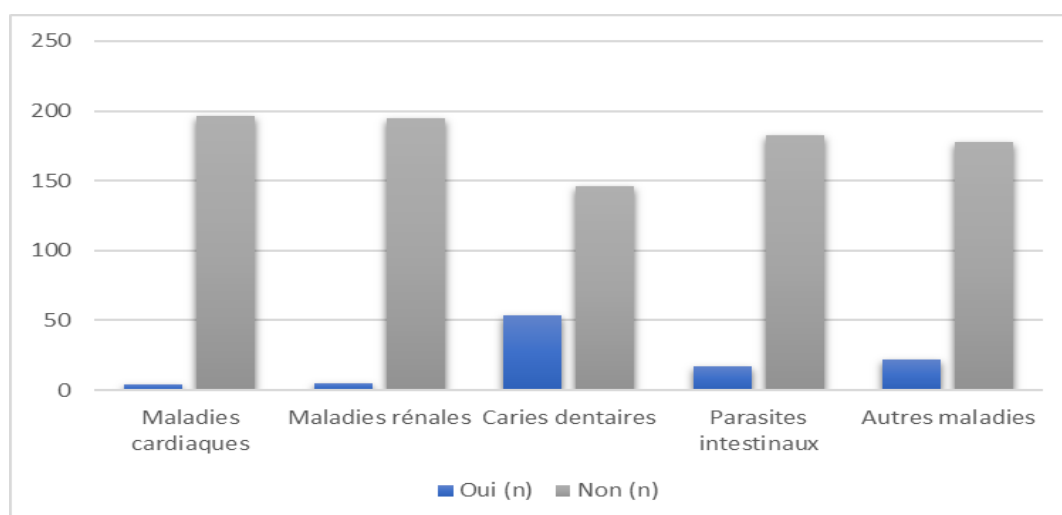
Âge (ans)	Oui (n)	Non (n)	Total
5	0	6	6
6	4	32	36
7	0	9	9
8	2	90	92
9	0	35	35
10	1	14	15
11	0	5	5
12	0	2	2
Total	7	193	200

b. Prévalence d'autres maladies selon l'âge

Tableau n°29 : Prévalence d'autres maladies dans l'échantillon

Maladie	Oui (n)	%	Non (n)	%
Maladies cardiaques	4	2,0	196	98,0
Maladies rénales	5	2,5	195	97,5
Caries dentaires	54	27,0	146	73,0
Parasites intestinaux	17	8,5	183	91,5
Autres maladies	22	11,0	178	89,0
Total	200	100,0		

Figure 10 Prévalence d'autres maladies dans l'échantillon



Ces résultats montrent que l'état de santé global des enfants est relativement bon, bien que certaines maladies soient présentes, notamment les caries dentaires (27 %) et les parasites intestinaux (8,5 %). Cela pourrait s'expliquer par les habitudes alimentaires et l'hygiène.

c. Répartition détaillée des autres maladies

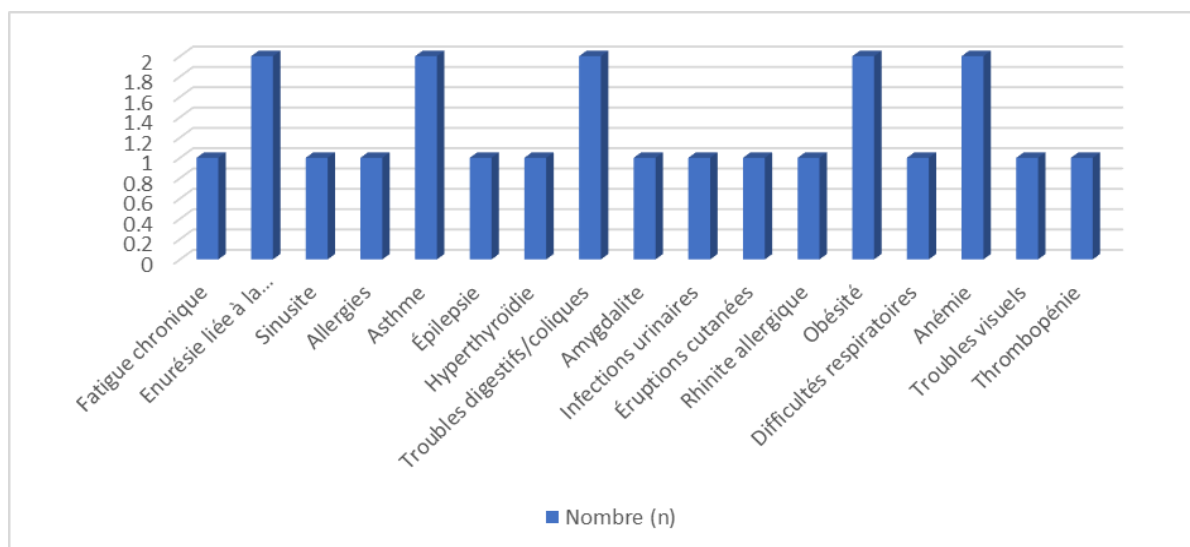
Tableau n°30 : Autres maladies recensées chez les enfant

Type de maladie	Nombre (n)	%
Fatigue chronique	1	0,5
Enurésie liée à la peur/angoisse	2	1,0
Sinusite	1	0,5
Allergies	1	0,5
Asthme	2	1,0
Épilepsie	1	0,5
Hyperthyroïdie	1	0,5
Troubles digestifs/coliques	2	1,0
Amygdalite	1	0,5
Infections urinaires	1	0,5
Éruptions cutanées	1	0,5
Rhinite allergique	1	0,5
Obésité	2	1,0
Difficultés respiratoires	1	0,5
Anémie	2	1,0
Troubles visuels	1	0,5
Thrombopénie	1	0,5
Total	22	100,0

Ces données montrent que, parmi les 22 cas signalés, certains enfants présentent des

affections liées au système digestif ou à l'alimentation (coliques, anémie, obésité), ce qui reflète l'importance des habitudes alimentaires.

Figure 11 Autres maladies recensées chez les enfant



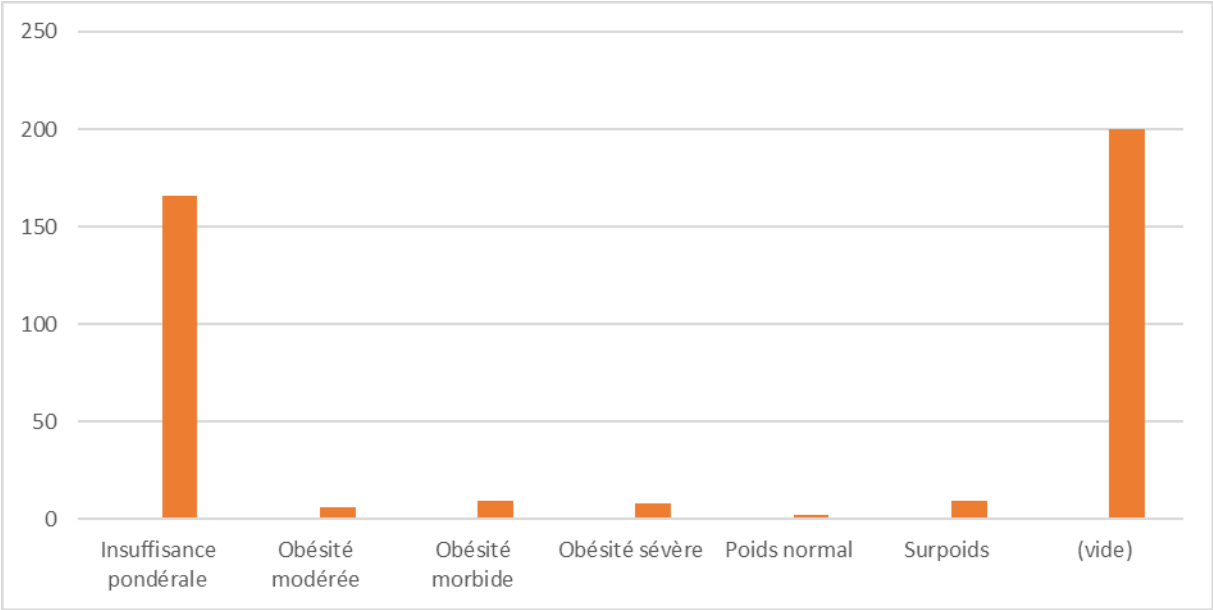
d. Analyse de l'indice de masse corporelle (IMC)

Tableau n°31 : Classification de l'IMC chez les enfants

IMC	Classification	Nombre	%
< 18,5	Insuffisance pondérale	166	83,0
18,5 – 24,9	Poids normal	2	1,0
25 – 29,9	Surpoids	9	4,5
30 – 34,9	Obésité modérée	6	3,0
35 – 39,9	Obésité sévère	8	4,0
≥ 40	Obésité morbide	9	4,5
Total		200	100,0

Les résultats montrent que 83 % des enfants sont en insuffisance pondérale, ce qui est préoccupant et indique un déséquilibre alimentaire. À l'inverse, 11,5 % souffrent de différentes formes d'obésité.

Figure 12 Classification de l’IMC chez les enfants



2.2 État de santé général des parents

Tableau n°32 : Prévalence des maladies chroniques chez les parents

Groupe	Présence de maladies chroniques	Nombre	Pourcentage (%)
Pères	Oui	14	7,0
	Non	186	93,0
Mères	Oui	24	12,0
	Non	176	88,0
Total		200	100,0

D’après le tableau n°10, on observe que 93 % des pères ne souffrent d’aucune maladie chronique, ce qui reflète un bon état de santé général chez cette population. En revanche, les mères semblent plus touchées par les maladies chroniques, avec 24 cas recensés, soit 12 %, englobant le diabète, les maladies cardiaques, l’hypertension artérielle, etc.

Ces résultats suggèrent globalement un bon état de santé des parents, ce qui diminue le risque de transmission génétique de maladies chroniques aux enfants.

Il ressort que 38 cas de maladies chroniques ont été enregistrés, dont 63 % concernent les mères.

3. Analyse des habitudes alimentaires des enfants

3.1.Repas quotidiens

Tableau n°33 : Types de repas consommés quotidiennement par les enfants

Nature du repas	Réponse	Fréquence	Pourcentage (%)
Prend-il le petit-déjeuner chaque jour ?	Oui	166	83
	Non	34	17
Prend-il le déjeuner chaque jour ?	Oui	197	98,5
	Non	3	1,5
Prend-il le dîner chaque jour ?	Oui	198	99
	Non	2	1
Prend-il une collation chaque jour ?	Oui	166	83
	Non	34	17
Consomme-t-il des aliments entre les repas principaux ?	Oui	132	66
	Non	68	34
Prend-il une collation à l'école ?	Oui	138	69
	Non	62	31

Selon les données du tableau n°11, la majorité des enfants consomment tous les repas principaux chaque jour (petit-déjeuner, déjeuner, dîner, goûter), avec des pourcentages variant de 66 % à 99 %. Le dîner est le repas le plus consommé (99 %), suivi du déjeuner (98,5 %).

On note également que 66 % des enfants mangent entre les repas, ce qui peut indiquer de mauvaises habitudes alimentaires pouvant augmenter le risque de problèmes de santé.

3.2 Composition du goûter

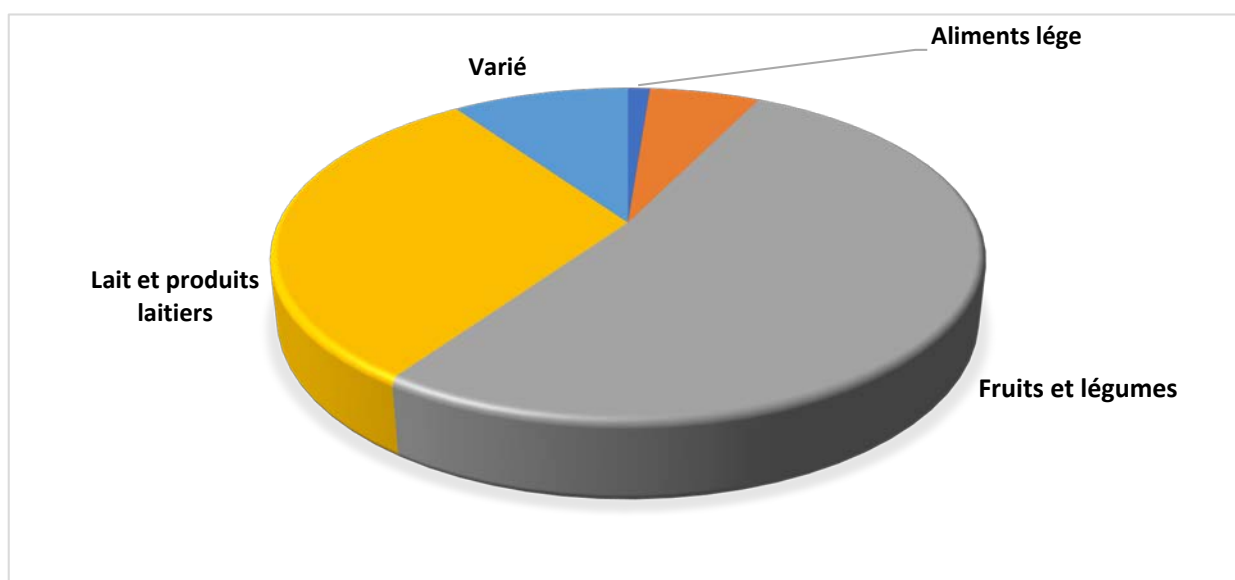
Tableau n°34 : Composition alimentaire du goûter

Composition du goûter	Fréquence	%
Aliments légers	2	1,20
Fruits et légumes	10	6,02
Jus et sucreries	87	52,41
Lait et produits laitiers	51	30,72
Varié	16	9,64
Total	166	100,0

Les résultats montrent que 52,41 % des enfants consomment des jus et des sucreries durant le goûter, ce qui, en excès, est considéré comme peu sain. En revanche, seuls 6,02 % consomment des fruits et légumes, ce qui indique une carence à ce niveau.

La prédominance des aliments riches en sucres rapides au détriment des aliments riches en fibres et vitamines reflète un déséquilibre dans les habitudes alimentaires des enfants.

