

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Université Abdelhamid Ibn
Badis-Mostaganem
Faculté des Sciences de la
Nature et de la Vie



جامعة عبد الحميد بن باديس
مستغانم
كلية علوم الطبيعة و الحياة

DEPARTEMENT D'AGRONOMIE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

Présenté par

MEKKI Chahrazed

BELDJILALI MANEL HANANE

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER EN AGRONOMIE

Spécialité: Contrôle de qualité des aliments
THÈME

**Effet des différents systèmes alimentaire
sur les performances scolaires des élèves
au niveau du CEM**

DEVANT LE JURY

Président	M. GHELAMALLAH AMINE	MCA U. Mostaganem
Encadreur	M.BENABDELMOUMENE DJILALI	MCA U. Mostaganem
Examineur	M.BELABBES MOHAMED	MCB U. Mostaganem

REMERCIEMENT

Je tiens tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui ma donnée la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

*En second lieu, je tiens à remercier mon encadreur Monsieur **Benabdelmoumene Djilali** pour ses précieux conseils et son aide durant toute la période du travail, je la remercie également pour sa gentillesse et sa modestie. Sans lui, je n'aurais pu goûter à la découverte et au plaisir de la recherche et je n'aurais pu mettre à terme cette étude si importante pour moi. Il m'a guidée, appuyée et aidée et m'a fait bénéficier de sa grande expertise tout en restant patient.*

Mes remerciements s'adressent aussi aux les élèves et tous les enfants qui ont consenti à participer à cette étude en répondant aux questionnaires.

Enfin je remercie toutes les personnes de loin ou de près qui ont encouragé ou ont participé pour élaborer ce modeste travail.

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail à

Mes chers parents

Vous êtes dépensé pour moi sans compter. En reconnaissance de tous les sacrifices consentis par vous et chacun pour me permettre d'atteindre cette étape de ma vie. En témoignage de votre amour, patience, conseil, soutien, disponibilité permanente et encouragement.

Vous êtes m'a toujours poussé à donner le meilleur de moi - même.

La lumière de mes yeux et le bonheur de mon existence: Mes sœurs

Meriem, Nour el Houda, Rihabe et Mon frère Seif Eddine.

Toutes amies qui m'ont aidé au long de mes études : Manel , Hind,

Ibtissem Et Hanane.

*A toute ma **grande famille** chacun avec son nom.*

*Toute ma **promotion** master Contrôle de qualité alimentaire.*

Mekki Chahrazed

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail à :

Mes chers parents, Mon Epoux BOUZID Ouazâa

Vous êtes dépensés pour moi sans compter. En reconnaissance de tous les sacrifices consentis par vous et chacun pour me permettre d'atteindre cette étape de ma vie. En témoignage de votre amour, patience, conseil, soutien, disponibilité permanente et encouragement.

Vous m'avez toujours poussée à donner le meilleur de moi - même.

*L a lumière de mes yeux et le bonheur de mon existence: **Mes frères***

Murad et Sofiane, ma belle soeur Nassiba et mes neveux Taha Abderrahmene et Anes Abdelmalek ainsi ma belle famille.

*Toutes mes **amies** qui m'ont aidées au long de mes études: **Chahrazed, Fatima zohra, Karima et Sabrina.***

*A toute la **grande famille** chacun avec son nom.*

*Toute ma **promotion** de Master Contrôle de Qualité Alimentaire.*

BELDJILALI

Manal Hanane

Liste des tableaux

Tableau 01: Apports énergétiques conseillés des enfants par catégorie d'âge (Martin, 2001).

Tableau 02: Besoins et apports de sécurité journaliers des protéines des garçons de 6 à 12 ans (Martin, 2001).

Tableau 03: Besoins et apports de sécurité journaliers des protéines des filles de 6 à 12 ans (Martin, 2001).

Tableau 04: Présente les apports nutritionnels conseillés en minéraux et oligo- éléments (Martin, 2001).

Tableau 05 : Présente les apports nutritionnels conseillés en vitamines (Martin, 2001).

Tableau 06 : quantité des vitamines liposolubles et hydrosolubles par jour en fonction de l'âge.

Tableau 07 : quantité des sels minéraux par jour en fonction de l'âge.

Tableau 08 : Répartition des élèves selon le sexe.

Tableau 09 : Age des élèves enquêtés.

Liste des figures

- Figure 01** : Le triangle alimentaire. (Martin, 2001).
- Figure 02** : la forme normale et les 3 types de malnutrition.
- Figure 03**: Formule pour calculer l'Indice de Masse Corporelle (IMC).
- Figure 04**: les niveaux de l'Indice de Masse Corporelle (IMC).
- Figure 05** : Formule pour calculer la malnutrition chronique(M.C).
- Figure 06**: Formule pour calculer l'insuffisance pondérale (I.P).
- Figure 07** : les aliments à éviter pour leurs santés.
- Figure08** : La souffrance des élèves d'une allergie alimentaire.
- Figure 09** : Les élèves qui souffrent des maladies chroniques.
- Figure10** : la présence/l'absence de l'appétit chez les enfants.
- Figure 11** : la sensation de faim chez les enfants.
- Figure 12** : Le repas principal chez l'enfant.
- Figure 13** : Le grignotage entre les repas.
- Figure 14** : L'heure du grignotage.
- Figure 15** : Que mange les enfants pendant le week-end.
- Figure 16** : la prise alimentaire chez les enfants.
- Figure 17** : La prise des casse-croutes à l'école.
- Figure 18** : Le temps pris dans un repas.
- Figure 19** : La satisfaction des repas pour les enfants.
- Figure 20** : La prise du petit déjeuner chez les enfants.
- Figure 21** : la composition du petit déjeuner des enfants.
- Figure22** : La consommation des sucreries chez les enfants.
- Figure 23**: consommation des céréales.
- Figure 24** : consommation des fruits.
- Figure 25** : consommation des légumes.
- Figure 26** : consommation des viandes et les produits carnés.

Figure 27 : consommation des chips .

Figure 28 : La consommation des compléments alimentaire pour les enfants.

Figure 29 : pratique du sport chez les enfants.

Figure30 : La consommation du l'eau chez les enfants.

Figure 31 : La consommation de boissons industrielles chez les enfants.

Figure 32 : Le plaisir d'aller à l'école.

Figure 33 : Les difficultés à apprendre / réviser pour les enfants.

Figure 34 : La moyenne scolaire des élèves.

Figure 34 : satisfaction des écoliers de leurs moyennes.

Figure 36 : le moment idéal pour la concentration sur leurs études.

Figure 37: participations des écoliers en classe.

Figure 38: relation entres le petit déjeuner et la compréhension des leçons.

Figure 39: difficulté à saisir sans le petit déjeuner.

Figure 40 : relation entres la compréhension et le déjeuner.

Figure 41 : La somnolence des écoliers après le déjeuner.

Figure 42 : les repas offerts par l'école.

Figure 43: l'importance de choisir bien ses aliments pour la santé.

Figure 44 :L'importance entre l'alimentation et la concentration dans les études.

Liste des abréviations

AET : Apport Energétique Total.

ANC : Apport Energétique Conseillé.

DE : Dépense Energétique.

IMC : Indice de Masse Corporel.

MB : Métabolisme de Base.

NAP : Niveau D'activité Physique.

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

SOMMAIRE**Remerciement****Dédicace****Liste des tableaux****Liste des figures****Introduction****Partie bibliographique****Chapitre 01 : Alimentation des enfants scolarisés.**

1. Alimentation chez l'enfant scolarisé.....	2
2. Rôle de l'alimentation.....	3
3. Classification des aliments.....	4
4. Besoin nutritionnel et apport conseillés chez les enfants.....	5
4.1. Besoin nutritionnel.....	5
4.2. Besoins nutritionnels moyens.....	5
4.3. Besoins nutritionnels minimaux.....	5
5. Apport nutritionnel conseillé.....	5
5.1. Besoin énergétique des glucides.....	6
5.2. Besoin protéique.....	6
5.3. Besoin lipidique.....	7
5.4. Besoin en minéraux.....	7
5.5. Besoin en vitamine.....	7
5.6. Besoin en eau.....	8
6. Equilibre alimentaire.....	8
6.1. Equilibre alimentaire entre nutriments.....	8
6.2. Equilibre entre apports et dépenses énergétiques.....	8
6.3. Répartition des apports entre les repas.....	9
-Petit déjeuner.....	9
-Déjeuner et Dîner.....	9

-Goûter.....	9
-Grignotage.....	9
6.4. Activité physique.....	10
Chapitre 02 : Malnutrition	
Introduction.....	11
1.Concept de Malnutrition.	11
2. Comment le triple fardeau de la malnutrition nuit aux enfants, aux adolescents ?.....	12
2.1. Dénutrition : retard de croissance, émaciation, insuffisance pondérale et carence en vitamines et minéraux.....	12
2.2.. Faim insoupçonnée : carences en micronutriments.	12
2.3. Surpoids (y compris obésité).	12
3. Causes de la Malnutrition.....	12
• Famines et les guerres Les catastrophes naturelles.....	13
• Sécurité alimentaire insuffisante dans les familles.....	13
• Manque d'accès à l'eau et d'installations sanitaires.....	13
• Mauvaise qualité des services de santé.....	13
• Inadéquation des soins aux mères et aux enfants L'état nutritionnel des mères.....	13
• Allaitement maternel insuffisant.....	13
• Manque de produits thérapeutiques.....	13
• Discrimination à l'égard des femmes et des jeunes filles.....	13
4. Concept de dénutrition.....	14
4.1. Dénutrition	14
4.1.1. Emaciation dite malnutrition	14
4.1.2 Retard de croissance dite malnutrition chronique.....	15
4.1.3. Insuffisance pondérale.....	15
4.2. Carence en vitamines et minéraux dite la faim insoupçonnée	16
• Carence en vitamine A	17

• Carence en fer	18
• Carence en iode.....	18
4.3. Surpoids et obésité.....	20
• Les pathologies liées à l'obésité.....	21
conclusion.....	23
Chapitre 03 : Relation entre l'alimentation les performances scolaires	
1- Introduction.....	24
2- Lien entre l'alimentation et le rendement scolaire.....	24
3- Alimentation saine nourrit l'esprit pour un meilleur apprentissage.....	25
4- Répercussions des habitudes alimentaires des enfants sur leur santé et le rendement scolaire.....	25
5- Impactes de la mauvaise nutrition sur résultats scolaires.....	25
6- Aliments dont les enfants ont besoin.....	26
2- Glucides pour l'énergie.....	26
3-Sérotonine pour le bien-être.....	26
4- Choline pour des neurones puissants.....	26
5- Acides gras pour l'agilité des neurones.....	27
6- Calcium pour se détendre.....	27
7- Protéines et du fer pour l'agilité mentale.....	27
8- Vitamines et des minéraux contre la dégénérescence neuronale.....	27
9- En leur donnant des aliments riches en folates.....	27
10-En faisant attention au manque de fer.....	28
11 -En limitant le fast-food.....	28
12 -En veillant à leur sommeil.....	28
Partie expérimentale	
Chapitre 01 : Méthodologie	
1. Objectif de l'enquête	30
2-Population ciblée.....	30

3-Collecte des données.....30

4. Questionnaire.....31

Chapitre 02 : résultats et discussions

Conclusion

Références bibliographiques

Résumé

Introduction

L'alimentation des enfants, à partir du premier anniversaire et jusqu'au début de l'adolescence, doit être diversifiée et variée et ne diffère pas de celle de l'adulte sur le plan qualitatif. Tous les aliments ont leur place dans une alimentation équilibrée, pour autant qu'ils soient consommés dans des quantités appropriées.

En effet l'alimentation étant le carburant de la cellule, ceux qui ne reçoivent pas suffisamment d'aliments énergétiques ou de nutriments essentiels ne peuvent mener une vie saine et active. Le résultat peut être dévastateur et se traduire ainsi par la maladie et parfois même la mort. Plus de la moitié des maladies dans le monde peut être attribuée à la faim ou un apport énergétique déséquilibré. Près de 30 pour-cent de la population mondiale souffre de malnutrition sous une forme ou une autre. Et plus de la moitié des maladies dans le monde peut être attribuée à la faim ou un apport énergétique déséquilibré.

Les problèmes de malnutrition des jeunes enfants restent une préoccupation forte de santé publique car chaque année 12 millions d'enfants meurent, dont 55 pour cent en raison de la malnutrition (Darnton et *al.*, 2004).

Les chercheurs dans les pays développés, y compris ceux des États-Unis (US) et de l'Australie indiquent que les enfants ne parviennent pas à consommer suffisamment de fruits et légumes et ont une surconsommation en produits denses en énergie. Ce qui augmente leur risque de gain de poids excessif et des maladies chroniques futures (Hardy et al 2011 ;Nicklas et al 2004).