Figure 13 Composition alimentaire du goûter



3.2.1 Types d'aliments consommés par les enfants

Tableau n°35 : Fréquence de consommation des différents types d'aliments

Type d'aliment	Fréquence de consommation	Nombre	%
Fruits	Une fois par jour	105	52,5
	Deux fois par jour	65	32,5
	Trois fois par jour	3	1,5
	Plus de trois fois par jour	1	0,5
	2 à 3 fois par semaine	9	4,5
	Parfois	17	8,5
Légumes	Une fois par jour	81	40,5
	Deux fois par jour	99	49,5
	Trois fois par jour	13	6,5
	Plus de trois fois par jour	7	3,5
Lait	Une fois par jour	54	27,0
	Deux fois par jour	112	56,0
	Trois fois par jour	24	12,0
	Plus de trois fois par jour	10	5,0
Produits laitiers	Une fois par jour	78	39,0
	Deux fois par jour	94	47,0
	Trois fois par jour	20	10,0
	Plus de trois fois par jour	8	4,0
Viandes	Une fois par jour	21	10,5
	Deux fois par jour	3	1,5
	Trois fois par jour	2	1,0
	Plus de trois fois par jour	1	0,5
	2 à 3 fois par semaine	104	52,0
	Parfois	69	34,5
Fruits secs (oléagineux)	1 fois/jour	17	8,5
	2 fois/jour	10	5,0
	3 fois/jour	2	1,0
	Plus de 3 fois/jour	2	1,0
	2 à 3 fois/semaine	119	59,5
	Parfois	49	24,5

	Jamais	1	0,5
Pain et pâtes	1 fois/jour	15	7,5
	2 fois/jour	13	6,5
	3 fois/jour	7	3,5
	Plus de 3 fois/jour	57	28,5
	2 à 3 fois/semaine	86	43,0
	Parfois	11	5,5
	Jamais	6	3,0
Sucreries	Aliment préféré	5	2,5
	1 fois/jour	70	35,0
	2 fois/jour	86	43,0
	3 fois/jour	10	5,0
	Plus de 3 fois/jour	12	6,0
	2 à 3 fois/semaine	15	7,5
	Parfois	4	2,0
	Jamais	3	1,5
Chips et snacks	1 fois/jour	26	13,0
	2 fois/jour	16	8,0
	3 fois/jour	6	3,0
	Plus de 3 fois/jour	59	29,5
	2 à 3 fois/semaine	86	43,0
	Parfois	6	3,0
	Jamais	1	0,5
Jus naturels	1 fois/jour	74	37,0
	2 fois/jour	19	9,5
	3 fois/jour	54	27,0
	Plus de 3 fois/jour	7	3,5
	2 à 3 fois/semaine	22	11,0
	Parfois	24	12,0
Jus industriels	1 fois/jour	69	34,5
	2 fois/jour	17	8,5
	3 fois/jour	59	29,5
	Plus de 3 fois/jour	2	1,0
	2 à 3 fois/semaine	49	24,5

	Parfois	3	1,5
	Jamais	1	0,5
Fast-food	1 fois/jour	5	20,0
	2 fois/jour	2	8,0
	2 à 3 fois/semaine	12	48,0
	Parfois	5	20,0
	Jamais	1	4,0

1. Les fruits

L'analyse du tableau n°13 révèle une consommation notable de fruits chez les enfants. En effet, 86 % des enfants en consomment quotidiennement : 52,5 % une fois par jour et 32,5 % deux fois par jour. Seuls 2 % déclarent en consommer trois fois ou plus par jour. Cette tendance positive peut s'expliquer par l'amélioration des conditions de vie, la disponibilité accrue des produits sur le marché, ainsi que par le rôle actif joué par la restauration scolaire dans l'introduction des fruits de saison dans l'alimentation des enfants. En revanche, 8,5 % des enfants ne consomment pas de fruits de manière régulière, que ce soit au quotidien ou de façon hebdomadaire. Ce constat repose sur 17 cas identifiés comme ayant une consommation occasionnelle, ce qui pourrait être lié à des contraintes économiques affectant les foyers concernés.

2. Les légumes

Selon les données du tableau n°13, tous les enfants inclus dans l'étude consomment des légumes chaque jour. Parmi eux, 49,5 % en consomment deux fois par jour, tandis que 40,5 % les consomment une fois par jour. Par ailleurs, sept enfants ont déclaré une consommation dépassant trois fois par jour.

Ces résultats traduisent une prise de conscience importante de la part des familles quant à l'importance des légumes dans l'équilibre nutritionnel de l'enfant. Leur intégration quotidienne dans les repas témoigne d'un effort clair pour assurer une alimentation saine et variée.

3. Le lait et les produits laitiers

Le tableau n°13 montre que l'ensemble des enfants consomment du lait quotidiennement, la majorité le faisant plus d'une fois par jour. Ainsi, 146 enfants ont été recensés comme ayant une consommation supérieure à une fois par jour, tandis que 27 % se limitent à une prise quotidienne.

Cette fréquence reste globalement conforme aux recommandations nutritionnelles qui préconisent deux portions de lait par jour, soit environ 500 ml.

Le lait, en tant qu'aliment complet, constitue une source essentielle de nutriments pour la croissance. Les données démontrent qu'il est bien intégré au régime alimentaire des enfants étudiés, ce qui reflète une bonne sensibilisation à ses bienfaits.

4. Les viandes

La viande représente une source majeure de protéines dans l'alimentation de l'enfant. D'après les résultats obtenus, 52 % des enfants consomment de la viande entre deux et trois fois par semaine, tandis que 34,5 % n'en consomment que de manière occasionnelle. Cette faible fréquence de consommation soulève des préoccupations sur le plan nutritionnel, dans la mesure où l'apport recommandé est de 100 g par jour, correspondant à une à deux portions quotidiennes.

Il convient également de noter que seuls 3 % des enfants déclarent consommer de la viande plus de deux fois par jour, ce qui demeure marginal par rapport aux besoins nutritionnels standards.

5. Les fruits secs et oléagineux

Les résultats du tableau n°13 montrent que 59,5 % des enfants consomment des fruits secs (oléagineux) deux à trois fois par semaine, ce qui constitue un indicateur relativement satisfaisant, compte tenu de leur importance dans le développement cérébral. Toutefois, 24,5 % des enfants n'en consomment que de manière occasionnelle, ce qui reste préoccupant au vu de leurs apports en graisses saines et en nutriments essentiels. Par ailleurs, 8,5 % en consomment quotidiennement (une fois par jour) et seulement 7 % au moins deux fois par jour, une fréquence jugée insuffisante pour en tirer pleinement les bénéfices nutritionnels.

6. Le pain et les pâtes

Selon les données, 42,5 % des enfants consomment quotidiennement du pain et des pâtes, et ce, à plusieurs reprises dans la journée. Cette fréquence élevée (plus de trois fois par jour) témoigne d'une dépendance importante aux glucides simples, ce qui peut entraîner un déséquilibre nutritionnel, un gain de poids excessif, et une réduction de la consommation d'autres groupes alimentaires essentiels tels que les protéines ou les légumes. Le pain et les pâtes constituent une bonne source d'énergie, notamment s'ils proviennent de céréales complètes, mais ils doivent s'intégrer dans une alimentation équilibrée. Il est donc recommandé de limiter leur consommation excessive, en particulier lorsqu'il s'agit de produits raffinés ou industriels.

7. Les sucreries

Près de 29,5 % des enfants consomment des sucreries plus de trois fois par jour, un taux élevé présentant un risque significatif pour la santé. Environ 21 % en consomment de manière modérée (une à trois fois par jour), tandis que 35 % en consomment « parfois », et seulement 3 % en consomment rarement. Enfin, 11 % en consomment de façon hebdomadaire. Une consommation excessive de produits sucrés est associée à un risque accru d'obésité infantile, de caries dentaires et de troubles du comportement alimentaire (notamment une dépendance au sucre). Elle entraîne également une diminution de l'apport en nutriments essentiels, comme les protéines et les vitamines. La consommation occasionnelle observée chez 35 % des enfants pourrait refléter soit une certaine modération, soit une irrégularité dans les habitudes alimentaires. Le très faible taux (3 %) de consommation rare peut indiquer un manque de sensibilisation ou un déficit de contrôle parental quant à l'apport en sucre.

8. Les chips et snacks salés

D'après le tableau, 29,5 % des enfants consomment des chips plus de trois fois par jour, ce qui représente un taux préoccupant sur le plan sanitaire. Environ 20 % en consomment quotidiennement (une à trois fois par jour), alors que seuls 3 % les consomment de manière occasionnelle — un pourcentage très faible d'enfants ayant une consommation modérée ou rare. Bien que ces produits soient riches en graisses saturées et en sodium, ils sont pauvres en protéines, fibres et vitamines. Une consommation fréquente — en particulier au-delà de trois fois par jour — accroît les risques d'obésité et d'hypertension dès l'enfance. Par ailleurs, 34,5 % des enfants présentent une consommation hebdomadaire élevée, ce qui suggère que ces produits sont devenus une composante quasi permanente de leur régime alimentaire.

9. Les jus naturels

Les données révèlent que 35 % des enfants consomment des jus naturels plusieurs fois par semaine, ce qui représente la fréquence la plus élevée et constitue un indicateur relativement positif. De plus, 32,5 % en consomment quotidiennement (d'une à plusieurs fois par jour), ce qui traduit une certaine valorisation des aliments naturels. Cependant, 26,5 % n'en consomment que rarement ou de manière irrégulière, ce qui pourrait refléter soit un manque d'accessibilité, soit une préférence pour des alternatives moins nutritives.

10. Les jus industriels

Près de 22,5 % des enfants consomment des jus industriels plus de trois fois par jour — un taux très élevé et préoccupant sur le plan nutritionnel. Par ailleurs, 27,5 % les consomment quotidiennement (entre une et trois fois), tandis que 24,5 % les consomment « parfois » et 24 % de façon hebdomadaire. Cela signifie que près de la moitié de l'échantillon consomme ces

boissons de manière régulière ou quasi régulière. Seuls 1,5 % des enfants n'en consomment que rarement, ce qui témoigne d'un faible niveau de sensibilisation aux risques associés à ces produits.

11. La restauration rapide

Les résultats indiquent que 48 % des enfants consomment de la restauration rapide deux à trois fois par semaine, ce qui représente la fréquence la plus élevée et reflète une intégration quasi systématique de ce type d'alimentation dans leurs habitudes. De plus, 28 % consomment ce type de nourriture quotidiennement (une à deux fois par jour), un taux préoccupant traduisant une forte dépendance à la nourriture industrielle. À l'inverse, seulement 4 % des enfants ne consomment jamais de fast-food, un taux très bas révélant une faible protection nutritionnelle ou un encadrement familial insuffisant.

Une consommation excessive de restauration rapide est associée à une obésité précoce, ainsi qu'à des troubles métaboliques comme la résistance à l'insuline.

Conclusion partielle à partir du tableau n°13

Les résultats du tableau n°13 indiquent que le régime alimentaire des enfants présente certains déséquilibres marqués par une forte consommation de produits transformés et de restauration rapide, et par une présence insuffisante d'aliments frais et riches en nutriments. Ce constat souligne la nécessité d'interventions éducatives ciblées afin de promouvoir des habitudes alimentaires plus saines dès le jeune âge.

3-2-2 Nombre de repas

Tableau 36 : Fréquence des repas

Nombre de repas	Effectif	Pourcentage (%)
1 repas	3	1,5
2 repas	27	13,5
3 repas	130	65,0
4 repas	34	17,0
5 repas	5	2,5
6 repas	1	0,5
Total	200	100,0

Les chiffres indiquent que **82 %** des enfants consomment entre **3 et 4 repas par jour**, ce qui représente une moyenne considérée comme normale et favorable à une bonne santé générale. En revanche, **3 %** des enfants consomment **entre 5 et 6 repas**, ce qui reste un pourcentage

faible. Toutefois, cette fréquence n'est pas idéale sur le plan individuel, notamment si l'alimentation est déséquilibrée, ce qui pourrait entraîner des complications de santé.

4. Analyse de l'état de santé général

A. Facteurs influençant l'état de santé général

Tableau 37 : Environnement familia

Facteur	Oui	Pourcentage (%)	Non	Pourcentage (%)	Total
Environnement familial	57	28,5	143	71,5	200
Environnement scolaire	66	33,0	134	67,0	200
Environnement extrascolaire	26	13,0	174	87,0	200
Environnement écologique	58	29,0	142	71,0	200

Les données montrent que :

- **71,5 %** des enfants estiment que **l'environnement familial** n'influence pas leur état de santé mentale.
- **67 %** considèrent que **l'environnement scolaire** n'a pas d'effet non plus.
- **87 %** jugent que **l'environnement extrascolaire** n'a pas d'influence.
- **71 %** déclarent que **l'environnement écologique** n'a pas d'impact sur leur santé mentale.

B. État de santé général déclaré

1. Fréquence des consultations médicales

Tableau 38 : Visites médicales annuelles

Nombre de visites	Effectif	Pourcentage (%)
0	17	8,5
1	105	52,5
2	43	21,5
3	21	10,5

4	11	5,5
5	2	1,0
6	1	0,5
Total	200	100,0

Les données révèlent que **52,5 %** des enfants ne consultent le médecin qu'**une seule fois par an**, ce qui pourrait **ne pas être suffisant** pour une surveillance régulière de leur santé. **8,5 %** des enfants **ne consultent jamais** de médecin, ce qui constitue un **facteur de risque important**.

À l'inverse, une **minorité de 7 %** effectue **plus de 3 visites par an**, ce qui témoigne d'une **meilleure prise en charge sanitaire**.

2. État de santé perçu

Tableau 39 : État de santé perçu

État de santé	Effectif	Pourcentage (%)
Excellent	58	29,0
Bon	114	57,0
Moyen	26	13,0
Faible	2	1,0
Total	200	100,0

Les résultats montrent que **86 %** des enfants perçoivent leur **état de santé comme bon ou excellent**, ce qui reflète une **image globalement positive**. Cependant, **14 %** des enfants ont une **perception moyenne ou faible** de leur santé, nécessitant un **suivi particulier**.

C. Analyse de l'activité physique des enfants

1. Pratique du sport

Tableau 40 : Niveau de pratique sportive

Niveau de pratique	Effectif	Pourcentage (%)
Élevé	39	19,5
Moyen	146	73,0
Faible	15	7,5
Total	200	100,0

La majorité des enfants (**73 %**) pratiquent une activité sportive à un **niveau moyen**, ce qui traduit une certaine **prise de conscience en matière de santé** sans toutefois atteindre un niveau optimal.

19,5 % pratiquent le sport de manière intensive, ce qui est un bon indicateur d'une meilleure santé.

7,5 % présentent un faible niveau d'activité physique, ce qui constitue un **facteur de risque** sur le long terme.

2. Nombre de séances sportives par semaine

Tableau 41 : Fréquence hebdomadaire des séances sportives

Nombre de séances	Effectif	Pourcentage (%)
0	36	18,0
1	41	20,5
2	87	43,5
3	17	8,5
4	4	2,0
5	2	1,0
7	13	6,5
Total	200	100,0

43,5 % des enfants pratiquent **deux séances par semaine**, ce qui constitue une tendance centrale.

Cependant, **18 %** ne pratiquent **aucune activité sportive**, un indicateur alarmant pour la santé physique et mentale.

Une très petite proportion bénéficie de **4 à 5 séances** par semaine (1 à 2 %), tandis que **6,5 %** ont **7 séances**, ce qui représente **un rythme presque quotidien**, idéal sur le plan sanitaire.

3. Temps passé devant les écrans

Tableau 42 : Temps d'écran quotidien

Utilisation des écrans (TV, tablettes)	Effectif	Pourcentage (%)
Oui	135	67,5
Non	65	32,5
Total	200	100,0

67,5 % des enfants regardent la télévision ou utilisent des écrans **plus de deux heures par jour**, ce qui est **élevé** et potentiellement **nuisible** pour leur santé. Seulement **32,5 %** limitent leur usage à **moins de deux heures**, ce qui reste relativement faible. L'exposition excessive aux écrans est généralement **associée à une baisse d'activité physique** et à un **isolement social**, impactant **négativement la santé globale** sur le long terme.

D. Analyse de la qualité du sommeil**Tableau 43 : Durée moyenne du sommeil par nuit**

Heures de sommeil	Effectif	Pourcentage (%)
Moins de 6 heures	8	4,0
6 heures	32	16,0
7 heures	40	20,0
8 heures	71	35,5
9 heures	30	15,0
10 heures et plus	19	9,5
Total	200	100,0

Les résultats révèlent que :

- **35,5 %** des enfants dorment **8 heures par nuit**, ce qui correspond à la **moyenne recommandée**.
- **9,5 %** dorment **10 heures ou plus**, ce qui est **idéal** pour leur développement.
- Cependant, **20 %** dorment **moins de 7 heures**, ce qui est **insuffisant** et peut entraîner **des troubles cognitifs, comportementaux et physiques**.

E– Difficultés éducatives**1- Troubles de la concentration pendant le processus éducatif****Tableau 44 : Troubles de la concentration pendant le processus éducatif**

Troubles de la concentration	Nombre	Pourcentage
Oui	130	65,0 %
Non	70	35,0 %
Total	200	100,0 %

L'étude révèle que 65 % des enfants souffrent de troubles de la concentration, un taux particulièrement élevé qui met en lumière un phénomène préoccupant nécessitant une attention particulière. En revanche, seulement 35 % des enfants ne présentent pas de troubles de concentration, ce qui suggère que seule une minorité dispose d'une capacité cognitive normale en matière d'attention et de compréhension. Cette situation peut être attribuée, selon les données précédentes, à l'utilisation excessive des écrans (télévision ou tablettes numériques) pendant plus de deux heures par jour chez 67,5 % des enfants, au manque d'activité physique et aux troubles du sommeil.

2 – Troubles du comportement et de la discipline

Tableau 45 : Troubles du comportement et de la discipline

Troubles du comportement et de la discipline	Nombre	Pourcentage
Oui	54	27,0 %
Non	146	73,0 %
Total	200	100,0 %

Les résultats indiquent que 27 % des enfants présentent des troubles du comportement et de la discipline. Bien que ce taux soit modéré, il revêt une importance significative du point de vue éducatif et psychologique. Par ailleurs, 73 % des enfants ne manifestent pas de tels troubles. En se référant aux analyses précédentes, certains comportements négatifs peuvent être associés à plusieurs facteurs, notamment les troubles du sommeil, les problèmes de concentration, le déficit d'activité physique et l'usage intensif des dispositifs électroniques.

3 – L'accompagnement scolaire

Tableau 46 : Accompagnement scolaire

Niveau d'accompagnement scolaire	Nombre	Pourcentage
Élevé	51	25,5 %
Moyen	138	69,0 %
Faible	11	5,5 %
Total	200	100,0 %

Selon les données, 69 % des enfants bénéficient d'un accompagnement scolaire de niveau moyen, ce qui représente la proportion la plus importante et suggère un suivi éducatif acceptable, mais perfectible. Par ailleurs, 25,5 % des enfants reçoivent un accompagnement scolaire de niveau élevé, traduisant un bon soutien pédagogique, fourni soit par la famille, soit par l'établissement éducatif. En revanche, 5,5 % des enfants souffrent d'un accompagnement scolaire faible, une proportion minoritaire mais représentant une population à risque en matière de réussite scolaire.

Ces constats permettent de suggérer que la faiblesse de l'accompagnement scolaire pourrait influencer négativement d'autres aspects, tels que la concentration ou le comportement. Un accompagnement insuffisant peut en effet conduire à une dispersion cognitive et à l'émergence de comportements inadaptés.

F. Analyse des troubles de l'attention et de l'hyperactivité

Suite à la distribution d'un questionnaire aux enseignants de l'échantillon étudié, et dans le but d'évaluer les niveaux de trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH), les résultats suivants ont été obtenus :

1. Trouble de l'attention

Tableau 47 : Probabilité de trouble de l'attention

Probabilité	Effectif	Pourcentage (%)
Absence probable de trouble de l'attention	171	85,5
Présence probable de trouble de l'attention	29	14,5
Total	200	100,0

La majorité des enfants (85,5 %) **ne présentent pas de signes évidents** de trouble déficitaire de l'attention.

En revanche, **14,5 %** présentent **une probabilité de trouble**, ce qui reste **statistiquement significatif** et justifie un **suivi pédagogique et psychologique**.

En croisant ces données avec les résultats précédents où **65 % des enfants rencontrent des problèmes de concentration**, on peut conclure que **la majorité des troubles d'attention ne sont pas liés à une pathologie neurologique**, mais plutôt à des **facteurs environnementaux ou comportementaux** (usage excessif des écrans, manque de sommeil, faible accompagnement scolaire...).

2. Hyperactivité et impulsivité

Tableau 48 : Probabilité de comportement hyperactif et impulsif

Probabilité	Effectif	Pourcentage (%)
Présence probable de comportement hyperactif et impulsif	21	10,5
Absence probable de comportement hyperactif et impulsif	179	89,5
Total	200	100,0

On remarque que **10,5 %** des enfants **présentent des signes probables** de comportements impulsifs ou d'hyperactivité.

Cela reste **dans la moyenne normale**, selon les études psychologiques qui situent la prévalence entre 5 % et 12 %.

Ce résultat suggère que **le trouble n'est pas généralisé** dans l'échantillon mais reste **présent chez une minorité significative**, qui mérite **un accompagnement adapté**.

3. Compétences sociales

Tableau 49 : Probabilité de déficit des compétences sociales

Probabilité	Effectif	Pourcentage (%)
Absence probable de déficit	189	94,5
Présence probable de déficit	11	5,5
Total	200	100,0

Parmi les 200 enfants évalués, seuls **11 enfants (5,5 %)** présentent une **probabilité de déficit dans les compétences sociales**.

Ce chiffre est **rassurant**, montrant que **la grande majorité** dispose de **bonnes aptitudes sociales**.

Cependant, lorsqu'on relie ces données à d'autres résultats :

- **65 %** ont des problèmes de concentration.
- **10,5 %** présentent une hyperactivité ou impulsivité.
- **27 %** manifestent des troubles du comportement ou de discipline.

Ces facteurs peuvent **affecter négativement** la **qualité des interactions sociales**, même si cela ne se manifeste pas toujours sous forme d'un déficit visible.

4. Comportement oppositionnel

Tableau 50 : Probabilité de comportement oppositionnel

Probabilité	Effectif	Pourcentage (%)
Présence probable de comportement oppositionnel	20	10,0
Absence probable de comportement oppositionnel	180	90,0
Total	200	100,0

On observe une **probabilité de comportement oppositionnel** chez **10 %** des enfants.

Même si ce taux reste **relativement modéré**, il **corroborerait** les données relatives :

- Aux troubles du comportement (27 %),
- Aux troubles de la concentration (65 %).

Ces chiffres indiquent que **certains comportements négatifs** pourraient **résulter de difficultés cognitives ou émotionnelles**, plus que d'une opposition volontaire ou d'une agressivité.

Cela justifie l'adoption d'une **approche diagnostique globale** et pluridisciplinaire.

Conclusion

Conclusion

La nutrition est l'un des facteurs majeurs contribuant à la survenue de diverses pathologies. Elle n'est pas l'unique cause, mais en constitue un facteur favorisant, essentiel parmi d'autres facteurs d'environnement ou génétique. C'est un facteur pour lequel il est possible d'intervenir. Si la nutrition représente un facteur de risque, elle peut aussi être un facteur de protection. Les possibilités d'intervenir peuvent être à niveau individuel, au niveau de santé publique et de prévention (créer une culture de nutrition, de mode et d'hygiène de vie sains, information sur la composition d'un régime alimentaire quotidien équilibré, renforcement de la formation des professionnels de santé, amélioration de la restauration scolaire....).

Notre étude avait pour objectif principal d'évaluer l'impact de la qualité de l'alimentation sur la santé des enfants scolarisés âgés de 5 à 12 ans. Partant de la problématique suivante :

Comment la qualité des aliments consommés par les enfants scolarisés influence-t-elle leur santé ?

Deux hypothèses ont été posées : d'une part, qu'une alimentation de qualité favorise une meilleure santé physique et mentale, et d'autre part qu'une alimentation déséquilibrée est associée à un risque accru de troubles tels que l'obésité, le diabète, les maladies cardiovasculaires, les maladies et les troubles liés à la malnutrition, les troubles de concentration et le TDAH.

L'analyse des données recueillies auprès de 200 élèves et de leurs parents ainsi que de leurs enseignants a permis de confirmer en grande partie ces hypothèses. Les résultats montrent en effet que 65% des enfants présentent des troubles de concentration, 10,5% présentent des signes d'hyperactivité et 27% manifestent des troubles du comportement. Ces observations sont significativement corrélées à des habitudes alimentaires déséquilibrées, une faible consommation de fruits et légumes, un usage excessif des écrans et un manque d'activité physique.

La discussion de ces résultats met en évidence la nécessité de considérer l'alimentation comme un déterminant majeur de la santé infantile, tant sur le plan physique que cognitif. Le lien entre nutrition déséquilibrée et troubles neurocomportementaux est soutenu par plusieurs recherches scientifiques récentes. L'alimentation constitue donc à la fois un facteur de risque mais aussi une **opportunité d'actions préventives** à différents niveaux.

Limites de l'étude :

Cependant, cette étude présente certaines limites. Le recours aux questionnaires, bien qu'informatif, reste sujet à des biais de déclaration, notamment de la part des parents. De plus, la transversalité de l'étude ne permet pas d'établir des relations causales, mais plutôt des corrélations. Une étude longitudinale serait nécessaire pour mieux cerner l'effet à long terme de l'alimentation sur la santé cognitive et physique des enfants.

Recommandations :

A la lumière de ces résultats, plusieurs recommandations s'imposent :

1-Au niveau familial :

- Sensibiliser les parents à l'importance d'un régime alimentaire équilibré.
- Encourager la consommation quotidienne des fruits, légumes et produits riches en nutriments essentiels.
- Limiter les produits ultra-transformés, riches en sucres ajoutés, colorants, et additifs.

2-Au niveau scolaire :

- Améliorer la qualité nutritionnelle des repas scolaires.
- Améliorer les programmes éducatifs intégrés sur la nutrition et l'hygiène de vie dans le cursus scolaire.
- Promouvoir l'activité physique régulière dans les établissements.

3-Au niveau institutionnel et communautaire :

- Développer des campagnes de sensibilisations à la nutrition infantile.
- Former les professionnels de santé, d'éducation et de restauration scolaire à la détection des signes de malnutrition ou de troubles du comportement liés à l'alimentation.
- Elaborer des politiques locales et nationales favorisant un environnement alimentaire sain.

Conclusion finale :

En conclusion, notre étude confirme l'existence d'un lien étroit entre la qualité de l'alimentation et la santé globale des enfants scolarisés. Elle plaide pour une approche multidisciplinaire et intégrée, combinant éducation nutritionnelle, environnement scolaire sain et implication parentale, afin de garantir un développement optimal de l'enfant sur les plans physique, mental et social.

Références Bibliographiques

Références bibliographiques

- APA ; American Psychiatric Association, DSM-5-TR, Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux ; Texte révisé, 2015.
- Banerjee E, Nandagopal K. Does serotonin deficit mediate susceptibility to ADHD ? *Neurochem Int.* mars 2015 ; 82 : p17.
- Bloch MH, Qawasmi A. Omega-3 fatty acid supplementation for the treatment of children with attention-deficit/hyperactivity disorder symptomatology: systematic review and meta-analysis. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* oct 2011 ; 50(10) :p10
- Cerqueira E. *Modus Vivendi* ; 2019.p 231. -Benton D et al. *Physiol Behav.* Nov 2007 ; 92(4) :717 24.)
- Clotilde Colinart –HAL. Open science- La prise en charge nutritionnelle du trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDAH) chez l'enfant. Thèse pour le diplôme de docteur en pharmacie- Université de Reims Champagne-Ardenne- France-année 2023.
- Dr Sophie Gérard et al, L'hyperactivité TDA/H, La prise en charge neuropsychologique et psychoéducative, 2013 1ère édit, 2ème tirage, 2015
- Harding KL, Judah RD, Gant C. Outcom-based comparison of Ritalin versus food-supplement treated children with AD/HD. *Altern Med Rev J Clin Ther.* août 2003 :8(3) :p319-330.
- HAS (Haute Autorité de Santé).Conduite à tenir en médecine de premier recours, devant un enfant ou un adolescent susceptible d'avoir un trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité [Internet]. 2014[cité26mars2022]. Disponible sur : <https://www.has-santé.fr/upload/doc/application/pdf/2015-02/tdah-argumentaire.pdf>
- Liesse V. Le grand livre de l'alimentation spécial énergie: Le bien-être passe d'abord par l'assiette ! Paris, France: leduc; 2019. p 382.
- Linnet KM et al. review of the current evidence. *Am J Psychiatry.* Juin 2003.
- Manor I et al. *Eur Psychiatry J Assoc Eur Psychiatr.* juill 2012 ; 27(5) :335 42.
- Pellow J et al. *Déc 2011; 16(4): p323-37-* Liesse V. leduc; 2019.p382.
- Pharmacorama. Métabolisme des catécholamines endogènes « Internet ». Cité 20 juin 2022.
Disponible sur :
<https://www.pharmacorama.com/pharmacologie/mediateurs/medicaments-impact-adrenergique-dopaminergique/metabolisme-catecholamines-endogenes/>
- Searight HR et al, K. a descriptive review. *ISRN Psychiatry.* 2012 ; 2012 : p8.
- Vermiglio F, Lo Presti VP, Moleti M, Sidoti M, Tortorella G, Scaffidi G, et al. Attention

deficit and hyperactivity disorders in the offspring of mothers exposed to mild- moderate iodine deficiency : a possible novel iodine deficiency disorder in developed countries. J Clin Endocrinol Metab.déc 2004 ; 89(12) :p7.

- Wodon I. Déficit de l'attention et d'hyperactivité chez l'enfant et l'adolescent. Waver, Belgique : Mardaga ; 2009.p232.

- Wolraich ML et al, nov 1995 ; 274(20) :1617 21.)

.

.-Lecendreux M, Konofal E, Touzin M. L'hyperactivité TDAH. Paris, France : Solar ; 2007.p384.

-ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé). Résumé des caractéristiques du produit-RITALINE 10 mg, comprimé sécable- Base de données publique des médicaments [Internet].[cité 28 mars 2022]. Disponible sur : [https://base-donnees-](https://base-donnees-basdevant)

BASDEVANT, Arnaud, LUTRAND, M. et FABRITIUS, J. Épidémiologie de l'obésité. Paris : Odile Jacob, 2001, 264 p.

-Benton D, Maconie A, Williams C. The influence of the glycaemic load of breakfast on the behaviour of children in school. Physiol Behav. Nov 2007;92(4):717 24.

-Bloch MH et col. Oct 2011; 50(10):p10- Chang JPC et col. a Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials et all. Févr 2018; 43(3):p12.

BOIRIE, Yves. Nutrition et prévention des maladies métaboliques. Paris : Elsevier Masson, 2009, 180 p.

BOIVIN, André. Inflammation chronique et métabolisme infantile. Lyon : EDP Sciences, 2012, 142 p.

BOUGLÉ, Dominique. Famille et alimentation infantile. Paris : Dunod, 2005, 175 p.

BOUNAUD, B. et al. Typologie de l'obésité. Marseille : Université de la Méditerranée, 2014, 143 p.