Les habitudes alimentaires commencent à s'installer dès le plus jeune âge. L'enfant découvre des aliments de plus en plus variés (Danziger, 1992). Les différentes impressions acquises pendant l'enfance, en se répétant, forment comme un premier alphabet de décryptage du monde (Haddad, 1992).

Les écoles jouent également un rôle important en établissant des habitudes de consommation saines chez les enfants.

De ce fait, la nutrition et l'éducation sont étroitement liées. On comprend en général qu'il est important qu'un enfant soit bien nourri, pour sa croissance et son développement. Mais, en plus des effets sur la croissance et la maturité, l'état nutritionnel de l'enfant influe sur un certain nombre de facteurs qui sont au centre de ses résultats scolaires.

L'objectif de notre recherche est d'évaluer l'effet des différents systèmes alimentaires sur les performances scolaires des élèves scolarisés âgés de 10-17 ans par un questionnaire, qui est déroulé dans la plateforme sur Internet au niveau des différents Wilaya dans le pays d'Algérie.

Partie

Bibliographique

1. Alimentation chez l'enfant scolarisé

S'alimenter est une source de plaisir pour les enfants, les enfants ne jugent pas le repas uniquement en termes de santé. Ils veulent savourer sans modération avec tous leurs sens. Ils attachent beaucoup d'importance à l'aspect visuel, au goût et à l'odeur (Benoît, 2009).

Les enfants en âge scolaire sont moins suivis sur le plan de l'évolution staturo-pondérale que les plus jeunes. L'évolution inappropriée du rapport poids/taille se fait souvent de manière insidieuse tant sur le plan de la surcharge pondérale que de la maigreur, quelquefois liée à la peur de l'évolution vers l'obésité et observée plus fréquemment aujourd'hui chez les filles dès l'âge de 7 ans (Benoît, 2009).

Le suivi des paramètres anthropométriques devrait être effectué deux fois par an. Les données reportées sur les courbes poids/taille et sur les courbes d'indice de masse corporelle permettent de dépister une évolution défavorable et de dispenser en temps utile les conseils appropriés en matière d'alimentation et d'activités physiques (Benoît, 2009).

L'évaluation calculée des apports alimentaires montre souvent une surconsommation de certains nutriments tels que les protéines, les acides gras saturés, les sucres simples, le sel, et des apports insuffisants en d'autres nutriments tels que les glucides complexes, les fibres alimentaires, l'eau, le calcium, la vitamine D (Benoît, 2009).

Les enfants ont besoin de manger sainement pour bien grandir et se développer, pour réussir l'école et pour être en mesure d'éviter des problèmes de poids ou des maladies chroniques reliés à l'alimentation. Les problèmes d'obésité de plus en plus fréquents chez les jeunes sont inquiétants parce qu'ils augmentent l'incidence du diabète de type II, de problèmes cardiaques et de cancer (Stormont *et al.*, 2006).

Les tendances alimentaires des deux dernières décennies montrent une diminution de la consommation d'aliments sains tels le lait, les légumes, les pains à grains entiers et les œufs simultanément, la consommation de boissons fruitées et de breuvages gazéifiés a augmenté (Stormont *et al.* 2006).

Certains besoins nutritionnels chez les enfants ne sont pas comblés parce qu'ils ne consomment pas assez de légumes, de fruits et de produits laitiers en particulier (Stormont *et al.* 2006).

2. Rôle de l'alimentation

L'alimentation est essentielle à la vie. Son rôle principal est de nourrir le corps. C'est donc dire à quel point son importance est grande pour la santé (Gilles, 2012).

1-Assurer la croissance et le développement de l'organisme, notamment dans les périodes où la vitesse de croissance est très élevée, c'est-à-dire les premières années et l'adolescence.

2-Assurer le développement du cerveau : la vitesse de développement cérébral est grande dans les premières années et le cerveau est l'organe cible le plus facilement touchée dans les situations de carence.

3-Assurer les meilleures chances de santé (Nicklas, 2004).

À court terme, mais aussi, à long terme, en évitant d'induire ou d'aggraver dans l'enfance les facteurs de risque de maladie de l'âge adulte, telle l'obésité, l'hypertension artérielle, l'athérosclérose (Dupin et al, 1992).

L'alimentation doit permettre à l'organisme de compenser les pertes inéluctables liées à l'entretien même de la vie, de faire face aux dépenses correspondant aux conditions de vie de tous : maintien de la température interne quelle que soit celle de l'environnement, transformation des aliments afin qu'ils deviennent une source d'énergie, activité physique (Dupin et al. 1992).

3. Classification des aliments

Les aliments peuvent être classés en groupes sur la base de leurs caractéristiques nutritionnelles. Cette classification doit être rationnelle et simplifiée (Benkadri et Karoune, 2003).

La représentation en pyramide proposée par l'OMS et sous une forme modifiée par l'USDA dans sa campagne de promotion anti- lipides, est fréquemment reprise vers une nouvelle présentation pédagogique et dynamique plus imagée selon (Martin, 2001) sous forme d'un bateau alimentaire flottant sur l'eau abondante, et seule boisson indispensable. Les différentes parties du bateau de référence (15 % de protéines, 30 % de lipides, 55% de glucides) représente les différentes catégories d'aliments ; la surface des éléments graphiques est proportionnelle à la quantité journalière conseillée pour chacun de ces groupes d'aliments. (figure01)

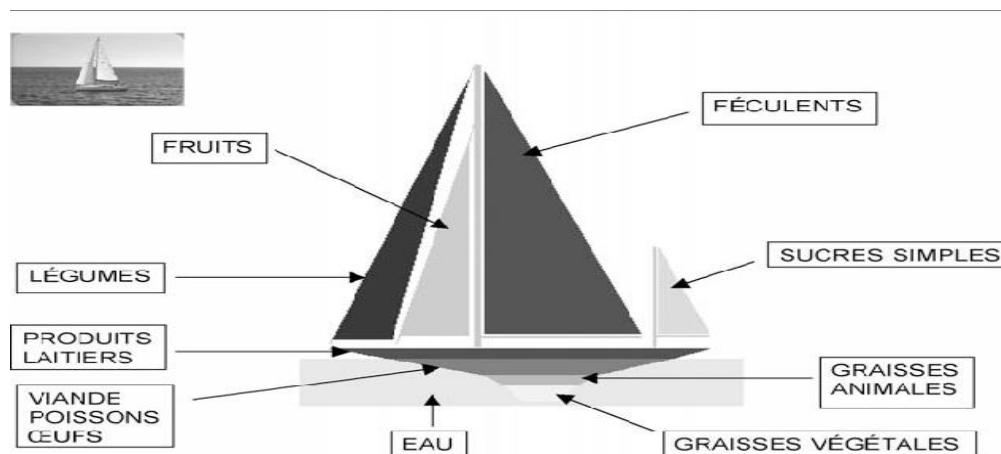


Figure 01 : Le bateau alimentaire. (Martin, 2001).

4. Besoin nutritionnel et apport conseillés chez les enfants

4.1. Besoins nutritionnels

Les besoins nutritionnels de l'enfant varient d'importantes proportions entre sujets du même âge (Apfelbum et al, 2004).

Ils sont mesurés expérimentalement de paramètres : l'âge, le sexe, la surface corporelle (taille et poids)

L'activité physique : travail, sport, environnement les antécédents médicaux les facteurs constitutionnels (génétiques) justifiant une étude des antécédents (OMS, 1986).

4.2. Besoins nutritionnels moyens

Les besoins (moyens) concernent des individus et relèvent de mesures expérimentales ou d'observations cliniques, les ANC (Apport Nutritionnel Conseillé) s'appliquent à une population, définie comme un ensemble important d'individus, et s'établit sur la base de notions statistiques (Potier, 2003).

4.3. Besoins nutritionnels minimaux

Correspondent à la quantité de nutriment permettant de maintenir certaines fonctions prioritaires. Si ces besoins minimaux ne sont pas couverts, la probabilité d'apparition des signes cliniques de carence est très élevée, à court ou moyen terme (Martin, 2001).

5. Apport nutritionnel conseillé

Les apports nutritionnels conseillés (ANC) sont calculés à partir de la valeur moyenne des besoins physiologiques qui sont mesurés sur des individus. Les ANC sont la somme de la valeur des besoins et de deux écarts-types, correspondant la variabilité interindividuelle

existant dans toute population (et liée en particulier aux différences de dépense énergétique DE, et de métabolisme de base MB) (Potier et al, 2003).

Les apports nutritionnels conseillés (ANC) sont des valeurs de référence adaptées aux deux sexes, à chaque tranche d'âge et aux états physiologiques particuliers, ils servent à évaluer les risques d'insuffisance ou d'excès au sein d'une population. Ils tiennent compte de la variabilité interindividuelle liée en particulier aux différences de dépense énergétique (DE), de stature, de métabolisme de base (MB) (Potier et al, 2003).

Ils sont issus de données cliniques, épidémiologiques et expérimentales, et représentent des apports optimaux qui permettraient de diminuer le risque de pathologies dégénératives (cancers, maladies cardiovasculaires, diabète, ostéoporose).

L'évolution des modes de vie a entraîné dans les populations occidentales une baisse des dépenses, et donc des besoins en énergie, avec un risque de surpoids et de pathologies induites lors du réexamen des ANC, il convient d'intégrer cette notion afin de réduire le risque d'obésité, tout en respectant l'équilibre et les quantités des composants de l'alimentation (Potier et al, 2003).

5.1. Besoin énergétique des glucides

L'importance des glucides assimilables, au point de vue nutritionnel, tient au fait que ce sont les plus abondants et les meilleures sources d'énergie pour l'organisme. La ration glucidique quotidienne chez l'enfant préscolaire doit couvrir 50 % à 55 % de l'apport énergétique total (AET) dont 10% seulement sous forme de sucres simples (1g de glucides apporte 4 kcal ou 17 kJ) (Martin, 2001).

Le besoin en énergie de l'enfant peut être considérablement modifié par le niveau d'activité physique (NAP), toujours très difficile à évaluer. Les valeurs présentées dans (Tableau 1).

Tableau 1 : Apports énergétiques conseillés des enfants par catégorie d'âge (Martin, 2001).

Age (ans)	Apports énergétiques journaliers			
	Garçons		Filles	
	Kcal	Kj	kcal	Kj
Enfants de 6	1745	7303	1600	6696
Enfants de 7-9	1984	8303	1840	7700
Enfants 10-12	2240	9374	2100	8789

5.2. Besoins protéiques

Elles permettent de construire et d'entretenir toutes les parties du corps : muscles, cœur, foie, etc. Il y a des protéines animales (viandes, œufs, fromages..) et végétales (noix et légumineuses...) (Gilles et al ,2012).

Le corps ne peut pas faire des réserves de protéines. Il a donc sans cesse besoin de s'en procurer dans l'alimentation. De plus, les protéines aident à conserver un bon niveau d'énergie pendant toute la journée. En effet, elles retardent le retour de la faim et permettent de tenir plus facilement jusqu'au repas suivant. (Gilles et al ,2012)

L'apport nutritionnel conseillé (ANC) en protéines a été établi entre 54g et 87g chez les enfants âgés de 6-12 ans (Yzeron, 2008).

5.3. Besoins lipidiques

Les lipides sont les nutriments les plus riches en calories par unité de poids. Dans l'organisme, ces lipides, pour pouvoir circuler dans le sang, sont liés à des transporteurs et forment les lipoprotéiques (Chevalier, 2005).

Les ANC en lipides pour la population générale sont fixés entre 30 et 35 % de l'apport énergétique total. Concernant le nouveau-né et le tout jeune enfant, il est très important que leur apport de lipides soit suffisant et qualitativement adéquat, du fait du développement très rapide à cet âge des structures cellulaires, particulièrement cérébrales.

Ils se trouvent dans tous les produits d'origine animale : viande, poissons, volailles, œufs et produits laitiers. Les lipides d'origine végétale se trouvent dans les huiles, certaines margarines et les fruits secs (Beaufrière et al, 2001).

5.4. Besoins en minéraux

Un apport en minéraux est indispensable pour la croissance et le développement sain de l'enfant.

Tableau 4 : Présente les apports nutritionnels conseillés en minéraux et Oligo- éléments (Martin, 2001).

Catégories en (mg)	Ca	P	Mg	Fe	Zn	Cu	F	i	Se	Cr
6 ans	700	450	130	7	7	1.0	0.8	90	30	35
7-9 ans	900	600	200	8	9	1.2	1.2	120	40	40
10-12 ans	1200	830	280	10	12	1.5	1.5	150	45	45

5.5. Besoins en vitamines

Un apport en vitamines est indispensable pour la croissance et le développement sain de l'enfant et ils n'ont pas d'apport énergétique, mais ils permettent la libération d'énergie (Martin, 2001).