BRUNEAU, Michel. Pharmacologie cardiovasculaire pédiatrique. Paris : Masson, 2020, 134 p.

CARPENTIER, M. et al. Vitamines et minéraux dans l'alimentation. Lyon : Presses universitaires, 2017, 289 p.

-Chan E. The role of complementary and alternative medicine in attention-deficit hyperactivity disorder. J Dev Behav Pediatr JDBP. Févr. 2002 ; 23(1 Suppl.) : S37-p45

-Chang JPC, Su KP, Mondelli V, Pariante CM. Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids in Youths with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: a Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials and Biological Studies. Neuropsychopharmacol Off Publ Am Col Neuropsychopharmacol. Févr, 2018 ; 43(3) :12 p.

CHARBIET GUESMI, M. Conseils alimentaires pour enfants obèses. Tunis : Université de la Manouba, 2020, 147 p.

CHOURAQUI, Jean-Pierre et BOCQUET, Alain. «Allaitement et prévention du diabète», Encyclopédie de pédiatrie. Paris : ESKA, 2009, p. 203–210.

-Christine Gétin, Définition du TDAH, HyperSupers TDAH France, décembre2022.

-Coudron O. Déficit de l'attention et Micronutrition. Santé Intégr. 2010 ; 15 :p6.

DELISLE, Hélène. Transition nutritionnelle et maladies chroniques. Montréal : PUQ, 2007, 254 p.

-Denis Kruger Fantoli, Thérapeute et praticienne GAPS. Guide de recettes pour manger GAPS : 238 Recettes. Basé sur le livre : Les syndromes entéro-psychologique. GAPS. Dr Natasha Campbell. Mc. Bride, spécialiste en neurologie et en nutrition, 2016.

-Document de référence, Le TDAH, Optima. Globale, 2016, p2.3.

-Duff J. Chapter Fourteen . Nutrition for ADHD and Autism. In : Cantor DS, Evans JR, éditeurs. Clinical Neurotherapy. Boston, Etats-Unis : Academic Press ; 2014. p. 26

DUPONT, François. Chirurgie cardiaque chez l'enfant. Lille : Presses Universitaires du Nord, 2019, 145 p.

-Dvoráková M, Jezová D, Blazíček P, Trebatická J, Skodáček I, Suba J et al. Urinary catecholamines in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) : modulation by a polyphenolic extract from pine bark (pycnogenol). Nutr Neurosci. août 2007 ; 10(3 4) :7p.

FAO. Bases de la nutrition humaine. Rome : FAO, 2013, 342 p.

-Faraone SV, Banaschewski T, Coghill D, Zheng Y, Biederman J, Bellgrove MA, et al. The World Federation of ADHA International Consensus Statement : 208 Evidence-based conclusion about the disorder. Neurosci Rev. Sept2021 ; 128 : p 789-818

-Faré, GAPS, Le manuel du régime : avec recettes, 2018.

FONDATION HCL. Les maladies cardiovasculaires chez les jeunes. Lyon : HCL, 2018,

-HAS. Haute Autorité de santé. Recommandation de bonne pratique ; Argumentaire scientifique ; décembre, 2014, p14.

HASCOËT, Jean-Marie. Génétique et diabète infantile. Nancy : Presses universitaires de Lorraine, 2016, 110 p.

HASSANI, Omar Soilihi. Nutrition et besoins de l'organisme. Moroni : s.é., 2020, [s.p.].

HERCBERG, Serge et al. Obésité et santé publique. Paris : La Documentation française, 2008, 201 p.

INSP (Institut National de la Santé Publique). Tableaux nutritionnels et classifications alimentaires. Alger : INSP, s.d., 85 p.

-Jortay J, Piasco F, Narang P. Enfants TDA/TDAH : Approche nutritionnelle. Ferrières,

Belgique : Medicatrix; 2019. 144 p.

-Jortay J, Piasco F, Narang P. Enfants TDH/TDAH : Approche nutritionnelle. Ferrièresn, Belgique : Medicatrix ; 2019.p144.

-Joseph N, Zhang-James Y, Perl A, Faraone SV. Oxydative Stress and ADHD : A Meta-Analysis. J Atten Disord. nov 2015 ; 19(11) :915 24.

KLIEGMAN, Robert et al. «Diabetes in children», Nelson Textbook of Pediatrics. 21e éd., Philadelphie : Elsevier, 2019, p. 2520–2534.

LAVOISIER, Antoine. Sur l'origine minérale des aliments. Paris : Flammarion, 1992, 210 p.

-Lecendreux M et al ; 2007.p384.

Nigg JT et al. oct 2014 ; 23(4):937-953p.

Millichap JG et al. févr 2012 ; 129(2) :330-337 p.

Brassett-Harknett A et al. Mars 2007 ; 27(2) :188 210.

Searight HR et al ; 2012:8 p.

LECERF, Jean-Michel. Obésité massive et espérance de vie. Paris : Lavoisier, 2001, 210

LEMOINE, Marie et al. Approche pluridisciplinaire des maladies cardiaques chez l'enfant. Paris : L'Harmattan, 2021, 152 p.

-Liew Z, Ritz B, Rebordosa C, Lee PC, Olsen J. Acetaminophen use during pregnancy, behavioral problems, and hyperkinetic disorder. JAMA Pediatr. avr 2014 ; 168(4) : p 8.

LUYCKX, A. et al. Chirurgie de l'obésité chez l'enfant. Bruxelles : De Boeck, 1999, 190

MALASSIS, Lucien et GHERSI, Georges. Économie agroalimentaire et nutrition. Rome : FAO, 1996, 312 p.

MARTIN, A. Guide alimentaire pour enfants. Paris : INSERM, 2001, 158 p.

MASMI, N. Les groupes d'aliments. Alger : s.é., 2020, [s.p.].

-McCann D et al. Nov 2007 ; 370(9598) :1560 7.)

-Megan Morris.2.2024.TDAH : Comprendre les symptômes, les traitements et les stratégies d'entraide.

MONTEIRO, Carlos A. et al. Aliments ultra-transformés et santé publique. Genève : OMS, 2019, 240 p.

MONTEIRO, Carlos A. et al. NOVA classification of food. Genève : OMS, 2016, 198 p.

-Natasha .Campbell. Mc. Brido, Programme nutritionnel GAPS, 51 témoignages compilés et commentés ,2017.

-Nigg JT, Holton K. Restriction and elimination diets in ADHD treatment. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am. oct 2014 ; 23(4):937-953p.

-Pellow J, Solomon EM, Barnard CN. Complementary and alternative medical therapie

for children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHA). *Alterne Med Rev J Clin Ther.* Déc 2011 ; 16(4) : p323-37

-Phillips W. déc 2014 ; 6(6) :p7.- Hoover DW et al. août 1994 ; 22(4) : 501 15.
Searight HR et al;2012;p8 -Millichap JG et al. févr 2012 ; 129 :330-p337.

Johnson RJ et al. *Postgrad Med.* Sept 2011 ; 123(5)- Pauli Y. « Internet ». « Cité 26 mars 2022

PUYMIRAT, Étienne et DANCHIN, Nicolas. *Cardiopathies de l'enfant et prévention.* Paris : INSERM, 2018, 199 p.

ROGER, P. et al. «Infections virales et diabète de type 1», *Infections et immunité.* Vol. 3, Paris : Flammarion, 2004, p. 67–72.

ROLLAND-CACHERA, Marie-France. *L'obésité de l'enfant.* Paris : INSERM, 2002, 122 p.

ROTH, C. et al. *Activité physique et poids chez l'enfant.* Genève : OMS, 2004, 132 p.

-Rucklidge JJ, Johnstone J, Kaplan BJ. Nutrient supplementation approaches in the treatment of ADHD. *Expert RevNeurother.* avr 2009 ; 9(4): p 461-476.

-Schlienger JL. *Nutrition Clinique Pratique : Chez l'adulte, l'enfant et la personne âgée.* Issy-les-Moulineaux, France : Elsevier Masson ; 2018. p392 .

THIBAUT, H. et ROLLAND-CACHERA, M.F. *Prévention du surpoids infantile.* Paris : INSERM, 2003, 95 p.

TOUNIAN, P. *Nutrition pédiatrique préventive.* Paris : Lavoisier, 2006, 186 p.

-Vaisman N, Kaysar N, Zaruk-Adasha Y, Pelled D, Brichon G, Zwingelstein G, et al. *Am J Clin Nutr.* mai 2008 ; 87(5) :1170 80.).L'étude de Manor et ses colla, en 2011. -- Manor I et al. *Eur Psychiatry J Assoc Eur Psychiatr.* juill 2012 ; 27(5) :335 42.

-Valentine Anciaux et al, De Boeck Supérieur s.a.2013.1ère édit, 2ème tirage, 2015. *L'hyperactivité TDA/H, Les prises en charge neuropsychologique et psychoéducative,* p13.16.17.

-Wolraich ML, Wilson DB, White JW. The effect of sugar on behavior or cognition in children. A meta-analysis. *JAMA.* nov 1995; 274(20): 1617 21.

Wurtman RJ et coll. *Am J Clin Nutr.* janv. 2003 ; 77(1) :p5

ZAAMOUCHE, H. *Obésité modérée chez l'enfant.* Alger : ENAG, 2013, 130 p.

-Zimmer L, Fournieret P. All you need to know about methylphenidate (and dared not ask). *Arch Pediatr Organe Off Soc Française Pediatr.* avr 2018 ; 25(3): p229-235

Annexes

Annexes

Annexe N°01

■ Critères diagnostiques du Trouble : Déficit de l'attention/hyperactivité

A. Présence soit de (1), soit de (2) :

- (1) six des symptômes suivants d'**inattention** (ou plus) ont persisté pendant au moins 6 mois, à un degré qui est inadapté et ne correspond pas au niveau de développement de l'enfant :

Inattention

- (a) souvent, ne parvient pas à prêter attention aux détails, ou fait des fautes d'étourderie dans les devoirs scolaires, le travail ou d'autres activités
- (b) a souvent du mal à soutenir son attention au travail ou dans les jeux
- (c) semble souvent ne pas écouter quand on lui parle personnellement
- (d) souvent, ne se conforme pas aux consignes et ne parvient pas à mener à terme ses devoirs scolaires, ses tâches domestiques ou ses obligations professionnelles (cela n'est pas dû à un comportement d'opposition, ni à une incapacité à comprendre les consignes)
- (e) a souvent du mal à organiser ses travaux ou ses activités
- (f) souvent, évite, a en aversion, ou fait à contrecoeur les tâches qui nécessitent un effort mental soutenu (comme le travail scolaire ou les devoirs à la maison)

(suite)

□ Critères diagnostiques du Trouble : Déficit de l'attention/hyperactivité (suite)

E. Les symptômes ne surviennent pas exclusivement au cours d'un Trouble envahissant du développement, d'une Schizophrénie ou d'un autre Trouble psychotique, et ils ne sont pas mieux expliqués par un autre trouble mental (p. ex., Trouble thymique, Trouble anxieux, Trouble dissociatif ou Trouble de la personnalité).

Code selon le type :

- F90.0 [314.01] Déficit de l'attention/hyperactivité, type mixte** : si à la fois les Critères A1 et A2 sont remplis pour les 6 derniers mois
- F90.0 [314.00] Déficit de l'attention/hyperactivité, type inattention prédominante** : si, pour les 6 derniers mois, le Critère A1 est rempli mais pas le Critère A2
- F90.0 [314.01] Déficit de l'attention/hyperactivité, type hyperactivité-impulsivité prédominante** : si, pour les 6 derniers mois, le Critère A2 est rempli mais pas le Critère A1

Note de codage : Pour les sujets (particulièrement les adolescents et les adultes) dont les symptômes ne remplissent plus actuellement l'ensemble des critères diagnostiques, spécifier : « en rémission partielle ».

□ Critères diagnostiques du Trouble : Déficit de l'attention/hyperactivité (suite)

- (g) perd souvent les objets nécessaires à son travail ou à ses activités (p. ex., jouets, cahiers de devoirs, crayons, livres ou outils)
- (h) souvent, se laisse facilement distraire par des stimulus externes
- (i) a des oublis fréquents dans la vie quotidienne

- (2) six des symptômes suivants d'**hyperactivité-impulsivité** (ou plus) ont persisté pendant au moins 6 mois, à un degré qui est inadapté et ne correspond pas au niveau de développement de l'enfant :

Hyperactivité

- (a) remue souvent les mains ou les pieds, ou se tortille sur son siège
- (b) se lève souvent en classe ou dans d'autres situations où il est supposé rester assis
- (c) souvent, court ou grimpe partout, dans des situations où cela est inapproprié (chez les adolescents ou les adultes, ce symptôme peut se limiter à un sentiment subjectif d'impatience motrice)
- (d) a souvent du mal à se tenir tranquille dans les jeux ou les activités de loisir
- (e) est souvent « sur la brèche » ou agit souvent comme s'il était « monté sur ressorts »
- (f) parle souvent trop

Impulsivité

- (g) laisse souvent échapper la réponse à une question qui n'est pas encore entièrement posée
- (h) a souvent du mal à attendre son tour
- (i) interrompt souvent les autres ou impose sa présence (p. ex., fait irruption dans les conversations ou dans les jeux)

B. Certains des symptômes d'hyperactivité-impulsivité ou d'inattention ayant provoqué une gêne fonctionnelle étaient présents avant l'âge de 7 ans.

C. Présence d'un certain degré de gêne fonctionnelle liée aux symptômes dans deux, ou plus de deux types d'environnement différents (p. ex., à l'école — ou au travail — et à la maison).

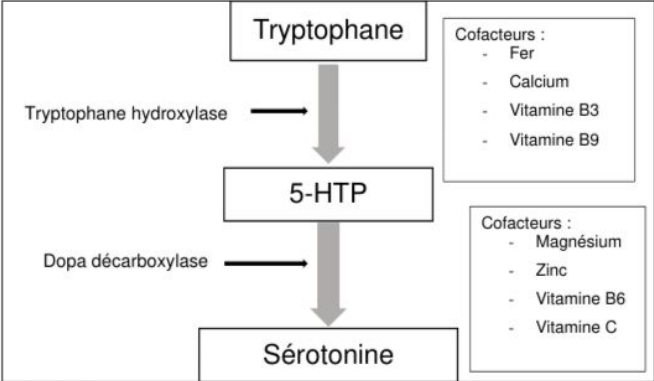
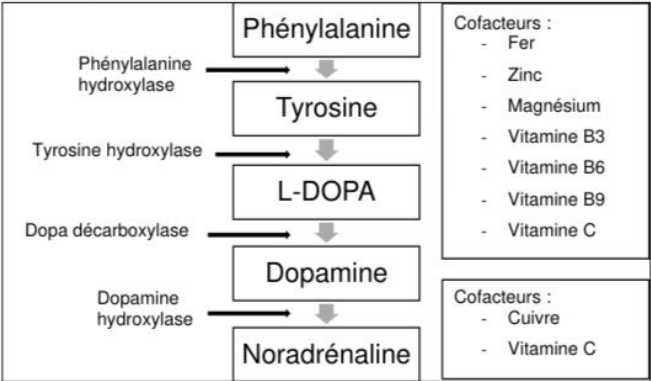
D. On doit mettre clairement en évidence une altération cliniquement significative du fonctionnement social, scolaire ou professionnel.