Tableau 5 : Présente les apports nutritionnels conseillés en vitamines (Martin, 2001).

Age (ans)	C (mg)	B1 (mg)	B2 (mg)	B3 (mg)	B5 (mg)	B6 (mg)	B8 (Ug)	B9 (Ug)	B12 (Ug)	À (gr)	E (mg)	D (Ug)	K (Ug)
6	75	0.6	1	8	3	0.8	20	150	1.1	450	7.5	5	20
7-9	90	0.8	1.3	9	3.5	1	25	200	1.4	500	9	5	30
10-12	100	1	1.4 (G) 1.3 (F)	10	4	1.3	35	250	1.9	550	11	5	40

5.6. Besoin en eau

L'apport hydrique doit être important et ce d'autant plus que l'enfant est plus jeune. Un bilan hydrique équilibré est de 35 à 50 ml /kg /j (Martin, 2001).

6. Équilibre alimentaire

6.1. Équilibre alimentaire entre les nutriments

Une répartition équilibrée des nutriments doit permettre de couvrir sans excès les besoins quantitatifs et qualitatifs de l'organisme. C'est la condition nécessaire pour atteindre plusieurs objectifs (Martin, 2001):

A court terme, permettre une croissance harmonieuse chez l'enfant et maintenir un poids corporel stable chez l'adulte, ainsi qu'une activité physique et intellectuelle optimale, donc une bonne santé.

À long terme, assurer un vieillissement physiologique et contribuer à retarder l'apparition de maladies dégénératives, telles que le cancer, les maladies cardiovasculaires, le diabète, la cataracte, l'ostéoporose et les maladies neurodégénératives.

6.2. Equilibre entre apports et dépenses énergétiques

Il est nécessaire d'adapter au mieux l'apport aux dépenses et inversement. L'activité physique quotidienne favorise l'élimination d'apports facilement excédentaires, elle ne se résume pas à la pratique sportive, mais inclut aussi des tâches telles que marcher d'un bon pas sur les courts trajets, bricoler, ou faire le ménage (Afro, 1998).

6.3. Répartition des apports entre les repas

La journée alimentaire chez les enfants scolarisés est composée de 4 repas (petit déjeuner, déjeuner, goûter, dîner) (Martin, 2001).

-Petit déjeuner

Le premier repas de la journée est indispensable pour bien commencer sa journée après une nuit de jeûne. Il vous apporte de l'énergie pour la matinée et contribue également à l'hydratation de votre organisme (Véronique, 2015).

Il apporte 25% des calories de la ration journalière (Martin, 2001).

L'alimentation est globalement plus riche en lipides que lorsque le petit-déjeuner est présent.

La suppression du petit-déjeuner a d'autant plus de retentissement sur les performances intellectuelles que l'alimentation globale est par ailleurs insuffisante (Siméon et al, 1989).

Il apparaît clairement que la consommation d'un petit-déjeuner est favorable aux processus intellectuels pour les enfants d'âge scolaire favorisant les processus de mémorisation et d'apprentissage (Siméon et al, 1989).

-Déjeuner et Dîner

Le déjeuner représente 35 à 40 % de l'AET et de 30 % pour le dîner.

Il faut proposer des aliments variés. C'est une bonne habitude pour le présent et pour l'avenir et cela apprend à développer le goût (Martin, 2001).

-Goûter

Il apporte 10 % des apports énergétiques qu'il soit pris le matin ou l'après-midi. En milieu scolaire le goûter est pris habituellement après la classe. Pourtant, il s'agit bien d'un vrai repas et non d'une collation, la plupart des enfants et des jeunes ont besoin. C'est un repas important qui permet d'éviter le grignotage (Martin, 2001).

-Grignotage

Il existe plusieurs raisons à ces grignotages. Certains enfants, par exemple, ont du mal à finir leur assiette, surtout lorsque les portions sont trop généreuses. Alors, bien sûr, ils auront faim dans moins de deux heures. À l'inverse, le grignoteur peut aussi être celui qui n'a pas eu son compte de calories au repas (Martin, 2001).

Les raisons du grignotage sont multiples : stress, fatigue, gourmandise, besoin de réconfort en général gras et sucrés, les aliments grignotés à toute heure de la journée ne sont pas sans incidence sur la santé (Martin, 2001).

6.4. Activité physique

L'alimentation et le mouvement sont indissociables. Par conséquent les besoins énergétiques des enfants qui bougent abondamment sont supérieurs à ceux des enfants sédentaires. Les enfants devraient être plus physiquement actifs que possible. Pour ce faire, il convient de favoriser aussi bien les activités sportives que les activités physiques quotidiennes (déplacement, jeux, etc.) (Cremer et Laimbacher, 2008).

Introduction

Lorsque la nourriture quotidienne se compose préférentiellement de sodas, de jus, de desserts lactés, de desserts céréaliers, de pizza, des sandwichs, et de lait entier, elle apporte 40 % des calories sous la forme de sucres ajoutés et de graisses saturées. Ainsi, la consommation régulière de boissons sucrées de même que la fréquentation hebdomadaire de “ fast food ” favorisent la prise pondérale jusqu’à la surcharge pondérale et l’obésité. Ce régime déséquilibré de l’adolescent mène à des caries dentaires, un déficit martial, des troubles de croissance et de développement, une obésité, un diabète, une atteinte cardiaque, un accident vasculaire cérébral, de l’ostéoporose et de nombreux cancers à l’âge adulte (poumon, œsophage, estomac, etc). Selon une étude, seulement 6,2 %, 2,2 %, 0,9 % et 3,4 % des adolescents consomment respectivement suffisamment de fruits, de légumes, de fruits et légumes, de céréales complètes, selon les recommandations de prévention des cancers.(.....)

Un apport accru en viande et en charcuteries s’accompagne d’une augmentation du taux de cancers de l’œsophage, du foie, du colon, du rectum et du 348 Rev Med Brux - 2012 poumon. Une surconsommation d’œufs favorise le cancer pancréatique. Les produits laitiers ingérés en trop grande quantité élèvent le taux de cancers de prostate et ceux du colon et du rectum.

1. Concept de Malnutrition

La malnutrition peut être définie par un excès ou un apport insuffisant d'un ou de plusieurs nutriments (Baudin, 2014). Elle est détectée de diverses manières, notamment par des mesures anthropométriques (Themane *et al* 2003) et biochimiques. Les causes de la malnutrition des enfants sont complexes, et intimement liées entre elles, allant de la vulnérabilité économique jusqu'à des problèmes sanitaires tels que les infections respiratoires et les maladies diarrhéiques (Smith and Haddad, 2000).

Actuellement, il est bien admis que, la croissance physique, la morbidité, le développement cognitif, la reproduction et la capacité du travail physique sont influencées par l'état nutritionnel (OMS, 1995). En outre, certaines études ont montré que la malnutrition affecte le rendement scolaire, la capacité d'attention (Lopez *et al.*, 1993) et la capacité de mémoire de travail chez les enfants (Agarwal, 1990).

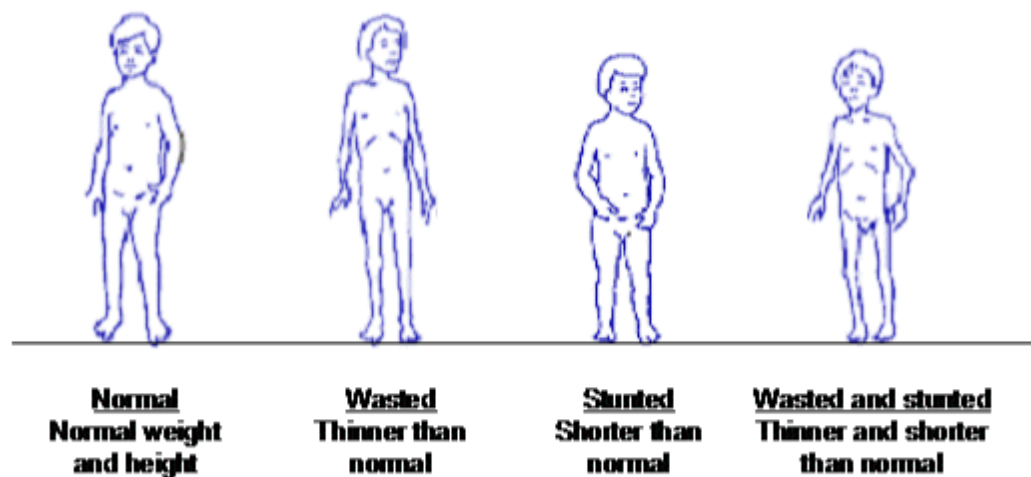


Figure 02 : la forme normale et les 3 types de malnutrition.

2. Comment le triple fardeau de la malnutrition nuit aux enfants, aux adolescents ?

2.1. Dénutrition : retard de croissance, émaciation, insuffisance pondérale et carence en vitamines et minéraux

- ✓ Mauvaise croissance, infection et décès ;
- ✓ Mauvaise cognition, manque de préparation à l'école, mauvais résultats scolaires ;
- ✓ Faible potentiel de revenus plus tard.

2.2. Faim insoupçonnée : carence en micronutriments

- ✓ Mauvais développement et croissance ;
- ✓ Piètre immunité et développement des tissus ;
- ✓ Mauvaise santé et risque de décès.

2.3. Surpoids (y comprise obésité)

- ✓ Court terme : problèmes cardiovasculaires, infections et mauvaise estime de soi ;
- ✓ Long terme : obésité, diabète et autres troubles métaboliques .

3. Causes de la Malnutrition

Selon l'UNICEF (12 Novembre 2008), La mortalité des enfants est étroitement liée à la pauvreté, car les progrès des taux de survie des enfants de moins d'un an et de moins de 5 ans sont plus lents dans les pays pauvres et dans les tranches les plus pauvres des pays industrialisés.

Les deux principales causes immédiates de la malnutrition sont l'inadéquation de la ration alimentaire et la maladie.

Leur interaction entraîne un cercle vicieux : l'enfant malnutri résiste moins bien à la maladie, tombe malade et de ce fait, la malnutrition empire.

La malnutrition est aussi le résultat d'une combinaison de facteurs sous-jacents :

- **Famines et les guerres :** responsables d'une petite partie de la malnutrition, mais avec des formes graves et souvent mortelles. 90 % des réfugiés ou déplacés sont des femmes et des enfants. 1.5 millions d'enfants vivent dans 42 pays en conflit aujourd'hui.
- **Catastrophes naturelles:** ouragan, sécheresse, tremblement de terre, éruption volcanique, gel, inondation, typhon, invasion d'insectes, en quelques heures, ces fléaux peuvent détruire 20 ans de développement dans une région.
- **Sécurité alimentaire insuffisante dans les familles** qui ne peuvent produire ou acquérir les aliments contenant l'énergie et les nutriments nécessaires.
- **Manque d'accès à l'eau et d'installations sanitaires :** l'insalubrité à l'intérieur et à proximité des maisons favorise les maladies infectieuses (diarrhée) qui deviennent à leur tour, des causes majeures de malnutrition. 1.1 milliards de personnes dans le monde n'ont pas accès à de l'eau potable.
- **Mauvaise qualité des services de santé :** chers, non-existants, peu accessibles, inadaptés, entraînant de faibles taux de vaccination et une prise en charge inadaptée des enfants malades et malnutri.
- **Inadéquation des soins aux mères et aux enfants :** les familles et les communautés n'ont pas les moyens de prendre en charge leur santé et leur alimentation.
- **Etat nutritionnel des mères :** qui font des bébés plus petits et plus sujets à de graves problèmes de santé.
- **Allaitement maternel insuffisant et un sevrage brutal.** En 2005, 60 % des bébés dans le monde n'étaient pas nourris exclusivement au sein pendant les 6 premiers mois de leur vie.
- **Manque de produits thérapeutiques** pourtant très efficaces pour traiter la malnutrition aiguë, comme les nouvelles pâtes alimentaires hautement nutritives.
- **Discrimination à l'égard des femmes et des jeunes filles :** l'analphabétisme et la place des femmes sur le marché du travail sont des causes fondamentales de la malnutrition, les enfants nés de femmes sans éducation, ont deux fois plus de risques de mourir en bas âge.

4. Concept de dénutrition

4.1. Dénutrition

Il existe 3 types de dénutritions

4.1.1 Emaciation dite malnutrition aigue

Etat pathologique qui s'exprime par un déficit de la masse tissulaire et graisseuse inférieure à celle que doit présenter un enfant de la même taille et qui est calculer simplement en divisant le poids par la taille au carré (faible rapport poids/taille).