(suite)

Annexe N°02

Catégorie	Très fréquents	Fréquents
Infections et infestations		Rhinopharyngites
Troubles du métabolisme et de la nutrition		Anorexie, diminution de l'appétit, diminution de la prise de poids et de la croissance chez l'enfant lors du traitement prolongé
Affections psychiatriques	Insomnies, nervosité	Anorexie, labilité émotionnelle, agressivité, agitation, anxiété, dépression, irritabilité, comportement anormal, bruxisme
Affections du système nerveux	Céphalées	Vertiges, dyskinésie, hyperactivité psychomotrice, somnolence
Affections cardiaques		Arythmie, palpitations, tachycardie
Affections vasculaires		Hypertension
Affections respiratoires		Toux, douleurs pharyngolaryngée
Affections de la peau et des tissus		Alopécie, hyperhidrose, prurit, rash, urticaire
Affections musculo-squelettiques		Arthralgie
Troubles généraux et anomalies au site d'administration		Pyrexie, sensation de nervosité, retard de croissance en cas de traitement prolongé chez l'enfant

Annexe N°03



Annexe N°04

Caractéristiques du patient TDAH présentant un trouble de la sérotonine	
Sous-type clinique	Sous-type hyperactif-impulsif (principalement) Sous-type mixte ou combiné (à moindre mesure)
Symptômes caractéristiques	Impulsivité, hyperactivité, agressivité, irritabilité, frustration, colère, hyperémotivité, anxiété, dépression, compulsion, caractère oppositionnel, impatience, troubles du sommeil, incapacité/ manque d'inhibition,
Comorbidités associées	Troubles de l'opposition avec provocation (TOP) Troubles des conduites (TC) Troubles de l'humeur et troubles anxieux Troubles obsessionnels compulsifs (TOC) Troubles du comportement alimentaire (TCA)
Terrain particulier	Inflammations de bas grade Non-répondants ou faible réponse au méthylphénidate

Annexe N°05

Caractéristiques du patient TDAH présentant un trouble dans le système des catécholamines	
Sous-type clinique	Sous-type inattentif (principalement) Sous-type mixte ou combiné (à moindre mesure)
Symptômes caractéristiques	Déficit de l'attention, manque de concentration, facilement distrait, manque de motivation, défauts d'organisation et de planification, défauts d'inhibition comportementale
Comorbidités associées	Troubles des apprentissages spécifiques

Annexe N°06

Cofacteur	Principaux aliments riches en ce cofacteur
Vitamine B3	Gelée royale, céréales, thon, riz soufflé, cacahuètes, anchois, poulet
Vitamine B9	Menthe, fèves, haricots rouge, pois chiche, terrine de canard
Vitamine C	Goyave, cassis, persil, poivrons, citron, brocoli, tomates, fruits rouges
Calcium	Basilic, herbes de provence, lait, comté, parmesan, emmental
Cuivre	Cacao amer, escargots, noix de cajou, calamar, crabe, noisettes

Annexe N°07

Aliments à index glycémique faible ou bas	IG compris entre 0 et 50
Aliments à index glycémique moyen	IG compris entre 50 et 70
Aliments à index glycémique élevé ou fort	IG compris entre 70 et 100

Annexe N°08

Index glycémique IG	Aliments
IG bas (compris entre 0 et 50)	- Lentilles et autres légumes secs - Flocons d'avoine, pain complet, pain aux céréales - Pâtes, blé, soja
IG moyen (compris entre 50 et 70)	- Pommes de terre cuisson vapeur - Riz, semoule
IG élevé (compris entre 70 et 100)	- Pommes de terre en purée, chips, frites - Sucreries, miel, gaufres, pain blanc type baguette - Céréales raffinées type corn flakes

Annexe N°09

Exemple de petit déjeuner à charge glycémique élevée	Exemple de petit déjeuner à charge glycémique moyenne	Exemple de petit déjeuner à charge glycémique faible
- 25 grammes de corn flakes - 115 ml de lait demi écrémé - 2 cuillères de sucre - 1 gaufre - 1 cuillère à soupe de sirop d'érable	- 60 g d'œufs brouillés - 1 tranche de pain - 10 g de confiture - 8 g de pâte à tartiner allégée - 125 g de yaourt hypocalorique	- 30 g de jambon - 40 g de fromage - 30 g de pain de type pain complet - 8 g de pâte à tartiner allégée

Annexe N°10

	Acide gras ω 6	Acides gras ω 3	Rapport ω 6/ ω 3
Huile de colza	19,4%	7,54%	2,6
Huile de lin	13,5%	53,3%	0,3
Huile de noix	56,1%	11,9%	4,7
Huile de soja	52%	6,89%	7,5
Huile d'olive	6,75%	0,64%	10,5
Huile de noisette	11,7%	0,36%	32,5
Huile de tournesol	54,4%	0,075%	725,3

Annexe N°11

Age	BNM en fer (mg/j)	RNP en fer (mg/j)
Enfants de 1 à 2 ans	4	5
Enfants de 3 à 6 ans	3	4
Enfants de 7 à 11 ans	5	6
Enfants de 12 à 17 ans	8	11

Annexe N°12

Aliment	Teneur moyenne en fer (mg/100g)
Ao-nori (algue noir des sushis séchées)	234
Thym / Basilic / Menthe séchés	124 / 89,8 / 87,5
Cacao amer en poudre	48,5
Boudin noir	22,8
Chocolat noir sans sucre ajoutés	22,8
Paprika / Gingembre / Curry en poudre	21,1 / 19,8 / 19,1
Feuilles de thé	18
Poivre noir	17
Soja	15,7
Foie de volaille	12
Safran	11,1
Palourde	9,67
Poulpe	9,54
Gésier de canard confit	9,4
Tomates séchées	9,09

Annexe N°13

Age	BNM en zinc (mg/j)	RNP en zinc (mg/
Enfants de 1 à 3 ans	3,6	4,3
Enfants de 4 à 6 ans	4,6	5,5
Enfants de 7 à 10 ans	6,2	7,4
Enfants de 11 à 14 ans	8	10,7

Annexe N°14

Aliment	Teneur moyenne en zinc (mg/100g)
Huître	21,8 à 45
Crabe	11
Bœuf	8 à 10,5
Sésame / Pavot	10,2 / 9,05
Veau	8,81
Langouste	7,27
Agneau	7,14
Biscotte	7
Jambon	6,5
Cacao amer en poudre	6,4
Gésier de canard confit	6 / 5,7
Viande des Grisons	5,9
Noix de cajou / Pignon de pin	5,6
Gruyère	4,89
Beaufort	4,75

Annexe N°15

Age	AS (mg/j)
Enfants de 1 à 3 ans	180
Enfants de 4 à 6 ans	210
Enfants de 7 à 10 ans	240
Enfants de 11 à 14 ans	265

Annexe N°16

Aliment	Teneur moyenne en magnésium (mg/100g)
Ao-nori (algue noir des sushis)	2440
Basilic / Menthe séchés	602
Cacao amer	500
Graines de lin	379
Sésame	346 à 378
Noix de cajou	280
Amande	268 à 279
Safran	264
Haricot mungo	228
Chocolat noir 70%	200
Quinoa	197
Tomates séchées	194
Fèves	192
Beurre de cacahuètes	174
Noisette	160

Annexe N°17

Age	BNM en vitamine B6 (mg/j)	RNP en vitamine B6 (mg/j)
Enfants de 1 à 3 ans	0,5	0,6
Enfants de 4 à 6 ans	0,6	0,7
Enfants de 7 à 10 ans	0,9	1,0
Enfants de 11 à 14 ans	1,2	1,4

Annexe N°18

Aliment	Teneur moyenne en vitamine B6 (mg/100g)
Gelée royale	6,2
Son de riz	4,07
Biscuits secs à haute teneur en vitamines	3,7
Sauge ou menthe séchées	2,69/ 2,58
Poivre ou piment de cayenne	2,45
Paprika	2,14
Céréales équilibrés enrichis en vitamines	1,89
Vinaigre balsamique	1,71
Levure de boulanger	1,5
Pistache grillée	1,3
Ail	1,1
Carotte	1,04
Saumon fumé	1
Sole	1
Magret de canard	0,98

Annexe N°19

Age	AS (µg/l)
Enfants de 1 à 3 ans	15
Enfants de 4 à 10 ans	15
Enfants de 11 à 17 ans	15

Annexe N°20

Effet sur la Santé	Additifs alimentaires			
	Colorants	Conservateurs	Antioxydants	Emulsifiants
Suspects	E 104, E 122, E 124, E 127, E 130, E 131 E 132, E 141, E 142 E 150, E 151, E 171			
Dangereux	E 102, E 103, E 105, E 110, E 111, E 121, E 123, E 124, E 151, E 152	E 210, E 211, E 212 E 213, E 214, E 215, E 216, E 217, E 218, E 236, E 237, E 238, E 239, E 240, E 241		
Cancérigènes	E 123, E 142	E 210, E 211, E 212, E 213, E 214, E 215, E 216, E 217, E 218, E 236, E 237, E 238, E 239		
Allergènes	E 105, E 110, E 120 E 123, E 124, E 125 E 126	E 210, E 211, E 212, E 213, E 214, E 215, E 216, E 217, E 218,	E 311, E 312, E 330, E 331, E 332, E 333	
Action sur le tube digestif (irritation, perturbations et ralentissement de la digestion)		E 220, E 221, E 222, E 223, E 224, E 225, E 226, E 227, E 290		E 338, E 339, E 340, E 341, E 450, E 460, E 461, E 462, E 463, E 464, E 465, E 466, E 470, E 471, E 472, E 473, E 474, E 475, E 476, E 477
Action négative sur la fixation de la vitamine B₁		E 220, E 221, E 222 E 223, E 224, E 225 E 226, E 227		
Augmentation de la cholestérolémie			E 320, E 321	

© SCÉRÉN - CNDP

Créé en décembre 2001. Actualisé en novembre 2006 - Tous droits réservés. Limitation à l'usage non commercial, privé ou scolaire.

Annexe N°21

ECHELLE DNS – QUESTIONNAIRE PROPOSE PAR L'IEDM

Nom :

L'échelle DNS

Veuillez bien répondre à l'ensemble de ces questions en utilisant la cotation suivante :

0 = symptôme absent ; 1 = symptôme modéré ; 2 = symptôme gênant ; 3 = Symptôme très gênant

	0	1	2	3
Portez-vous moins d'intérêt à vos occupations ?	☐	☐	☐	☐
Avez-vous tendance à vous replier sur vous ?	☐	☐	☐	☐
Êtes-vous moins attiré(e) par vos hobbies ?	☐	☐	☐	☐
Recherchez-vous moins de contacts avec vos ami(e)s ?	☐	☐	☐	☐
Avez-vous des problèmes de concentration ?	☐	☐	☐	☐
Vous sentez-vous l'esprit moins créatif ?	☐	☐	☐	☐
^ Votre sommeil est-il agité, non reposant, insatisfaisant ?	☐	☐	☐	☐
Vous sentez-vous fatigué(e) ?	☐	☐	☐	☐
TOTAL D				
Vous sentez-vous déprimé(e) ?	☐	☐	☐	☐
Souffrez-vous moralement ?	☐	☐	☐	☐
Avez-vous l'impression de fonctionner au ralenti ?	☐	☐	☐	☐
^ Avez-vous des difficultés à prendre du plaisir ?	☐	☐	☐	☐
Ressentez-vous une baisse d'appétit sexuel ?	☐	☐	☐	☐
Avez-vous des difficultés avec votre mémoire ?	☐	☐	☐	☐
Avez-vous des difficultés pour apprendre	☐	☐	☐	☐
Vous sentez-vous mal aimé(e) ?	☐	☐	☐	☐
^ Avez-vous des difficultés à vous motiver ?	☐	☐	☐	☐
TOTAL N				
Vous sentez-vous irritable ?	☐	☐	☐	☐
Vous sentez-vous impatient(e) ?	☐	☐	☐	☐
Avez-vous des difficultés à supporter les frustrations et les contraintes ?	☐	☐	☐	☐
Vous sentez-vous agressif(ve) ?	☐	☐	☐	☐
Vous sentez-vous incompris(e) ?	☐	☐	☐	☐
^ Vous sentez-vous dépendant(e) d'activité répétitive (tabac, alcool, grignotage, sport, achat) ?	☐	☐	☐	☐
Avez-vous des difficultés à vous endormir ?	☐	☐	☐	☐
Vous sentez-vous vulnérable au stress ?	☐	☐	☐	☐
Vous sentez-vous d'humeur changeante ?	☐	☐	☐	☐
TOTAL S				
	TOTAL D + N + S			

الملحق رقم 22: استبيان

تحية طيبة وبعد/

يطيب لنا أن نتقدم إلى سيادتكم بهذا الاستبيان، المعد من أجل دراسة بعنوان العلاقة بين نمط
الأغذية وصحة الطفل المتمدرس شاكرين لكم مسبقا تعاونكم مع العلم ان استخدام هذا
الاستبيان لغرض الدراسة الاكاديمية فقط

استبيان مخصص لأولياء التلاميذ

المدرسة: القسم(المستوى) السنة:
التاريخ: اسم التلميذ:

المحور الأول: معلومات عامة

- 1- العمر: 2- الجنس: أنثى ☐ ذكر ☐
3- الوزن: 4- الطول:
5- I.M.C معامل الكتلة الجسدية:
6- المستوى الدراسي للوالدين: - الأب: - الأم:
7- وظيفة كل من الوالدين: - الأب: - الأم:
8- هل يعاني طفلكم من مرض معين: السكري نعم ☐ لا ☐ نوع: 1 ☐ 2 ☐

مرض القلب:	نعم	☐	لا	☐
أمراض ومشاكل الكلى:	نعم	☐	لا	☐
تسوس الأسنان	نعم	☐	لا	☐
الديدان المعوية	نعم	☐	لا	☐
مرض القلب:	نعم	☐	لا	☐

أعراض أمراض أخرى؟(اسم المرض).....

9- هل يعاني أحد الأبوين من مرض مزمن؟
نعم ☐ لا ☐
الأب (اسم المرض) الأم (اسم المرض)

المحور الثاني: عادات غذائية

10- هل يتناول كل يوم:
فطور الصباح غداء العشاء لمجة
نعم لا نعم لا نعم لا نعم لا
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

11- هل يتناول الطعام بين الوجبات الرئيسية:
نعم ☐ لا ☐

12- هل يتناول لمجة في
نعم ☐ لا ☐ المدرسة:
ما طبيعة اللمجة:

13- هل يتناول وجبة الغذاء التي تقدمها المدرسة:

يتناولها كلها: نعم ☐ لا ☐ أم التحلية فقط: نعم ☐ لا ☐

14- هل الوجبات التي يقدمها المطعم المدرسي مناسبة للنظام الغذائي: نعم ☐ لا ☐

15- هل يتناول أيضا وجبة الغذاء في البيت: نعم ☐ لا ☐

- اذا كانت الإجابة نعم، هل يأكل عادة: كمية قليلة ☐ كمية معتبرة ☐

المحور الثاني: العادات الغذائية

16- تكون الإجابة بوضع علامة X في الخانات المناسبة.