La limite inférieure pour les poids santé IMC de 18,5. La limite supérieure est de 25.

$$\text{IMC} = \frac{\text{poids (en kg)}}{\text{taille}^2 \text{ (en m)}}$$

Figure 03: Formule pour calculer l'Indice de Masse Corporelle (IMC)

Si IMC est inférieur à 18,5, cela veut dire que vous êtes de poids insuffisant. Ainsi distinguer différents niveaux:

- Très gravement insuffisant
- Insuffisance pondérale grave.

Pour un faible poids en fonction de la taille, on parle de maigreur, d'amaigrissement d'émaciation et de « wasting ». Les déficits importants entraînent des risques très élevés de morbidité et de mortalité à court terme ; ils peuvent apparaître très rapidement et disparaître aussi rapidement en réponse à des interventions appropriées (interprétation d'après l'OMS).



Figure 04 : les niveaux de l'Indice de Masse Corporelle (IMC)

4.1.2 Retard de croissance dite malnutrition chronique

C'est le ralentissement dans le développement du squelette et de la stature, se développe sur une longue période de temps et résulte d'une consommation alimentaire inadéquate et/ou d'infections répétées (FAO, 2007).

L'indice est la taille par rapport à l'âge et concerne la croissance linéaire osseuse (faible rapport entre taille/âge)

$$M. C = \frac{\text{Taille (cm)}}{\text{Age (année)}}$$

Figure 05: Formule pour calculer la malnutrition chronique(M.C)

4.1.3. Insuffisance pondérale (malnutrition aiguë ou chronique ou les deux)

Les enfants souffrant d'une insuffisance pondérale sont trop légers pour leur âge. L'insuffisance pondérale survient quand l'enfant est émacié, et/ou souffre d'un retard de croissance. (faible rapport poids/âge)

$$I.P. = \frac{\text{Poids (kg)}}{\text{Age (années)}}$$

Figure 06 : Formule pour calculer l'insuffisance pondérale (I.P)

Le déficit se manifeste par la maigreur ou le retard de taille. Le chiffre obtenu est comparé à une population de référence définie par le NCHS (Centre National des Statistiques Sanitaires) des Etats-Unis d'Amérique et recommandé par l'OMS.

Les causes de l'insuffisance pondérale sont variées et individuelles. Les raisons les plus courantes sont par exemple :

- Un métabolisme à mécanisme rapide.
- Le stress.
- Trop d'activité physique (qu'il s'agisse de sport ou du travail).
- Manque d'appétit.
- Intolérance à certains aliments et par conséquent un choix réduit dans l'alimentation.
- Perte de poids, conséquence d'une maladie.
- Manque de temps pour s'alimenter.

4.2. Carence en vitamines et minéraux dite la faim insoupçonnée

Les carences en micronutriments ce qu'on appelle la « faim insoupçonnée » affecte environ 2 milliards de personnes dans le monde selon **PUNICEF**

- On peut regrouper l'insuffisance des apports en vitamines et en minéraux, à savoir en micronutriments. Les micronutriments permettent au corps de produire des enzymes, des hormones et d'autres substances essentielles à une bonne croissance et un bon développement.
- L'iode, la vitamine A et le fer sont les plus importants pour la santé publique à l'échelle mondiale. Les carences dans ce domaine représentent une menace majeure pour la santé et le développement des populations du monde entier, en particulier pour les enfants et les femmes enceintes dans les pays à revenu faible.

Au moins un enfant âgé de moins de 5 ans sur trois est dénutri ou en surpoids et un sur deux souffre de faim insoupçonnée selon un rapport récent de l'Unicef.

Entre dénutrition et obésité, les deux plus grands problèmes alimentaires du monde, se trouveraient la faim « insoupçonnée », une faim liée à l'exposition des enfants à la malbouffe.

La « junk food » provoque ainsi des carences qui passent souvent inaperçues, et qui alimentent une « faim insoupçonnée » touchant aujourd'hui près de 340 millions d'enfants et soupçonnée d'être en cause dans l'épidémie actuelle d'obésité.

Selon l'UNICEF, ce problème commence dès les premiers mois de vie, avec une majorité d'enfants privés de l'allaitement maternel et se poursuit avec la diversification alimentaire pas toujours bien conduite, ce qui est à l'origine de carences et de problèmes de croissance chez les enfants. Ses derniers ainsi leurs mères ont été interrogées sur les causes de ces comportements alimentaires. Il en ressort évidemment que l'une des premières limites est bien le coût d'une alimentation saine. Mais le goût est aussi en cause : comment après avoir goûté à la malbouffe et ses exhausteurs de goût peut-on retourner à une alimentation saine perçue comme fade ? Le manque de temps des parents pour cuisine serait aussi en cause dans la consommation de produits transformés rapides à consommer.

Pour l'UNICEF, il est urgent de créer des environnements alimentaires adaptés aux enfants pour leur fournir une alimentation réellement nutritive, sûre, abordable et durable en encourageant les familles et les jeunes à demander de vrais aliments, en encourageant aussi les distributeurs à améliorer la sûreté, la disponibilité et le prix d'une alimentation saine tout en limitant le marketing abusif pour les produits ultra-transformés certes bon marché, mais mauvais pour la santé.

Pour réduire le coût du panier alimentaire tout en privilégiant la qualité, voici quelques conseils de Nicole Darmon, docteur en Nutrition et directrice de recherche à l'INRA :

- Supprimer tous les produits de mauvaise qualité (boissons sucrées, gâteaux, plats préparés...) et répartir cette économie dans des catégories d'aliments sains (fruit et légumes, légumes secs, noix...)
- Choisir des aliments de bon rapport qualité nutritionnelle/prix (féculents, légumes secs, pomme de terre, certains fruits et légumes, œuf, volaille, abats, poisson surgelé, sardine, maquereau, lait et produits laitiers frais, huiles végétales)
- Privilégier les marques distributeurs, les magasins hard-discount, les marchés populaires et la vente directe chez les producteurs pour ces aliments de bonne qualité.

➤ **Carence en vitamine A**

Il existe très peu d'études récentes sur la prévalence de la carence en vitamine A chez les enfants et les adolescents. Toutefois, selon la FAO, plus de 85 % des enfants de 1 à 3 ans avaient un taux de rétinopathie faible en 2000. La couverture en supplément de vitamine A est

d'une manière générale faible. Le taux de couverture représente 33% chez les enfants de 6 à 59 mois et 16% chez les femmes post partum (DGISS, 2010).

Les carences en vitamine A peuvent causer la cécité ou la mort de l'enfant. La vitamine A (rétinol) se trouve dans les aliments d'origine animale telle que le foie, les poissons, ou encore l'huile de foie de morue. La vitamine A (caroténoïde) est également présente dans les aliments d'origine végétale comme la carotte, les épinards, le brocoli, l'orange et la mangue.

Les carences en micronutriments, pendant des longues périodes, sont souvent mortelles chez les enfants de moins de 5 ans.

D'autres carences (vitamine B1, B2, ...) peuvent entraver le développement de l'enfant. Ces insuffisances nutritives entraînent souvent des difficultés de concentration et d'apprentissage qui aura pour conséquence des taux plus élevés d'abandon scolaire et d'analphabétisme.

➤ **Carence en fer**

La carence en fer constitue la maladie carencielle la plus fréquente. En effet, l'Enquête Démographique et de Santé (EDS) de 2003 avait rapporté que 92 % des enfants de 6 à 59 mois présentent une anémie nutritionnelle dont 13 % de forme sévère. Cette situation était aussi préoccupante chez les femmes enceintes et les femmes allaitantes avec des prévalences respectives de 68,3 % et 52,5 %.

Peuvent engendrer les problèmes de croissance et de développement intellectuel, ainsi qu'un affaiblissement du système immunitaire et une plus grande exposition aux maladies présentes dans les régions défavorisées : pneumonie, diarrhée, paludisme, rougeole et SIDA. Le fer est contenu dans les aliments comme la viande rouge, certains poissons, les fruits secs, certaines céréales, le légume vert foncé.

➤ **Carence en iode**

Peu de données récentes sont disponibles sur la carence en iode. La prévalence du goitre endémique était de l'ordre de 70 à 90 % des sujets examinés et ses causes semblaient être exclusivement liées à une carence en iode

Peuvent entraîner des lésions cérébrales irréversibles qui entraîneront de retards mentaux chez l'enfant. Un manque en iode peut aussi provoquer des goitres (gonflement de la

thyroïde) et certains autres dysfonctionnements thyroïdiens. L'iode se trouve principalement dans le sel, les algues, les poissons et les fruits de mer, mais aussi dans certaines légumes comme les haricots verts.

Tableau 06 : quantité des vitamines liposolubles et hydrosolubles par jour en fonction de l'âge (Dupin et al, 1992).

Population / vitamine	C mg	B1 mg	B2 mg	B3 mg	B5 mg	B6 mg	B8 µg	B9 µg	B12 µg	A µg	E mg	D µg	K µg
Nourrissons	50	0.2	0.4	3	2	0.3	6	70	0.5	350	4	20-25	5-10
1-3 ans	60	0.4	0.8	6	2.5	0.6	12	100	0.8	400	6	10	15
4-6 ans	75	0.6	1	8	3	0.8	20	150	1.1	450	7.5	5	20
7-9 ans	90	0.8	1.3	9	3.5	1	25	200	1.4	500	9	5	30
10-12 ans	100	1	1.4 G 1.3 F	10	4	1.3	35	250	1.9	550	11	5	40
13-15 ans (G)	110	1.3	1.6	13	4.5	1.6	45	300	2.3	700	12	5	45
13-15 ans (F)	110	1.1	1.4	11	4.5	1.5	45	300	2.3	600	12	5	45
16-19 ans (G)	110	1.3	1.6	14	5	1.8	50	330	2.4	800	12	5	65
16-19 ans (F)	110	1.1	1.5	11	5	1.5	50	300	2.4	600	12	5	65
Hommes adultes	110	1.3	1.6	14	5	1.8	50	330	2.4	800	12	5	45
Femmes adultes	110	1.1	1.5	11	5	1.5	50	300	2.4	600	12	5	45
Personnes âgées > 75 ans	120	1.2	1.6	14 H 11 F	5	2.2	60	330-400	3	700 H 600 F	20-50	10-15	70
Femmes enceintes	120	1.8	1.6	16	5	2	50	400	2.6	700 (3e t)	12	10	45
Femmes allaitantes	130	1.8	1.8	15	7	2	55	400	2.8	950	12	10	45

Tableau 07 : quantité des sels minéraux par jour en fonction de l'âge (Fischer et al, 2004).

Population / Minéraux	Calcium (mg)	Phosphore (mg)	Magnésium (mg)	Fer (mg)	Zinc (mg)	Cuivre (mg)	Fluor (mg)	Iode (µg)	Sélénium (µg)	Chrome (µg)
1-3 ans	500	360	80	7	6	0.8	0.5	80	20	25
4-6 ans	700	450	130	7	7	1	0.8	90	30	35
7-9 ans	900	600	200	8	9	1.2	1.2	120	40	40
10-12 ans	1200	830	280	10	12	1.5	1.5	150	45	45
13-15 ans (G)	1200	830	410	13	13	1.5	2	150	50	50
13-15 ans (F)	1200	800	370	16	10	1.5	2	150	50	50
16-19 ans (G)	1200	800	410	13	13	1.5	2	150	50	580
16-19 ans (F)	1200	800	370	16	10	1.5	2	150	50	50
Hommes adultes	900	750	420	9	12	2	2.5	150	60	65
Femmes adultes	900	750	360	16	10	1.5	2	150	50	55
Hommes >65 ans	1200	750	420	9	11	1.5	2.5	150	70	70
Femmes >65 ans	1200	800	360	9	11	1.5	2	150	60	60
Femmes enceintes 3e trimestre	1000	800	400	30	14	2	2	200	60	60
Femmes allaitantes	1000	850	390	10	19	2	2	200	60	55
Personnes âgées > 75 ans	1200	800	400	10	12	1.5	2	150	60	-

4.3. Surpoids et obésité

Une personne est en surpoids et/ou obèse lorsque son poids est trop élevé par rapport à sa taille. Une accumulation anormale ou excessive de graisse peut avoir des conséquences néfastes pour la santé.

L'indice de masse corporelle (IMC) met en rapport le poids d'une personne et sa taille, et il est habituellement utilisé pour déterminer le surpoids et l'obésité. Il est défini comme le poids en kilogrammes divisé par la taille en mètres au carré (kg/m²). Chez les adultes, le surpoids est défini comme un IMC supérieur ou égal à 25 alors que l'obésité intervient à partir d'un IMC à 30.

Le surpoids et l'obésité découlent d'un déséquilibre entre l'énergie consommée (excès) et l'énergie dépensée (déficit). Dans le monde entier, les personnes consomment des aliments et des boissons plus caloriques (à forte teneur en sucre et en graisses) et ont une activité physique plus réduite.

➤ Pathologies liées à l'obésité

Reconnue par l'OMS comme une maladie « chronique » grave à l'origine de complications sévères parfois mortelles, l'obésité est un enjeu majeur de santé publique à l'échelon mondial. Elle est définie par une adiposité accrue, mais s'accompagne d'un syndrome d'insulinorésistance ou syndrome métabolique. En outre, plus la quantité de graisses dans le corps est importante, plus l'organisme devient résistant à l'effet de l'insuline. Lorsque la production d'insuline ne suffit plus à compenser la résistance périphérique à l'insuline, notamment au niveau du muscle, c'est le diabète :

- ✓ une personne obèse a trois fois plus de risque d'être diabétique qu'une personne non obèse ;
- ✓ plus de 80 % des diabètes de type 2 peuvent être attribués à l'obésité.

D'autres pathologies sont associées au développement de l'obésité et de l'insulinorésistance : l'hypertension artérielle (HTA), l'infarctus du myocarde, les accidents vasculaires cérébraux (AVC), les artériopathies diffuses et autres complications propres à ces états pathologiques.

Les problèmes respiratoires liés à l'obésité sont avant tous les problèmes d'hypoventilation alvéolaire et les apnées du sommeil (l'apnée est définie par une interruption du débit aérien de plus de 10 secondes et l'apnée du sommeil en France est définie par une fréquence de survenue d'apnées pendant le sommeil.

> 10 apnées/heure). Ces apnées du sommeil affectent 20 à 30 % des sujets obèses.

Les problèmes rhumatologiques sont aussi fréquents, responsables d'arthralgies invalidantes provoquées par des lésions d'arthrose des hanches, genoux et vertèbres, induisant une consommation importante d'antalgiques voire d'antidépresseurs.

Au niveau des membres inférieurs, l'obésité est aussi l'origine de jambes lourdes, de varices limitant la qualité de vie.

Il existe également une relation entre excès de poids et certains cancers. Ainsi, chez l'homme, les incidences des cancers gastriques, prostatiques et rénaux sont majorées chez l'obèse tandis que chez la femme le même phénomène est observé pour les cancers mammaires et utérins.

Triple fardeau de la malnutrition – à savoir la dénutrition, la faim insoupçonnée et le surpoids – menace la survie, la croissance et le développement des enfants, des jeunes, mais aussi les économies et les nations.

- Le retard de croissance – signe évident qu’un enfant ne se développe pas bien – est à la fois un symptôme de privation passée et un indicateur de pauvreté future.
- L’émaciation peut être mortelle chez l’enfant, en particulier dans ses formes les plus sévères. Contrairement aux croyances populaires, la majorité des enfants émaciés dans le monde vivent en Asie et non dans des situations d’urgence.
- La faim insoupçonnée porte préjudice aux enfants comme aux femmes. Chez l’enfant, les carences en fer diminuent les capacités à apprendre tandis que chez la femme, l’anémie ferriprive augmente le risque de décès pendant ou peu après l’accouchement.
- Le surpoids chez l’enfant peut entraîner l’apparition précoce d’un diabète de type 2, la stigmatisation et la dépression. L’obésité infantile est également un important facteur d’obésité à l’âge adulte, laquelle entraîne des répercussions sanitaires et économiques majeures.
- Le fardeau de la malnutrition sous toutes ses formes est essentiellement porté par les enfants et les jeunes issus des milieux les plus pauvres et marginalisés, qui perpétuent ainsi le cycle de la pauvreté à travers les générations.

Conclusion

Au moins un enfant âgé de moins de 5 ans sur trois est dénutri ou en surpoids et un sur deux souffre de faim insoupçonnée, autant de pathologies qui sapent la capacité de millions d'enfants à bien grandir et à réaliser leur plein potentiel.

- À l'échelle du globe, au moins un enfant âgé de moins de 5 ans sur trois ne grandit pas bien, car il souffre d'une ou de plusieurs des trois formes les plus visibles de la malnutrition, à savoir le retard de croissance, l'émaciation et le surpoids.
- Dans le monde, au moins un enfant âgé de moins de 5 ans sur deux souffre de faim insoupçonnée en raison de carences en vitamines et autres nutriments essentiels.
- La dénutrition continue de nuire gravement aux enfants. En 2018, près de 200 millions d'enfants âgés de moins de 5 ans présentait un retard de croissance ou une émaciation, tandis qu'au moins 340 millions souffraient de faim insoupçonnée.
- Le surpoids et l'obésité ne cessent de gagner du terrain. De 2000 à 2016, la part des enfants âgés de 5 à 19 ans en surcharge pondérale est passée de 10 % à près de 20 %.

Introduction

La santé et l'éducation sont interdépendantes : autant l'élève en bonne santé apprend mieux, autant la personne instruite a généralement une meilleure santé. Une saine alimentation est aussi capitale pour les enfants et adolescents, car elle les aide à réaliser leur potentiel scolaire et à grandir sur le plan physique et mental et, du coup, à atteindre un niveau de santé et de bien être qu'ils pourront maintenir toute leur vie (*Consortium mixte pour la santé en milieu scolaire*, 2008).

La saine alimentation peut contribuer à garder nos jeunes sur les bancs d'école et leur donner le goût d'apprendre. D'une part, une alimentation de qualité, équilibrée et variée est associée à une meilleure performance scolaire. D'autre part, les activités alimentaires plaisent aux jeunes.

1. lien entre l'alimentation et le rendement scolaire

Les enfants en âge scolaire passent une bonne partie de leur journée à l'école. C'est un milieu d'apprentissage où les facultés relatives à la connaissance sont fortement sollicitées. Dans leur établissement scolaire, les enfants développent leur persévérance, leur capacité, leur confiance en soi, leur relation, et même leur prise de risque. De même, ils doivent se conformer aux règles imposées. Et au cours d'une journée, leur capacité, à gérer leurs émotions est mise à l'épreuve. De plus, à part les différentes matières du programme scolaire, les élèves font également des activités parascolaires. Chaque jour, leur corps ainsi que leur cerveau doivent fonctionner de façon optimale. Certains enfants ne mangent pas ou peu le matin et très peu le soir. Forcément, cela aura des conséquences négatives sur leur résultat scolaire.

2. Alimentation saine nourrit l'esprit pour un meilleur apprentissage

Des recherches ont démontré que les carences nutritionnelles ont généralement des effets nocifs sur les capacités cognitives, de concentration et sur les niveaux d'activité à court terme (Sorhaindo et Feinstein, 2006). Elles sont aussi associées à des mauvais résultats scolaires et à des problèmes de comportement plus persistant (Alaimo, Olson et Frongillo, 2001).

Il a aussi été démontré que la qualité du régime alimentaire des enfants influe sur la qualité de leurs résultats scolaires. Des chercheurs se sont penchés sur les corrélations entre la qualité globale de l'alimentation et les performances scolaires selon divers indicateurs de qualité alimentaire. Les élèves dont le régime alimentaire global laissait à désirer avaient des

probabilités nettement plus grandes d'obtenir des résultats plus faibles au moment des évaluations (Florence, Asbridge et Veugelers, 2003).

3. Répercussions des habitudes alimentaires des enfants sur leur santé et le rendement scolaire

Les enfants en meilleure santé réussissent mieux à l'école et dans leur vie en général. Le trio gagnant ? Activité physique, saine alimentation et sommeil. Ce billet est le deuxième d'une série de trois.

La recherche révèle que les enfants nourris sainement :

- Se concentrent plus facilement ;
- Sont plus calmes et souffrent moins d'anxiété ;
- Présente une meilleure capacité d'adaptation ;
- Se montrent plus alertes ;
- Souffre moins souvent de maladies communes.

4. Impacts de la mauvaise nutrition sur résultats scolaires

Malheureusement, de nos jours, trop d'enfants ont de mauvaises habitudes alimentaires qui se répercutent sur leur bien-être actuel et futur. Ces enfants :

- Sont plus susceptibles de tomber malades et de manquer l'école.
- Ont plus de problèmes de comportement et de troubles émotionnels.
- Sont moins aptes à pouvoir se concentrer, à résoudre des problèmes et à mettre de l'information en mémoire.
- Ont de moins bons résultats et sont plus irritables.

Les jeunes enfants qui ont des mauvaises habitudes alimentaires ont tendance à conserver ces habitudes en vieillissant, augmentant leur risque de développer des maladies chroniques plus tard dans la vie comme le cancer, les accidents cérébraux vasculaires, l'ostéoporose, l'hypertension artérielle et les maladies du cœur.

Un enfant exposé à un programme de santé scolaire attentivement planifié a plus de chance d'avoir :

- un apprentissage amélioré.
- une croissance physique améliorée.
- un temps de concentration amélioré.
- une meilleure rétention scolaire.

Le but de la santé scolaire est d'améliorer de façon mesurable la performance scolaire et la santé des élèves.

5. Aliments dont les enfants ont besoins

Lorsque l'on parle de l'influence de l'alimentation sur le rendement scolaire, il ne faut pas oublier que le cerveau génère constamment de nouveaux neurones.

Cette activité représente environ 20 % de la consommation énergétique des enfants. Ainsi, une alimentation qui leur apporte tous les nutriments dont ils ont besoin est primordiale pour qu'ils grandissent en bonne santé.

5.1. Oméga 3 et 6 pour de bonnes connexions

En général, le poisson gras contient des acides gras oméga 3 (DHA) qui sont indispensables au cerveau pour transmettre les impulsions électriques qu'il génère. Par ailleurs, ils facilitent les connexions nerveuses et sont liés aux processus d'apprentissage et de la mémoire. Vous les trouverez entre autres dans le saumon, les anchois, les sardines, les fruits secs et les graines de chia.

5.2. Glucides pour l'énergie

Ils représentent le carburant du cerveau. Ce sont eux qui apportent de l'énergie une fois qu'ils sont transformés en sucre. Attention avec ceci : les plus intéressants sont ceux avec une absorption lente qui rend le glucose toujours disponible.

Mais le petit-déjeuner classique est souvent trop riche en glucides d'index glycémique élevé comme le pain blanc, la confiture, les jus de fruits, les céréales comme les corn flakes, blé soufflé.. Il n'est pas interdit de donner ces aliments à un enfant, mais certainement pas tout ensemble. Une charge glycémique élevée au petit-déjeuner se traduit dans la matinée par un décrochage de l'attention, de la somnolence et de la faim.

5.3. Sérotonine pour le bien-être

Le tryptophane est l'un des acides aminés essentiels capables de fabriquer la sérotonine. Il s'agit de la substance responsable du bien-être, de la concentration et de l'humeur.

Nous pouvons la trouver dans les œufs, les viandes et les poissons, les graines de tournesol, le chocolat et le curcuma.

5.4. Choline pour des neurones puissants

Les neurotransmetteurs sont chargés de passer l'information d'un neurone à un autre. Pour cela, nous avons besoin de vitamines du groupe B comme la choline, présente dans les œufs. Nous pouvons également la trouver dans le fruit sec ou le lait.

5.5. Acides gras pour l'agilité des neurones

Les fruits secs, l'avocat et l'huile d'olive contiennent des graisses mono insaturées et polyinsaturées. Celles-ci favorisent la mémoire et aident les fonctions neuronales à être beaucoup plus efficaces.

Elles sont parfaites comme apéritif sain pour promouvoir l'influence de l'alimentation sur le rendement scolaire.

5.6. Calcium pour se détendre

Le calcium affecte directement l'influx nerveux. Son déficit peut entraîner de l'hyperactivité ou, au contraire, de la fatigue.

En plus d'être indispensable à la santé des os, il aide les enfants à mieux se concentrer et ne pas ressentir de stress. Les graines de sésame sont une source riche en calcium. De même que les noix, les légumes à feuilles vertes ou le lait.

5.7. Protéines et fer pour l'agilité mentale :

Au-delà de la viande, les légumineuses contiennent à la fois des protéines et du fer en grande quantité. Nous y trouvons tous les nutriments nécessaires pour que le cerveau génère de nouveaux neurones et que l'oxygène parvienne à chaque cellule nerveuse.

L'agilité mentale et le rendement intellectuel sont associés à une bonne ingestion des protéines et du fer.

5.8. Vitamines et minéraux contre la dégénérescence neuronale

Le potassium, le magnésium et le lycopène sont d'une grande aide pour protéger le cerveau des lésions cellulaires. Les antioxydants que nous trouvons dans les baies, les bananes ou la tomate sont nos alliés contre le vieillissement des cellules.