الاستهلاك	يومية				مرتين إلى ثلاث مرات في الأسبوع	أحيانا	أبدا	المفضلة لديه	التي لا يتناولها أولا يحبها
	مرة واحدة في اليوم	مرتين في اليوم	3 مرات	أكثر					
الفواكه									
الخضر									
الحليب									
مشتقات الحليب									
اللحوم									
المكسرات									
خبز وعجائن									
الحلويات									
الرقائق									
العصائر الطبيعية									
العصائر المصنعة والمشروبات الغازية									
الأكل السريع									

17- ماذا يتناول طفلكم في كل وجبة؟

الفطور	الغداء	العشاء	لمجة الصباح وأو مساء	ص	م
الخبز	شربة (خضر - حبوب)	شربة (خضر - حبوب)	فاكهة		
حبوب الإفطار	ساندويش أكل سريع	ساندويش أكل سريع	بسكويت		
فاكهة	فاكهة	فاكهة	شكلاطة		
مكسرات	خضر (سلطة)	خضر (سلطة)	ياغورت		
حليب	مقالي	مقالي	عصير طبيعي		

		عصير مصنع		ياغورت		ياغورت	عصير فاكهة طبيعي
		أخرى		أخرى		أخرى	عصير مصنع
							ياغورت
							أخرى
		لاشيء		لايأكل		لايأكل	لاشيء

18-ماهو عدد الوجبات اليومية التي يتناولها طفلكم؟ وجبات

المحور الثالث: الحالة العامة الصحية

19- ماهي العوامل التي تؤثر في نظركم على الحالة الصحية والنفسية لطفلكم؟

المحيط العائلي

المحيط المدرسي

النشاطات اللا مدرسية

المحيط البيئي

أخرى حددها:

- المحور الرابع: النشاط الرياضي للطفل:

20- ماهو مستوى النشاط الرياضي لابنكم؟

مرتفع

متوسط

ضعيف

21- هل المدرسة قريبة ☐ بعيدة ☐

22- كيف ينتقل إليها؟ مشيا ☐ وسيلة نقل ☐

23- هل يمارس الرياضة؟ نعم ☐ لا ☐

سم النشاط الرياضي.....

24- كم مرة في الأسبوع يمارس نشاطا رياضيا:

25- هل يشاهد التلفاز /أو اللوحة الرقمية أكثر من ساعتين في اليوم : نعم ☐ لا ☐

المحور الخامس: المدرسة والتعلم

26- هل لاحظتم مشاكل في النوم بالنسبة لابنكم؟ نعم ☐ لا ☐

27- هل لاحظتم مشاكل في التركيز أثناء العملية التعليمية لدى ابنكم؟ نعم ☐ لا ☐

28- هل لاحظتم مشاكل في السلوك والانضباط لدى ابنكم؟ نعم ☐ لا ☐

29- كيف هو مدى مرافقتكم المدرسية لابنكم بالنسبة للعملية التعليمية؟ مرتفع ☐

متوسط ☐

ضعيف ☐

مقياس تقدير تشتت الانتباه و فرط الحركة (نسخة المعلم)

- اسم المفحوص _____ العمر _____
- الصف _____ التاريخ _____
- اسم الفاحص ووظيفته _____
- التعليمات: إن كل رقم من الأرقام التالية يمثل درجة السلوك الذي قد يؤديه المفحوص. الرجاء اختار الرقم الذي تعتقد انه أفضل وصفا لسلوك المفحوص ، وضع الرقم المناسب في نهاية كل عبارة من عبارات الاختبار:
- (١) إذا كان لا يقوم بهذا السلوك على الإطلاق. (٢) إذا كان يقوم بهذا السلوك بدرجة قليلة.
- (٣) إذا كان يقوم بهذا السلوك بدرجة متوسطة. (٤) إذا كان يقوم بهذا السلوك بدرجة كبيرة.
- (٥) إذا كان يقوم بهذا السلوك بدرجة كبيرة جدا.

الدرجة	أولاً: الانتباه:
	يعمل مستقلاً دون إشراف أو تذكير
	يواظب على أداء ما يطلب منه من واجبات لفترة كافية
	يكمل الواجبات بقليل من المساعدة الخارجية
	يتبع التوجيهات البسيطة بدقة (التي تنفذ بخطوة أو خطوتين)
	يتبع التوجيهات المتتالية (التي تنفذ بخطوات متعددة)
	أدائه جيد في الفصل

- مجموع الدرجات :
- أقصى درجة: ٣٠ (احتمال عدم وجود قصور في الانتباه)
- أدنى درجة: ٦ (احتمال وجود قصور في الانتباه)

الدرجة	ثانياً: الحركة المفرطة والانفعال:
	مفرط الحركة والنشاط (دائم الخروج من مقعده).
	متلمل (يداه تتحركان باستمرار ، ويمسك بملايسه).
	ردود أفعاله عنيفة ولا تتناسب مع طبيعة الموقف
	مندفع (يتصرف أو يتحدث بدون تفكير، ويقاطع حديث الآخرين
	قلبي (يتلوى وغير مستقر في مقعده ، سريع الملل، يتلفت حوله

- مجموع الدرجات :
- أقصى درجة: ٢٥ (احتمال وجود الحركة المفرطة والانفعال)
- أدنى درجة: ٥ (احتمال عدم وجود الحركة المفرطة والانفعال)

الدرجة	ثالثاً: المهارات الاجتماعية
	قادر على التواصل اللفظي بفاعلية ووضوح
	القدرة على التواصل غير اللفظي (ترجمة حركات وتعابير الآخرين)
	يتبع المعايير والقواعد الاجتماعية في المناسبات الاجتماعية والرياضية
	قادر على تكوين صداقات جديدة ، والاحتفاظ بالصداقات القديمة
	يتعامل مع المواقف الجديدة بثقة ولا يتردد في عمل شئ جديد مختلف
	يسلك بشكل إيجابي مع زملائه و أقرانه
	يعرف ما هو مقروض أن يتبع من تعليمات داخل الفصل

- مجموع الدرجات :
- أقصى درجة: ٣٥ (احتمال عدم وجود قصور في المهارات الاجتماعية)
- أدنى درجة: ٧ (احتمال وجود قصور في المهارات الاجتماعية)

الدرجة	رابعاً: السلوك المعارض
	يحاول توريث الآخرين ، وإيقاعهم في المشاكل
	يتشدد ويتشاجر لأقل الأسباب
	ينتقد و يهرج الآخرين ، ولا يحترم مشاعرهم
	يتحدى السلطات ، ويجادل عندما يطلب منه أن يعمل شيئاً ما
	يتلذذ في إثارة الآخرين والسخرية منهم
	خشن وفظ وقاسي (يطلق الألفاظ النابية، ويخيف من يحيطون به

- مجموع الدرجات :
- أقصى درجة: ٣٠ (احتمال وجود السلوك المعارض)
- أدنى درجة: ٦ (احتمال عدم وجود السلوك المعارض)

Annexe 24 :

Conseils, astuces et idées pour une alimentation saine et équilibrée :

CUISSON



- Olive • Arachide • Tournesol
- Maïs • Pépins de raisin

Pour cuire les viandes, les poissons, les légumes... À la poêle ou au four !

ASSAISONNEMENT



- Colza • Noix • Olive • Soja

Pour agrémenter les salades, les pâtes, les purées...

Et dans l'assiette ça donne quoi ?

Famille des féculents
(pâtes, riz, semoule, pomme de terre, pain, légumes secs...)

Famille des aliments protéiques
(viandes, poissons, œufs...)

Famille des fruits et légumes
(plus il y en a mieux c'est !)

Famille des matières grasses
(beurre, huile, crème fraîche...)



Famille de l'eau et apparentés

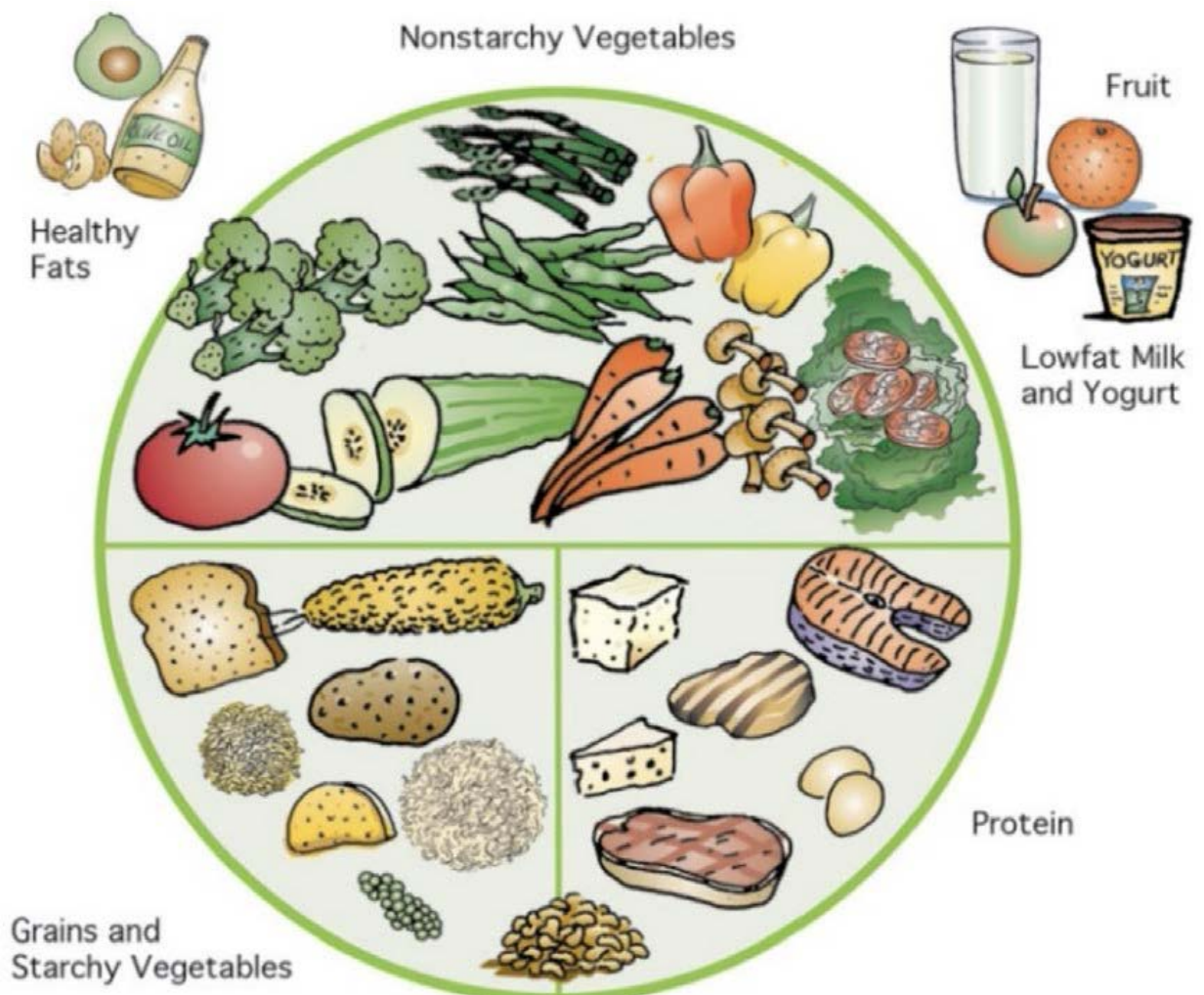


Famille des produits laitiers

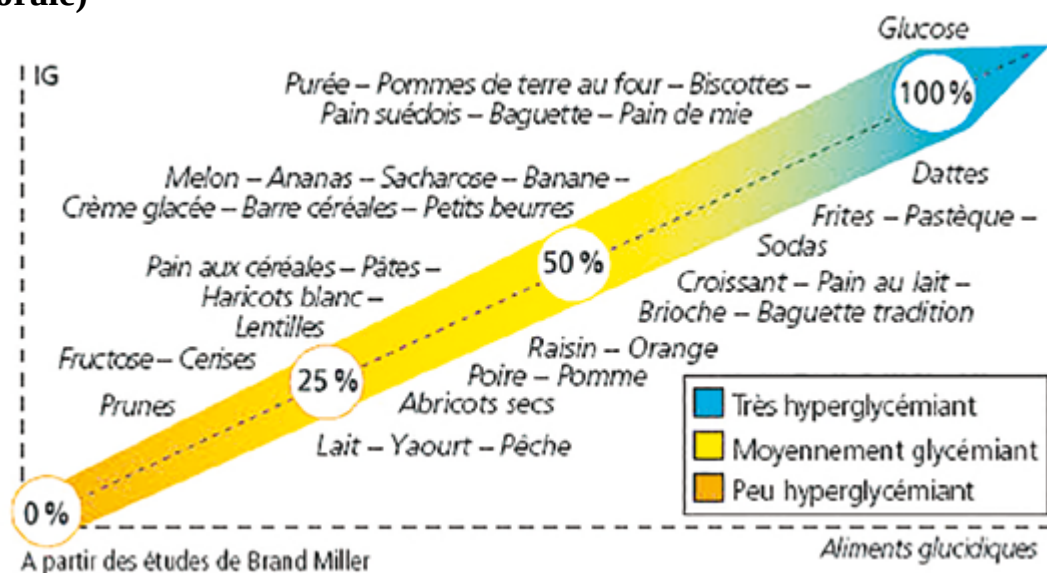


Famille des aliments gourmands
(en option)





Index glycémique de quelques aliments (capacité de cet aliment à élever la glycémie par rapport au glucose pris par voie orale)



UNE BONNE ALIMENTATION, INDISPENSABLE POUR VOTRE SANTÉ

On qualifie certains aliments favorables pour la santé :
mais quels sont-ils ?

Faire les bons choix parmi ces catégories alimentaires

	L'eau, indispensable pour hydrater le corps	À volonté
	Les céréales (blé, seigle, avoine, orge, riz, quinoa etc.) et féculents (pâte, polenta, semoule etc.), apportant de la bonne énergie	À chaque repas
	Les fruits et les légumes riches en vitamines, en minéraux et en fibres, vitaux pour l'organisme	5 portions par jour
	Les viandes, les poissons, les œufs, les légumes secs, essentiels pour les muscles	1 à 2 fois par jour Par semaine : 2 fois des légumes secs, 2 fois du poisson (dont 1 poisson gras) et + de viandes blanches que de viandes rouges
	Les produits laitiers (lait, yaourt, laitages nature, fromage), primordial pour la santé osseuse	2 à 3 produits laitiers différents par jour
	Les matières grasses (huiles, beurre, margarine) et fruits oléagineux (noix, amandes)	En quantité modérée et en préférant les huiles 1 poignée de fruits oléagineux par jour
	Les aliments gourmands	De temps en temps, une douceur pour vos papilles

Les produits laitiers

- 1 à 2 portions par jour
- Varier les sources (yaourt, lait, fromage) car chaque source apporte des nutriments différents



Les fruits & légumes



- 5 portions de fruits et légumes sont recommandées
- Penser à varier les fruits et légumes ainsi que leurs modes de consommation : cuits à la vapeur, en gratin, crus ou surgelés, compote
- L'assaisonnement avec des épices est un excellent moyen de redécouvrir ces aliments.

1 portion = 80 à 100g

Les viandes, poissons & oeufs



- Ne pas dépasser 500g de viande hors volaille (porc, bœuf, veau, mouton, agneau, abats) par semaine
- Limiter au maximum la consommation de charcuteries (max 150g/semaine)
- Favoriser les viandes blanches (poulet, veau...)
- Consommer au moins 2 fois par semaine du poisson, dont une fois du poisson gras (saumon, thon...)