5.9. En leur donnant des aliments riches en folates

La vitamine B9, appelée « folates » dans les aliments naturels se trouve souvent sous forme d'acide folique (synthétique) dans les compléments alimentaires.

Selon des résultats parus dans la revue *Pediatrics*, les adolescents qui consomment le plus de folates sont également ceux qui obtiennent les meilleures notes à l'école.

Pour étudier la relation entre la consommation de folates et la réussite des élèves, les auteurs ont suivi 386 adolescents âgés de 15 ans et inclus dans l'European Youth Heart Study.

Les résultats montrent que les adolescents qui consomment le moins de folates, qu'importe la catégorie socio-économique à laquelle ils appartiennent, sont ceux qui rencontrent le plus

de difficultés à l'école. Leur parcours scolaire est en effet moins brillant que celui des élèves qui consomment le plus de folates.

5.10. En faisant attention au manque de fer

Le fer est un élément essentiel pour préserver une bonne mémoire. Il permet au sang de transporter l'oxygène pour alimenter les cellules. On sait que les carences en fer ont des conséquences importantes sur le développement neuronale et sur les capacités mentales des nourrissons et des enfants. Des chercheurs ont révélé qu'une simple déficience en fer pouvait entraîner chez les jeunes femmes des problèmes de mémoire. En effet, lors d'examens, les participantes ont répondu à différents tests de mémoire et d'attention. Celles carencées ou déficientes en fer ont mis plus de temps à répondre aux questions et ont fait plus d'erreurs que les femmes en bonne santé. Une simple supplémentation en fer a suffi à ces femmes pour retrouver des performances équivalentes aux autres.

5.11. En limitant le fast-food

Dans une étude parue dans la revue *Clinical Pediatrics*, les chercheurs montrent que les enfants qui mangent fréquemment au fast-food en fin d'école primaire, font moins de progrès scolaires – évalués trois ans après au collège par des tests de lecture, science et maths - que ceux qui ne mangent jamais au fast-food.

5.12. En veillant à leur sommeil

Car les adolescents qui ne dorment pas assez font de mauvais choix alimentaires : ils mangent plus souvent au fast-food et négligent les fruits et légumes.

C'est ce que suggère une étude parue dans le *British Journal of Nutrition* qui rapporte que les adolescents qui dorment moins de 7 heures par nuit consomment moins de fruit et légumes et plus de fast-food que ceux qui dorment plus de 8 heures par nuit, conformément aux recommandations.

Les résultats montrent qu'une durée de sommeil courte (inférieure à 7 h/nuit) est associée à une plus faible consommation de fruits et légumes de 25 % par rapport au groupe ayant une durée de sommeil recommandée (plus de 8 heures par nuit). De la même façon, dormir moins longtemps est associé à une consommation de fast-food plus élevée de 20 %. Ces résultats tiennent compte de la correction des facteurs démographiques et socio-comportementaux.

Il est conseillé de veiller à ce que les enfants boivent suffisamment d'eau. La déshydratation est très fréquente et peut entraîner un manque d'attention, de la confusion, une perte de mémoire, de la fatigue, de la faiblesse musculaire et d'autres problèmes plus sérieux.

Partie Pratique

1. Objectif de l'enquête

Nos recherches portent généralement sur la relation entre la nutrition et les résultats scolaires des élèves. Nous avons dû compléter nos recherches en postant le questionnaire de notre étude sur Internet en raison de la situation de l'épidémie de Coronavirus en Algérie.

Ce questionnaire s'adresse à la classe moyenne, pour les objectifs suivants

- Evaluer la performance scolaire chez les adolescents scolarisés durant l'année scolaire 2019/2020 au niveau national par la plateforme ;
- Analyser les facteurs de risques associés à la malnutrition en termes d'habitudes et comportements alimentaires, d'exercice physique ou encore d'image de soi ;
- Le but de l'enquête est d'apporter les éléments d'information sur la performance et l'alimentation chez les enfants scolarisés ainsi la malnutrition en vue d'orienter et de faire un programme de Prévention ;
Plus spécifiquement, cette enquête devait permettre
- D'estimer la prévalence de la sous alimentation et la sur alimentation ainsi la performance scolaire ;
- D'identifier les facteurs associés et les causes.

Population ciblée

Notre étude porte sur un échantillon de 100 élèves à travers les différents états d'Algérie, âgés de 10 ans à 17 ans, dont 53 garçons, soit 53 % et 47 filles, soit 47 % les adolescents étudiés proviennent du niveau moyen.

Collecte des données

Les données de cette étude proviennent d'une enquête transversale réalisée au niveau des différents Wilaya, d'Algérie sur internet en Mai 2020. Le matériel de base de ce travail consiste en un questionnaire et des mesures anthropométriques.

Le questionnaire adressé aux adolescents comporte 4 parties :

La première partie porte des informations personnelles et identité de l'adolescent (nom, prénom, sexe, l'âge, niveau scolaire, la taille et le poids...etc.

La deuxième partie concerne les habitudes alimentaires de l'adolescent. Il s'agit des questions sur les repas de la journée, la faim, l'appétit...etc.

La troisième partie la qualité de la diète alimentaire de l'adolescent.

La quatrième partie porte des informations sur les performances scolaires des élèves, il s'agit des questions sur leur moyenne générale, aussi leur compréhension des leçons.

Questionnaire

Q 1-Etes vous (Fille/ Garçon)

Q 2-Quelle est votre tranche d'âge ?

Q3- Quelle est votre taille ?

Q4- Quel est votre poids ?

Q 5-Quelle est la profession de vos parents?

Q 6- Etes-vous nombreuse ?

Q7 -Y-a t-il des aliments que vous évitez de manger pour raison de santé ?

Q 8-Souffrez vous d'allergies alimentaires ?

Q 9-Souffrez vous de maladies chroniques ?

Q 10- Lavez-vous vos mains avant de manger ?

Q 11-Lavez- vous vos dents après le manger ?

Q12- Avez-vous un bon appétit ?

Q 13-Sentez-vous faim pendant la journée ?

Q 14-Quel est votre principal repas de la journée ?

Q15-Mangez vous entre les repas ?

Q16-Que mangez-vous ?

Q17-Quand-mangez-vous ?

Q18-Que mangez vous habituellement pendant le weekend ?

Q19-Où prenez vous votre repas ?

- Q 20**-Prenez vous des casse-croûtes à l'école ?
- Q21**-combien de temps mettez vous pour manger lors des principaux repas ?
- Q22**-Est-ce que le repas est satisfaisant ?
- Q 23**-Prenez-vous un petit déjeuner le matin ?
- Q 24**-Que mangez-vous ?
- Q25**-consommez- vous les sucreries ? Quel type ?
- Q 26**-consommez-vous les céréales ?
- Q27**-Mangez vous les fruits ?
- Q 28**-Mangez-vous les légumes ?
- Q 29**-Mangez vous les viandes et les produits carnés ?
- Q 30**-consommez-vous les chips –les croustilles ?
- Q31**-Prenez vous des compléments pour perdre/gain du poids ?
- Q32**-Pratiquez vous une activité sportive ?
- Q33**-Combien de litres d'eau prenez vous par jour ?
- Q34**-Consommez vous les boissons ?
- Q35**-Avez-vous le plaisir d'aller à l'école ?
- Q36**-Avez-vous des difficultés à apprendre ou à réviser ?
- Q37**-Quelle est votre moyenne scolaire ?
- Q38**-Etes-vous satisfait(e) de votre moyenne scolaire ?
- Q39**-Quelles matières trouvez-vous difficiles à comprendre ?
- Q40**-Quelles matières trouvez-vous faciles à comprendre ?
- Q41**-Quelles matières préférez-vous étudier ?
- Q42**- Etes vous concentrer sur les études ?

Q43-Participez-vous à la classe ?

Q44-Lorsque vous prenez votre petit déjeuner le matin, comment concentrez-vous vos études ?

Q45-Lorsque vous ne prenez pas de petit déjeuner, avez-vous du mal à comprendre vos leçons ?

Q46-Après le déjeuner, à quel point vos leçons sont-elles compréhensibles ?

Q47-sentez-vous endormi après le déjeuner ?

Q48-Pensez-vous que les repas offerts à l'école sont nutritives et peuvent vous garder en forme pendant la journée scolaire ?

Q49-Lorsque vous décidez quoi manger pour le déjeuner ou n'importe quel repas, quelle est l'importance de la santé et de la nutrition lorsque vous choisissez vos aliments ?

Q50-Pensez-vous qu'il ya une relation entre l'alimentation et la concentration dans les études ? Explique

1. Sexe des enquêtés

La première question était de savoir le pourcentage de la gente masculine et la gente féminine dans la population enquêtée.

Tableau N°8 : Répartition des élèves selon le sexe.

Sexe	pourcentage
Fille	47 %
Garçon	53%
Totale	100%

Ce tableau nous montre que sur 100 élèves pris en échantillon nous donne 100 % de la population ciblée, les garçons (53 %) sont plus présents que les filles (47 %).

Le rapport de différence entre les deux catégories est 6 %.

2. Données sur l'âge des élèves enquêtés

Dans cette question on veut savoir le pourcentage de l'âge de la population enquêtée.

Tableau N°9 : Age des élèves enquêtés.

Age	Pourcentage
De 10 ans à 13 ans	33%
De 14 ans à 17ans	67%
Totale	100%

En lisant ce tableau, les analyses de ces derniers nous indique que 33 soit 33 % sont entres 10 et 13 ans et 67 % soit 67 % sont entres 14 et 17 ans.

Nous remarquons que la tranche d'âge (14 ans – 17 ans) est la plus présente dans cette étude par rapport l'autre tranche (10 ans – 13 ans).

On note que le rapport de différence entre les deux est 34 %.

3. Elèves qui évitent les aliments pour leurs santé

Dans cette question nous voulons savoir lesquels des élèves ont des problèmes de santé ou qui s'abstiennent de manger certains aliments pour une raison de santé.

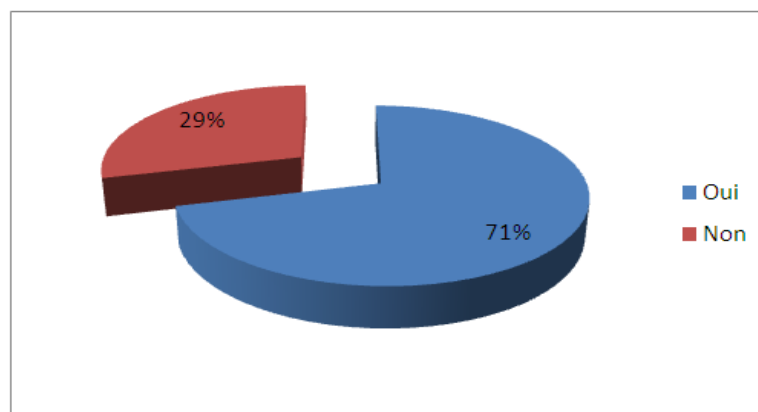


Figure n° 7: les aliments à éviter pour leur santé.

Cette répartition nous révèle que la majorité des enfants enquêtés (71 %) n'évitent pas des aliments pour leur bien de santé par contre le reste des enfants (29 %) évitent la consommation des aliments tels que la viande les sucreries, chips... etc.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 42 %.

4. Allergie alimentaire

Nous voulons savoir à partir de cette question quels élèves ont une allergie alimentaire.

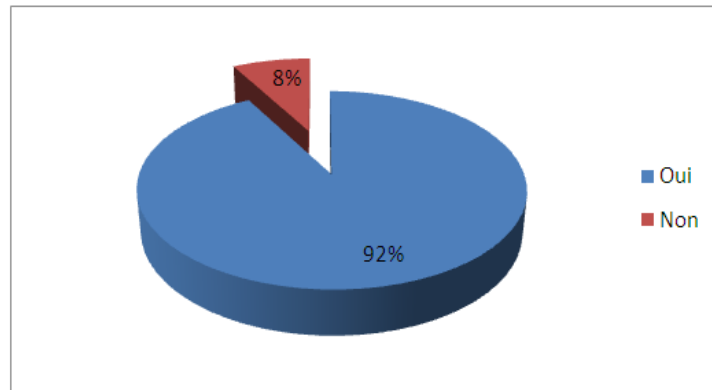


Figure N° 08 : souffrance des élèves des allergies.

Selon notre enquête effectuée, nous constatons que la plupart des enfants 92 % ne souffrent pas d'une allergie alimentaire par contre les 8 % souffrent d'elle, l'apparition de ce dernier dépend des prédispositions génétiques individuelles, ainsi que des habitudes alimentaires.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 84 %.