Les féculents & légumes secs



- Il est recommandé de consommer des féculents à chaque repas
- Privilégier les céréales complètes qui apportent davantage de fibres
- Consommer des légumes secs au moins 2 fois par semaine (lentilles, pois chiches...), qui sont de très bonnes sources de protéines.



Si vous ne consommez pas de protéines animales, pensez à l'association nutritionnelle ! Par exemple, associez deux types de protéines végétales afin de vous assurer que l'ensemble des AA essentiels soient apportés (ex : semoule et pois chiche, riz et haricots rouges, riz et soja).

Les matières grasses



- Favoriser les huiles d'origine végétale (huile d'olive, de noix, colza...) plutôt que les graisses d'origine animale (beurre, crème fraîche...)
- Alterner les huiles pour s'assurer d'un apport en AG de toutes catégories
- Toutes les huiles ne sont pas adaptées à la cuisson car certaines, souvent les plus riches en oméga 3, seront plus fragiles et s'oxyderont à la chaleur.
 - L'huile de colza, de noix, de lin ou encore de chanvre seront à utiliser uniquement en assaisonnement
 - L'huile d'olive sera déconseillée pour les cuissons à très forte chaleur (friture)
 - L'huile de tournesol ou d'arachide pourront être utilisées à forte chaleur

Les produits gras & sucrés



- A limiter dans une consommation quotidienne, ils sont tout de même importants pour le plaisir alimentaire.

A consommer avec modération !

Les boissons

- 1,5 à 2L d'eau / jour
- Limiter les sodas et les jus de fruits à un verre / jour max
- Alcool à consommer avec modération : 1 à 2 verres par jour et pas tous les jours !



La Pyramide Alimentaire

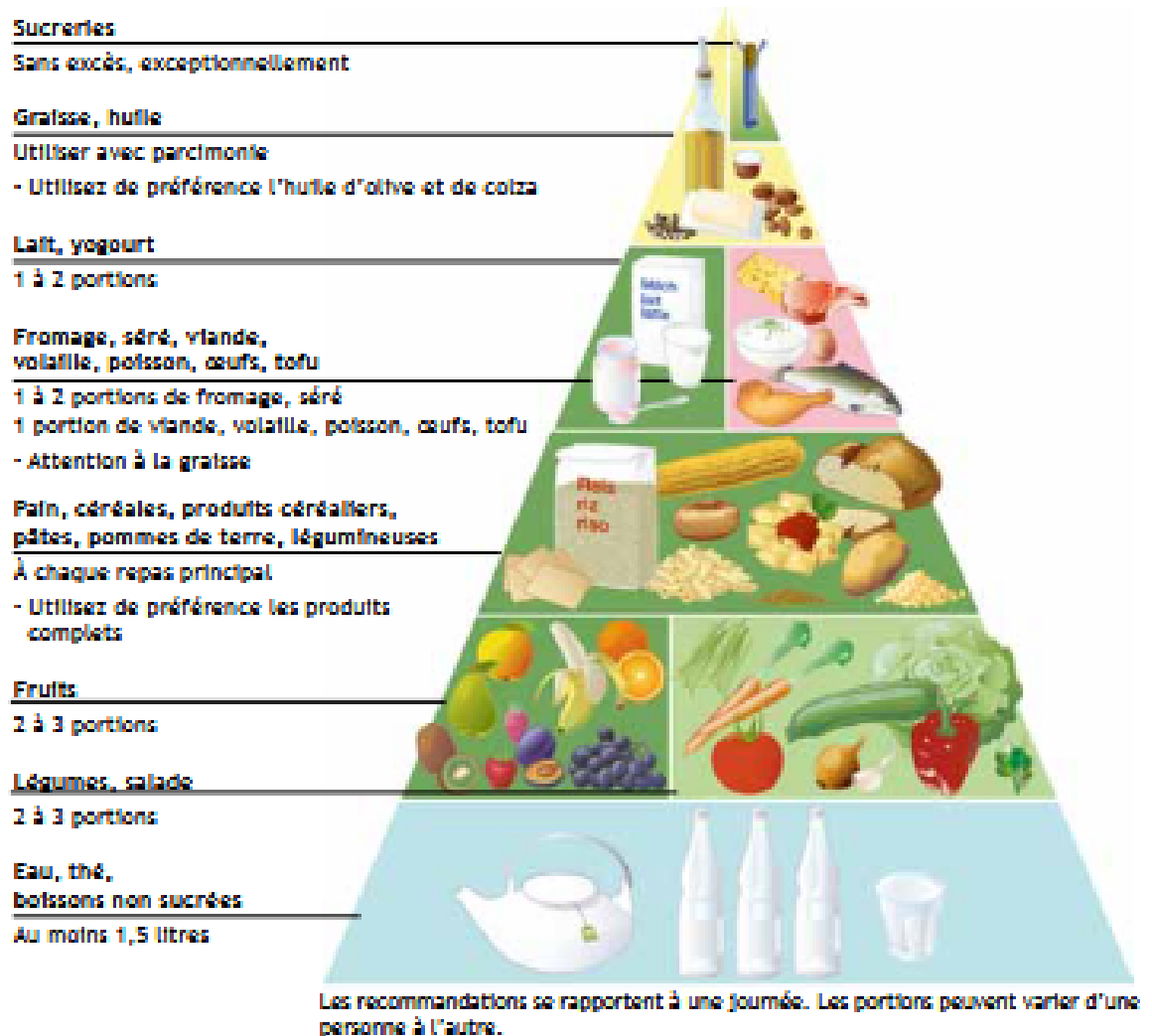
**Food in
action** 
www.foodinaction.com

Avec la collaboration de
LA HAUTE ÉCOLE LÉONARD DE VINCI



Source : foodinaction.com

La pyramide alimentaire pour personnes diabétiques :



Source : Groupe de consultation et d'enseignement de l'ASD.

Tableau 2.1. A Effets bénéfiques de l'activité physique dans les principales maladies chroniques.

Individus avec une pathologie préexistante	
Variables de santé	Effets de l'activité physique
Cancers	Réduction du risque de mortalité et de récurrence (côlon, sein, prostate) Réduction de la fatigue, amélioration de la tolérance aux traitements et de la qualité de vie Renforcement de l'immunité
Obésité	Diminution du poids et de la masse grasse (modeste, quelques kilos), de la graisse abdominale viscérale Amélioration des paramètres métaboliques (équilibre glycémique, profil lipidique) Diminution du risque de reprise de poids
Diabète de type 2	Réduction du risque de mortalité Amélioration des marqueurs de progression de la maladie (HbA1c, pression artérielle) et du profil lipidique Limitation de la perte de masse musculaire
Hypertension artérielle	Réduction du risque de progression de la maladie cardiovasculaire Réduction du risque d'augmentation de la pression artérielle avec le temps
Cardiopathies ischémiques, insuffisance cardiaque chronique, artériopathie oblitérante des membres inférieurs	Amélioration du pronostic fonctionnel et vital Diminution de la pression artérielle Amélioration de la fonction endothéliale Développement de néovaisseaux
Pathologies respiratoires chroniques (notamment BPCO)	Amélioration des capacités physiques et de la qualité de vie Amélioration de la dyspnée et de la tolérance à l'effort Diminution de l'anxiété Meilleur contrôle des symptômes de la BPCO et de l'asthme (Pas de changement de la fonction pulmonaire chez l'adulte)
Maladies rhumatismales, arthrose (hanche et genou)	Diminution de la douleur Amélioration des capacités fonctionnelles Amélioration de la qualité de vie
Troubles de l'hyperactivité, déficit de l'attention	Amélioration des fonctions cognitives
Dépression et pathologie anxieuse	Réduction des signes d'anxiété et de dépression Amélioration de l'humeur
Schizophrénie	Amélioration des fonctions cognitives Amélioration de la qualité de vie
Démence	Amélioration des fonctions cognitives
Sclérose en plaques	Amélioration de la marche, de la force musculaire et de l'équilibre
Maladie de Parkinson	Amélioration des fonctions cognitives Amélioration de la marche, de la force musculaire et de l'équilibre
AVC	Amélioration des fonctions cognitives Amélioration de la marche, de la force musculaire et de l'équilibre

AVC : accident vasculaire cérébral ; BPCO : bronchopneumopathie chronique obstructive ; HbA1c : hémoglobine glyquée.

(Source : HAS, 2019.)

Annexe 25 : RECETTES :

PAINS :

-Le pain à la courge-amande :

200g courge butternut cuite mixée. 200g poudre d'amande. 4 oeufs. 1pincé de sel. 1cà soupe de vinaigre cidre. ½ c.c de bicarbonate. Huile de coco pour graisser le moule. Enfourner à 160°C pendant 45min. Attendre le cake soit refroidi pour le démouler.

-Pain carottes- amande :

150 g carotte mixée cuite. 80g de poudre d'amande. 3oeufs. 1c.s de vinaigre. ½ c.c bicarbonate. Gresse animal ou huile de coco pour le moule. 40-45min de cuisson à 60°C.



MADELEINES :

-Madelaeines potirron- amande :

150g potirron mixé cuit. 120g poudre d'amandes. 3oeufs. Pincée de sel. 1c.s vinaigre de cidre. ½ c.c bn carbonate. Gresse animal ou huile de coco pour le moule. 15min de cuisson à 160°C.

-Madelaine betterave-amande :

100 g bettrave. 75g amandes. 2oeufs. ¾ d'une c.s de vinaigre de cidre. Bicarbonate ¼ à ½ c.c. Une pincée de sel. Graisse animal ou huile de coco pour le moule. 18 min de cuisson à 160°C.



Muffins salés :

1-150g de farine de sarrasin.50g de farine de blé. 1sachet de levure chimique. 3oeufs. 10cl de lait. 10cl d'huile d'olive. 1courgette. 1 bouquet de ciboulette ciselée. Sel et poivre.

2-200g de farine. 1sachet de levure chimique. 3oeufs. 10cl huile d'olive. 100g de tomates séchées. 150g de tomate cerises. 100g de fêta. Ciboulette, ciselée. Sel et poivre.

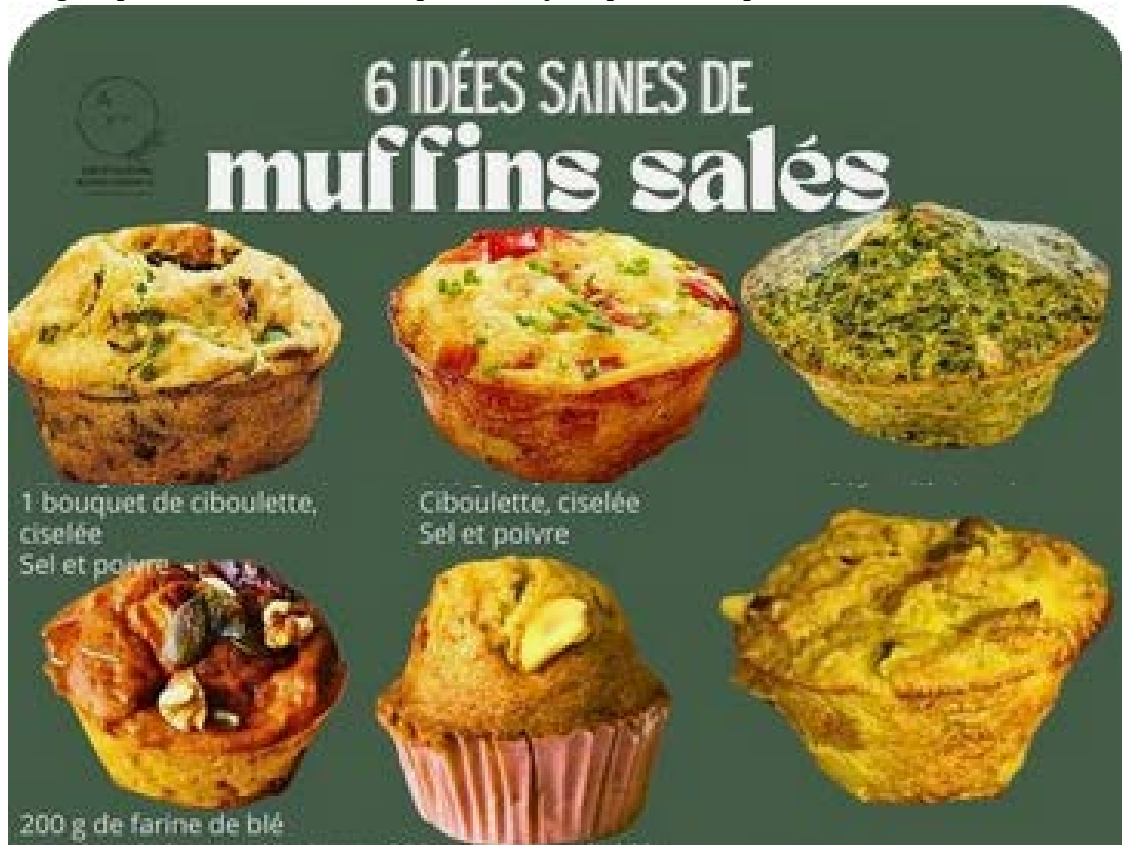
3-200g d'épinards. 2oeufs. 80g de farine. 70g de feta. 60g de yaourt grec. 1c à c de levure.Sel et poivre. Thym.

4-200g de farine de blé. 1sachet de levure chimique. 3oeufs. 100g de fromage de chèvre

émietté. 1courgette. 50g de graines de courge. 2à3 c à s de miel. 10cl de lait. 10 cl d'huile d'olive. Sel et poivre.

5-200g de farine de blé. 1sachet de levure chimique. 3oeufs. 10cl de lait.10cl d'huile d'olive. 150g de potiron. 100g de mozzarella. 50g de noix de cajou. 1pincée de noix de muscade. Sel et poivre.

6-200g de farine de blé. 1sachet de levure chimique. 3oeufs. 10cl de lait. 10cl d'huile d'olive. 150g de poulet cuit. 2c à s de capres. Curry en poudre. Paprika.



Des salés (au four):

1-Boulettes pois chiches et courgettes :

200g de pois chiches, cuits et égouttés.-1courgette moyenne,rapée-1oignon moyen,haché finement-1gousse d'ail,écrasée-2 c à s de persil frais,haché.



2-Galettes aux épinards :

200g de pois chiche cuits-150g d'épinards frais ou surgelés-1oignon moyen- 2gousses d'ail- 1c à s de farine.



3-Galettes grecgues aux courgettes :

500g de courgettes, frais rapées-200g de feta-2oeufs-3c à s de farine-3c à s de chapelure-1petit oignon en morceau ou ciboule-Quelque feuilles de menthe fraîche-Huile d'olive ou huile d'arachide pour le cuisson- Sel.