5. Maladies chroniques

Nous voulons savoir à partir de cette question quels élèves ont une maladie chronique.

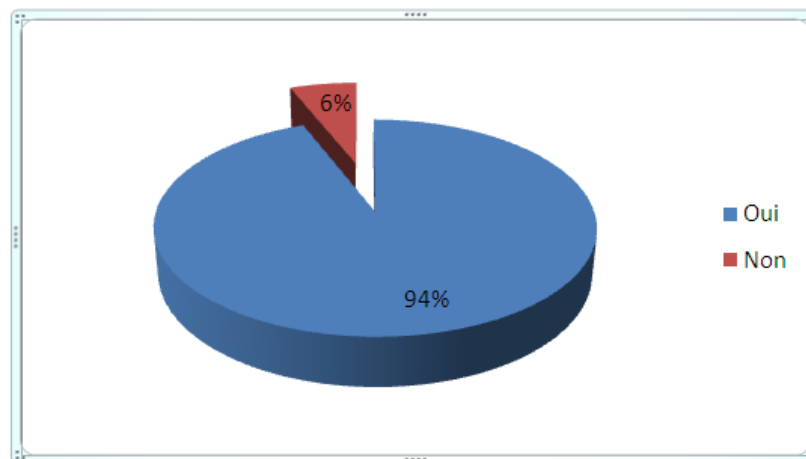


Figure N° 09 : Les élèves qui souffrent des maladies chroniques.

Cette répartition illustre que la majorité des enfants interrogés 94 % sont en bonne santé et ne souffrent pas de maladies chroniques par contre le reste des enfants 6 % en souffre tels que l'asthme, la mucoviscidose, les cardiopathies congénitales, le diabète, le trouble d'hyperactivité/déficit attentionnel et la dépression...etc. Ce dernier peut présenter des douleurs ou une gêne fréquente, des troubles de la croissance et du développement de l'enfant donc une influence sur sa performance scolaire.

Nous remarquons que le rapport de différence entre les deux catégories est 88 %.

6. Appétit

La perte de l'appétit peut être également due à un mauvais timing, car ce n'est pas bien de sauter un repas, un mauvais planning des aliments, une maladie grave ou une allergie.

D'après cette figure nous voulons savoir quels élèves ont un bon ou mauvais appétit.

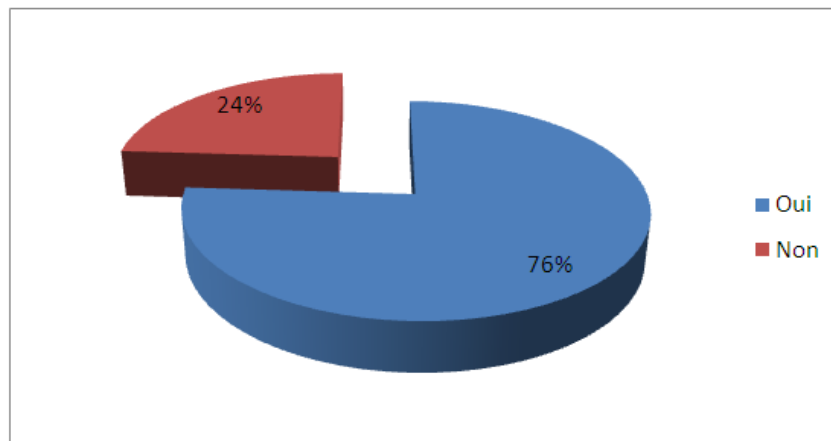


Figure N°10 : la présence/l'absence de l'appétit chez les enfants.

Cette figure indique que la plupart des enfants dont 76% ont un bon appétit par contre un faible pourcentage de 24% ont des troubles d'appétit pour plusieurs raisons tels que : la poussée dentaire, l'infection virale, comme une rhino-pharyngite ou une gastro-entérite, l'infection bactérienne pulmonaire ou urinaire. La perte de l'appétit peut être également due à un mauvais timing car ce n'est pas bien de sauté un repas, un mauvais planning des aliments, une maladie grave ou une allergie.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 52 %.

7. Avoir faim chez les enfants

Dans cette question Nous voulons savoir à quel point les élèves ont faim tout au long de la journée scolaire.

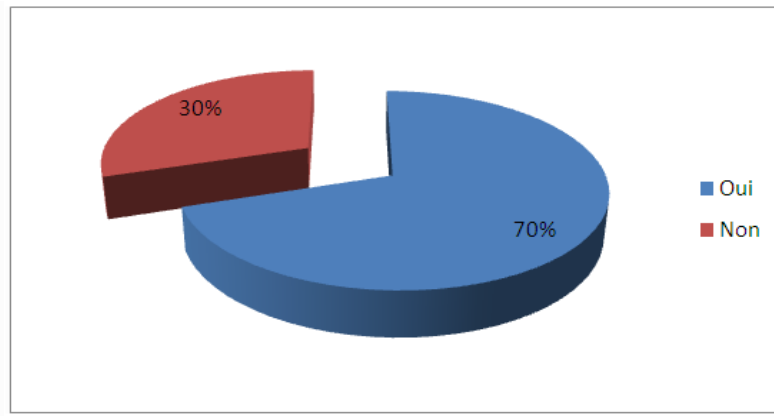


Figure N° 11 : la sensation de faim chez les enfants.

Cette figure nous montre que la majorité des enfants enquêtés à 70 % ont toujours la sensation d'avoir faim et seulement 30 % n'ont pas faim pendant la journée et cela est dû aux plusieurs raisons que nous mentionnons telles que le manque de sommeil, avoir du diabète, stress, sécheresse...etc.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 40 %.

8. Repas principal chez les enfants scolarisés pendant la journée

Nous voulons savoir à partir de cette question ce que les élèves considèrent comme leur repas principal.

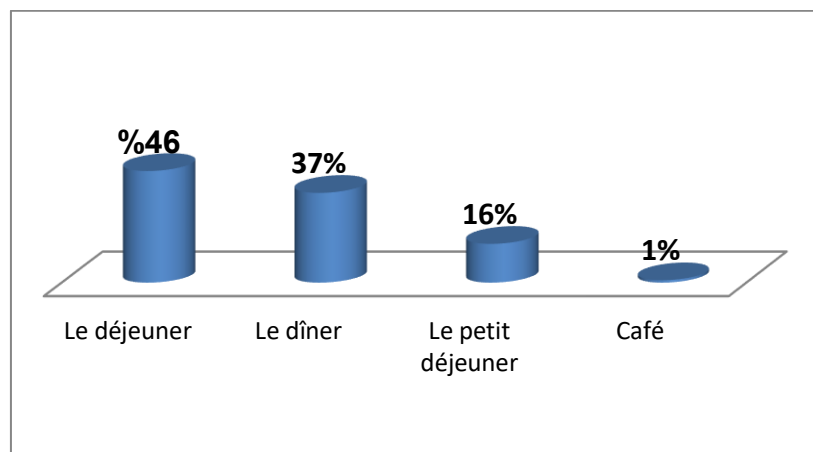


Figure N° 12 : principal repas des enfants pendant la journée.

Nous constatons que la majorité des adolescents (46 %) prennent le déjeuner comme un repas principal, dont 37 % prennent le dîner, 16 % préfèrent le petit déjeuner, seulement un enfant qui pense que le café est un principal repas.

9. Grignotage entres les repas

Cette question vise à savoir si les élèves grignotent ou non.

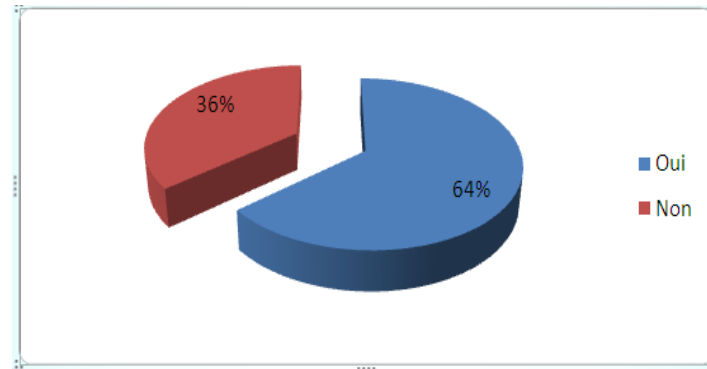


Figure N°13 : Le grignotage entres les repas.

On remarque que 64 % des élèves grignotent entres les repas, y a parmi eux qui mangent des sucreries, du lait, des biscuits, des fruits et d'autres qui préfèrent les casse-croûtes et les sandwiches, par contre 36 % ne prennent rien.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 28 %.

10. Heure du grignotage

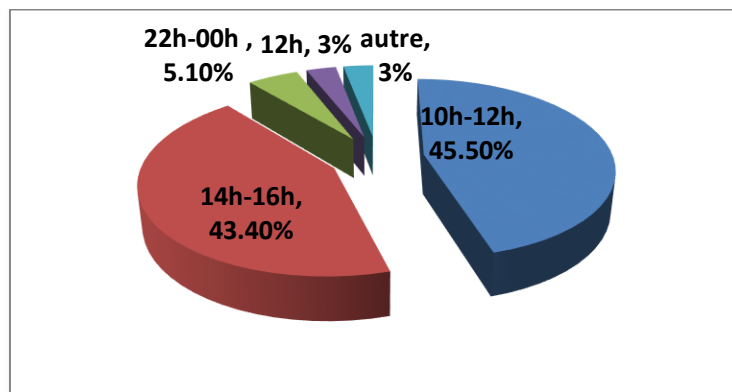


Figure N° 14 : les horaires du grignotage.

Les enfants sont différents les uns des autres pour ce qui est de la fréquence de leurs envies de manger, du moment où ils veulent le faire et de ce qu'ils souhaitent mettre en bouche, d'après l'analyse de cette répartition, on note que la moitié des enfants 45.5% préfèrent de prendre leurs collations entres 10h et midi, 43.4% préfèrent de manger entres 14h et 16h , seulement 5.1% qui mangent entres 22h et minuit, les 3% qui reste à des différents moments.

11. Repas pris pendant le week-end par les enfants

Question relative au lieu préféré pour la consommation des repas pendant le week-end.

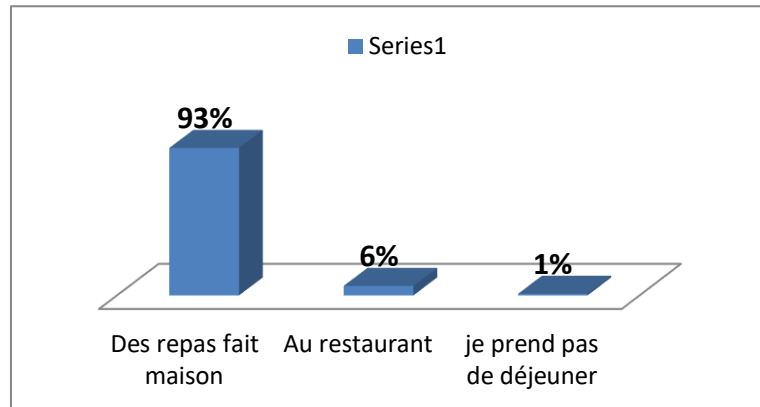


Figure N°15 : la prise des repas pendant le week-end.

Le lieu de consommation des repas pendant le week-end permet de distinguer la bonne de mauvaise habitude alimentaire chez les enfants.

De même, la grande majorité des élèves 93 % prennent les principaux repas à la maison pendant le week-end, sauf 6 % qui restent mangent leurs repas dans les restaurants.

12. Manière de prise des repas

La manière de la prise alimentaire nous informe s'il y a une adaptation cognitive et consciente de la prise alimentaire ou non. Et aussi nous donne des informations sur l'environnement des prises alimentaires tel que la convivialité et l'ambiance familiale de leur repas et collations.

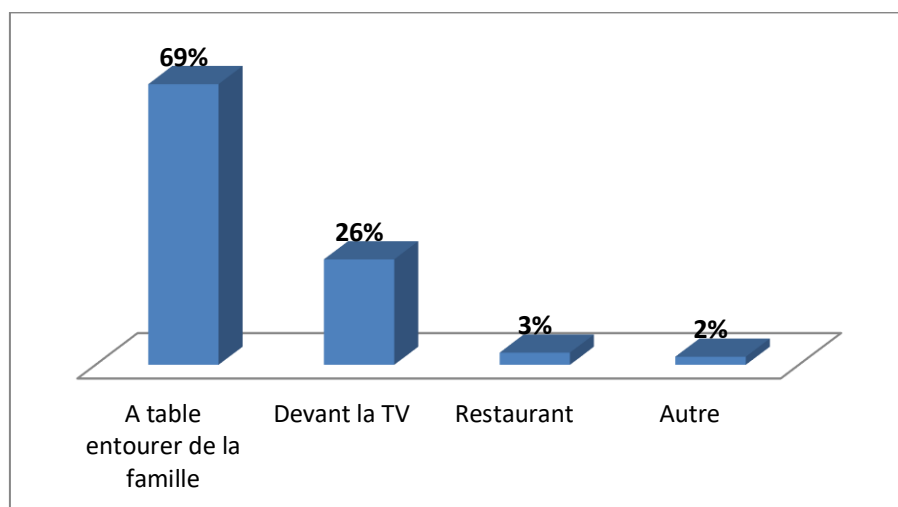


Figure N°16 : La manière de prise des repas.