Galettes Grecques aux Courgettes

T1 PRÉPARATION : 20 mins

CUISON : 10 mins

POUR : 4 personnes



*Huile
d'olive ou
huile
d'arachide
pour la
cuisson*

sel



*500 g de
courgettes
poids net, une
feta râpée*



*200 g de
feta*



2 œufs



*3 c.à.s de
farine*



*3 c.à.s de
chapelure*



*1 petit
oignon
nouveau
ou ciboule*



*Quelques
feuilles de
menthe
fraîche*

4- Plat de riz aux legumes :



Bouillon de base pour les soupes :

- 1 poulet (viande et os)
 - 8 l d'eau
 - 3 cs de sel
 - grains de poivre entier
 - ail et fines herbes
 - 1 grande casserole avec couvercle
 - 6 pichets (avec fermeture hermétique) supportant la congélation
- Remplir la grande casserole d'eau froide et ajouter tous les ingrédients.
 - Cuire 2 heures à 2 heures 1/2 pour que tous les nutriments puissent être extraits des os (les 3 cs de sel facilitent cette extraction).
 - Laisser refroidir, filtrer le bouillon et réserver la viande pour le repas.
 - Remplir les pichets avec le bouillon.

Ce bouillon sera aussi utilisé comme base pour faire des soupes.

Variantes

On peut utiliser des os et de la viande de **poulet**, de **porc**, de **bœuf**, de **veau**, de **mouton**, d'**agneau**, de **faisan**, de **caille** ainsi que des **poissons entiers** (un bouillon fait avec des poissons entiers ne cuira que 1h - 1h30). Varier les viandes et les poissons utilisés afin de diversifier les apports en nutriments.

Ajouter des **jarrets**, des **pieds de porc**, des **os à moelle** et des **cartilages gélatineux** afin d'augmenter le pouvoir thérapeutique du bouillon (ils sont particulièrement bénéfiques à la paroi intestinale et au système immunitaire).

Pour les systèmes digestifs particulièrement fragilisés, commencer avec du poulet; ce dernier contient plus de substances réparatrices et est facilement assimilable (gélatine, acides aminés, calcium et autres minéraux).

Attention : tester aussi la tolérance des légumes, viandes, poissons, fines herbes que vous introduisez pour faire le bouillon (ne mettez qu'un nouvel ingrédient à la fois; n'en testez pas plus d'un nouveau tous les 3 jours, afin d'être sûr de la tolérance).

À la fin de la diète d'introduction, quand on peut consommer de la viande cuite au four ou à la poêle, le bouillon peut être préparé

uniquement avec des os (on peut parfois les obtenir gratuitement de la part de son boucher). On ajoutera alors un peu de **vinaigre de cidre** dans l'eau de cuisson afin d'extraire un maximum de minéraux.

Conservation

Stocker une partie au réfrigérateur pour la consommation courante (se conserve environ 5 jours) et constituer une réserve en mettant le reste au congélateur.



LAIT DE COCO MAISON :

Réalisé soit à partir d'une noix de coco fraîche soit à partir de la noix de coco rapée.

MQixer 200g de noix de coco rapée pour 60cl d'eau bouillante et filtrer la préparation avec une toile à fromage. Mettre au frigo dans un bocal hermétique. Pour une prochaine utilisation. Pour un lait de coco aromatisé à la menthe. Infuser de la menthe dans l'eau bouillante qui sera utilisée pour recueillir du lait de coco à partir de noix de coco rapée.

On peut aussi réaliser des préparations lactées à partir de fruits séchés réhydratés.

LAIT D'AMANDE :

Liste des ingrédients :

- 250 g d'amandes
 - 1 litre d'eau
 - 1 [sac à lait végétal](#) pour filtrer ou un torchon propre
1. Faites tremper les amandes dans de l'eau toute une nuit (8 à 12h)
 2. Egouttez-les, puis rincez-les et placez-les dans le bol d'un blender
 3. Ajoutez 1 litre d'eau, et mixez à haute vitesse pendant 2 minutes
 4. Filtrez le liquide à travers un sac à lait végétal ou un torchon propre
 5. Pressez bien avec vos mains pour extraire un maximum de lait d'amandes
 6. Réservez-le au frais, il se conserve 4 à 5 jours. S'il se sépare en 2 phases, remuez-le bien et c'est reparti :)

Utilisez la pulpe comme de la poudre d'amande pour faire un bon gâteau

Beurre d'amande maison :

1. Premièrement, on fait **rôtir les amandes**. Cuire à 350 degrés F pour 10 minutes, en retournant à mi-cuisson.
2. **Laisser reposer** les amandes 10-15 minutes. On ne veut pas les utiliser quand elles sont trop chaudes.
3. Ajouter les amandes au robot culinaire et pulser pour environ 1-2 minutes. Avec une spatule, gratter les parois du robot mélangeur pour que le mélange d'amandes se retrouve près de la lame. Répéter plusieurs fois. **Soyez patients**, même si vous pensez que ça ne fonctionne pas, continuez et vous allez y arriver! Ça prendra environ 5-6 minutes.
4. Transférer dans un contenant en verre et **conserver au frigo jusqu'à 1 mois**.

D'autres trucs pour bien réussir son beurre d'amande

- Utilisez des **amandes naturelles** et non des amandes déjà salées.
- Faire **rôtir les amandes**, ça fait toute la différence au niveau du goût
- Ne réduisez pas la **quantité d'amandes** (3 tasses) dans la recette. Vous avez besoin d'une quantité minimum dans le robot culinaire pour être certain que ça se mélange bien.
- Ça peut prendre du temps, laissez le robot culinaire faire le travail.

YAOURT :

1-Yaourt au lait de coco et à la banane :

600ml de lait demi écrémé ou entier-400ml de lait de coco-1yaourt nature-2bananes-4c à s de sucre en poudre.

2-Yaourt à la banane et à la noix de coco :

1L de lait entier frais- 100g de noix de coco râpée-1/2 ananas bien mûr-6c à s de sirop de sucre à canne-1yaourtà la grecque.

Cottage cheese et petit lait :

Cottage cheese & petit lait

- 1 l de yoghourt fait maison
- 1 bol
- 1 grande passoire

- 1 toile à fromage
- 1 linge

- Installer la toile à fromage dans la grande passoire et poser cette dernière sur le bol.
- Verser le litre de yoghourt dans la passoire.
- Couvrir avec le linge et laisser reposer durant quelques heures.
- Récolter le liquide jaune qui s'est écoulé dans le bol : c'est le **petit lait**. Mettez-le au frais dans un récipient fermé.
- Récolter ce qui se trouve dans la **toile à fromage**; c'est le **cottage cheese** que vous allez également mettre au frais dans un récipient fermé.

Le petit lait est un aliment rempli de bonnes bactéries.

Dilué dans de l'eau, ce sera une très bonne boisson probiotique.

Le petit lait s'utilise aussi comme ferment pour toutes sortes de fermentations (légumes, graines, etc.).



v



MES PETITS YAOURTS MAISON

YAOURTS AU LAIT DE COCO ET À LA BANANE

Pour 8 pots

Préparation : 15 minutes

Chauffe : 10 à 12 heures

Attente : 4 heures

INGRÉDIENTS

- 600 ml de lait demi-écrémé ou entier ; 400 ml de lait de coco ; 1 yaourt nature ; 2 bananes ; 4 c. à s. de sucre en poudre.

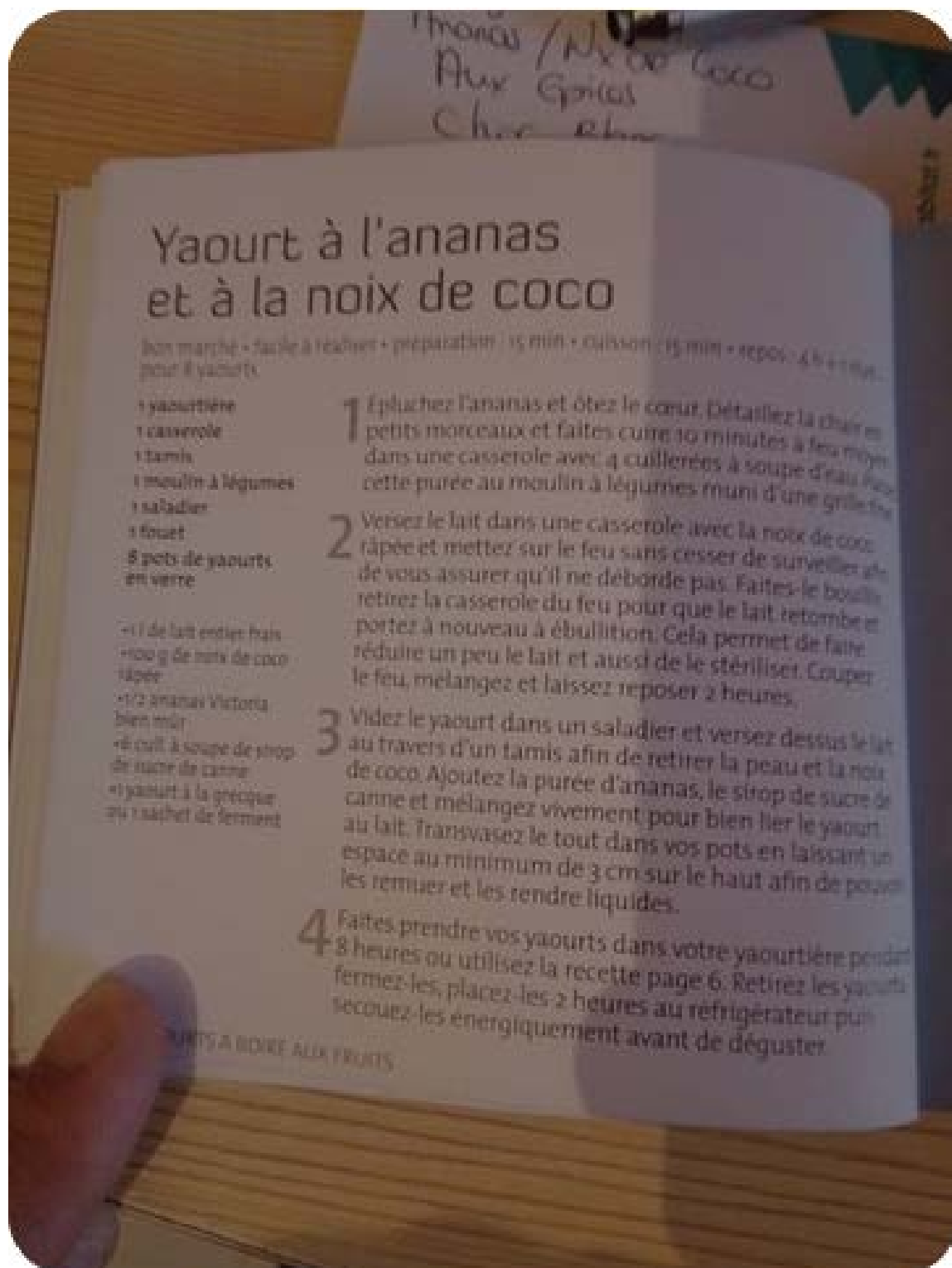
PRÉPARATION

1. Épluchez les bananes et mixez-les avec le lait de coco et le sucre.
2. Dans un saladier, mélangez le yaourt et le lait. Ajoutez ensuite les bananes mixées avec le lait de coco, mélangez. Versez la préparation dans les pots.
3. Programmez la yaourtière pour 10 à 12 heures.
4. Une fois que les yaourts sont prêts, fermez-les avec les couvercles puis mettez-les au frais au moins 4 heures avant de les déguster.

L'ASTUCE EN +

Choisissez des bananes bien mûres.





SMOOTHIES :

-Banane- cacahouètes :

1banane-2c à s de beurre de cacahouètes-200ml de lait ou lait végétal-1c à c de graine de lin.

-Fraise- banane :

1banane-150g de fraises-1pot de yaourt nature-1c à s de jus de citron.

-Ananas-mangue :

150g de morceaux d'ananas-150g de morceaux de mangue-200ml de lait de coco- 1c à s de graines de chia.

-Aux fruits rouges :

150g de mélange de fruits rouge-110ml de lait ou lait végétal-1c à s de jus de citron-1c à s de

graines de chia.

-Mangue-banane :

1banane-15g de morceaux de mangue-200ml de lait ou lait végétal-1c à s de jus de citron-1c à c de graine de chia.

-Kiwi-pomme :

2kiwis- 1pomme-200ml de jus de pomme-1c à s de graines de chia.

-Kiwi-banane :

1pomme-1banane-200ml de jus d'orange-1c à s de graines de chia.

-Pomme-amandes :

1pomme-200ml de lait d'amande-1c à s de beurre d'amande-1c à c de graines de chia.

-Banane- avoine- cannelle :

1banane- 200ml de lait d'amande-1c à c de cannelle en poudre- 1c à c de graines de chia.





LE-TRAUMATO

SMOOTHIE ANTI-INFLAMMATOIRE



Pour soulager les douleurs articulaires
ou musculaires



GÂTEAUX :

1-Gâteau aux amandes :

150g de poudre d'amandes-3oeufs-50g de miel-1/2sachet de levure chimique-60ml d'huile d'olive légère-100ml de lait d'amande-1c à c d'extract de vanille.

2- Gâteau à l'orange :

150g de farine d'amande-3oeufs-50g de miel-Zeste et jus d'une orange-1/2sachet de levure chimique-60ml d'huile d'olive légère-100ml de lait d'amande.

3- Gâteau au chocolat :

200g de chocolat noir-100g de compote de pommes-3oeufs-50g de poudre d'amandes-1c à c de levure chimique.

4- Gâteau à la noix de coco :

120g de farine de noix de coco-3oeufs-50g de sirop d'agave-1/2sachet de levure chimique-60ml d'huile de colza-150ml de lait de coco-Noix de coco râpée, pour la décoration.



5-Brownies (sans farine):

337g de banane bien mûre écrasée-129g de beurre de cacahuète-22g de cacao en poudre-60g de pépites de chocolat.

6-Brownies aux haricots noirs :

258g de haricots noirs cuits et rincés-59ml d'huile d'olive-79ml de sirop d'érable-2c à c d'extrait de vanille-2oeufs-29g de cacao en poudre-1c à c de levure chimique.

7- Brownies à l'avocat :

120g de purée d'avocat-118ml de sirop d'érable-2c à s d'huile d'avocat-2c à c d'extrait de vanille-2oeufs-43g de cacao en poudre-40g de farine d'avoine-1/2c à c de bicarbonate de soude.

8-Brownies au yaourt grec :

150g de yaourt grec-79g de sirop d'érable-2c à c d'extrait de vanille- 2oeufs-43g de cacao en poudre-60g de farine d'avoine-1/2c à c de bicarbonate-1/4c à c de sel.



Caramels GAPS

- 3 cs de miel
- 3 cs de ghee (si toléré) ou de graisse de coco
- 1 pincée de sel
- moule en silicone pour pralinés
- Mélanger tous les ingrédients.
- Répartir le mélange dans un moule en silicone pour pralinés.
- Mettre au congélateur.
- Déguster quelques heures après, juste à la sortie du congélateur.

Ne pas abuser de ces caramels dans les premières phases du régime.

Petite douceur adorée des enfants!



Le cheese cake japonais léger et aérien

Protège par des droits d'auteurs je signale copiez et collez de mes photos



5 œufs



80 ml de lait



210 g de fromage ricotta



50 g de farine d'amande



1 c.à.s de jus de citron

Gâteau aux Pommes Sans Sucre et Sans Beurre

Protège par des droits d'auteurs je signale copiez et collez de mes photos



150 g de farine complète ou farine de blé



1 yaourt nature ou yaourt à la grecque



1 sachet de levure chimique (11 g)



4 pommes (type Gala ou Golden)



3 œufs