Ils prennent leurs repas en famille pour la plupart d'entre eux (69 %), par contre les 26 % préfèrent manger devant la télévision qui est un mauvais comportement qu'il faut éviter afin d'échapper à l'obésité et le surpoids, 3 % d'eux préfèrent manger aux restaurants.

13. Prise des casse-croûtes à l'école

Nous voulons savoir à partir de la question le nombre d'élèves qui emportent des casse-croûtes à l'école avec eux et qui ne mangent pas entre les repas.

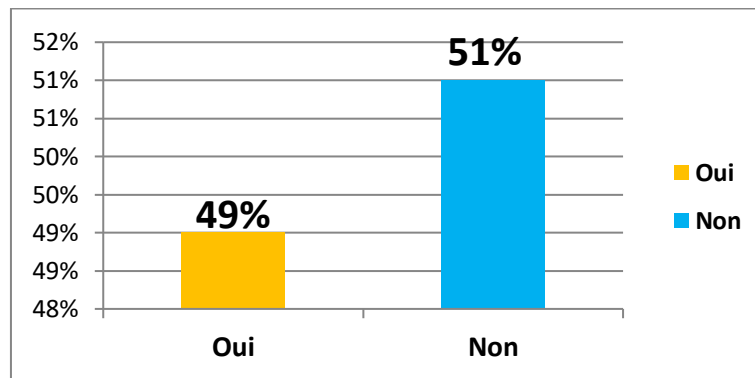


Figure N°17 : la prise des casse-croûtes à l'école.

Selon cette figure, on observe que la moitié des enfants prennent un casse croûtes à l'école, alors que les autres 49 % déclarent qu'ils ne prennent jamais de casse croûte.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 2 %.

14. Temps que les enfants prennent pour manger leurs repas

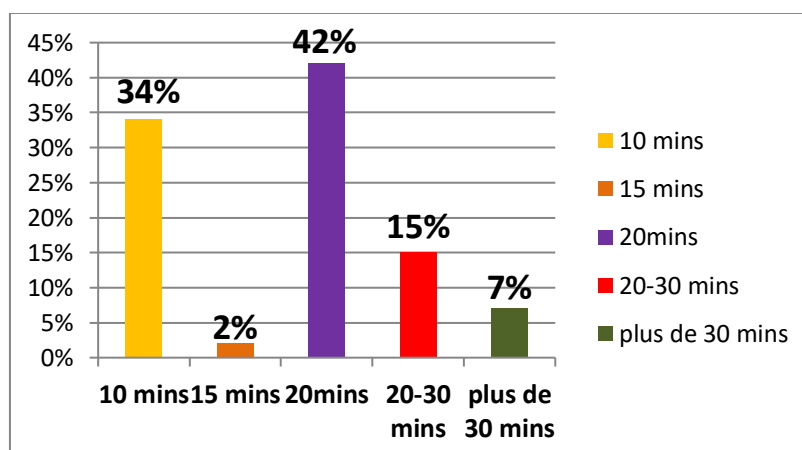


Figure N°18 : le temps de consommation des repas.

La durée d'un repas nous donne une idée sur la qualité de mastication des aliments composant le repas qui conduit à la bonne ou à la mauvaise digestion alimentaire.

Il est important de prendre le temps de manger avec plaisir ; lentement, de mâcher et d'être détendu lors du repas qui doit être avant tout un moment convivial. En général, les prises alimentaires de notre population d'enfants durent entre 15 et 30 minutes.

Selon les statistiques, on note que 42 % des élèves prennent environ 20 minutes en mangeant, alors que 34 % restent 10 minutes, 15 % restent entre 20 et 30 minutes, 7 % restent plus d'une demi-heure et seulement 02 % prennent environ 15 minutes pour manger.

15 .Est- ce-que le repas est satisfaisant ?

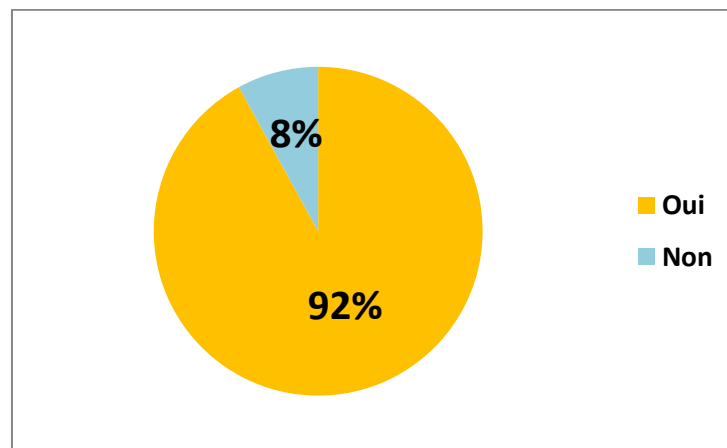


Figure N°19 : la satisfaction des repas.

Cette figure révèle que la majorité des enfants 92 % sont satisfaits de leurs repas par contre seulement 8% qui déclarent que le repas n'est pas satisfaisant.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 84 %.

16. Petit déjeuner

Le repas le plus important de la journée,

Les quatre prises alimentaires recommandées à cet âge sont respectées, à savoir, le petit déjeuner, le déjeuner, le goûter et le dîner.

Dans cette question on veut savoir si les enfants prennent le petit-déjeuner le matin ou non.

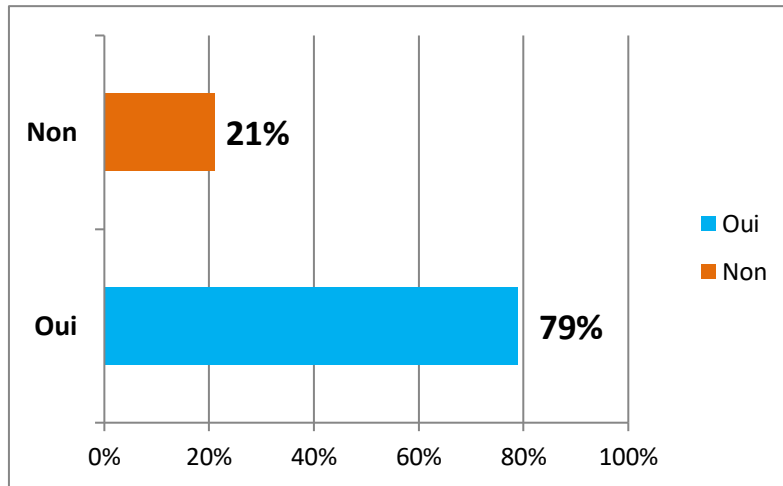


Figure N°20 : l'importance du petit déjeuner.

Les chiffres nous révèlent que 21 % des enfants ne prennent jamais leur petit déjeuner, faute de temps ou manque d'appétit, cependant 79 % ne sautent jamais ce repas vu que c'est une source d'énergie qui les aide à se maintenir et se concentrer sur leurs études pendant la journée.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 58 %.

17. Composition du petit déjeuner

Les fréquences moyennes par semaine des différents aliments composant le petit déjeuner des enfants sont présentées dans la figure 21.

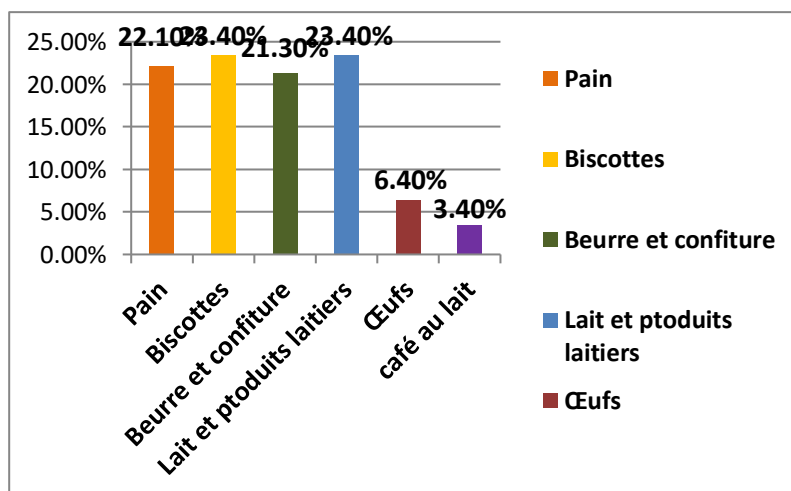


Figure N°21 : composition du petit déjeuner.

Le petit déjeuner se compose en moyenne du Lait et ses dérivés (23.4 %), des biscottes (23,4 %), du pain (22.1 %) accompagné de beurre et de confiture (21.3 %) et les autres aliments sont inférieurs à 7 %.

Nous remarquons une absence quasi totale de la consommation des céréales, miel, thé, jus de fruits lors du petit déjeuner.

18. Consommation des sucreries

Nous voulons savoir à partir de cette question les élèves consommant du sucre.

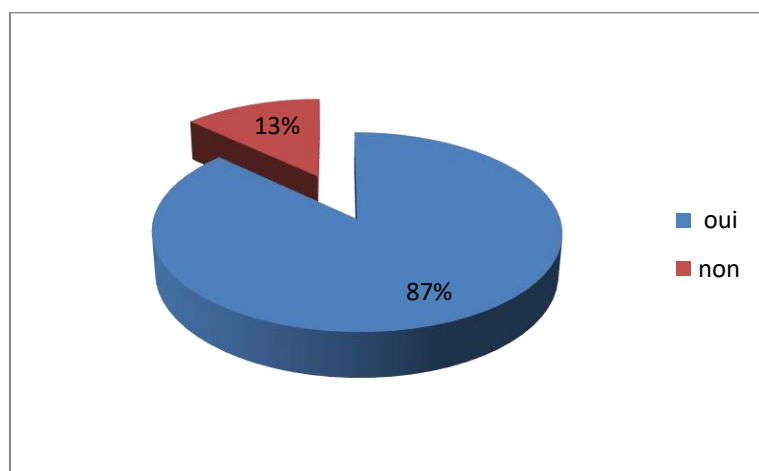


Figure N°22 : consommation des sucreries.

Selon les statistiques, on observe que les quasis majorité de 87 % consomment les sucreries pendant toute la journée spécialement le chocolat par contre seulement 13 % déclarent le contraire.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 74 %.

19. Consommation des céréales

Les céréales, ces mets d'avoine et de blé, sont les chouchous de l'assiette des enfants pour démarrer la journée.

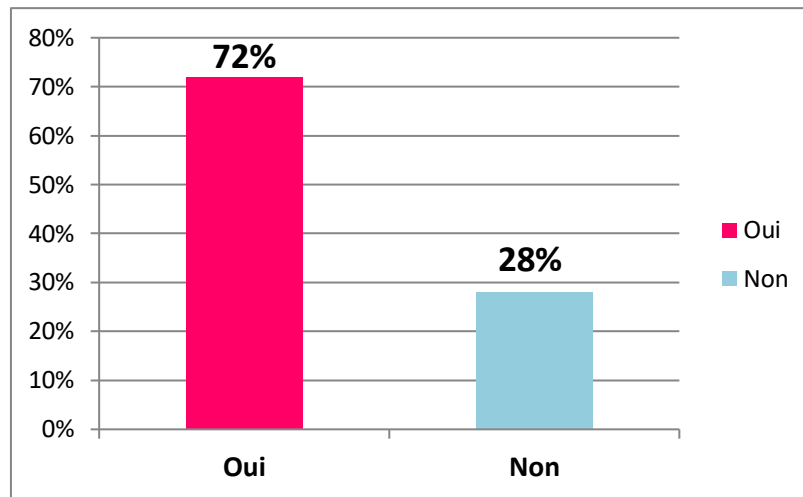


Figure N°23 : consommation des céréales.

Selon ce graphe, on constate que la plupart des élèves en moyenne de 72 % consomment les produits céréaliers, mais en faible fréquence par jours, alors que les autres de 28 % disent qu'ils ne consomment pas les céréales.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 44 %.

20. Consommation des fruits et des légumes chez les enfants

Recommandations de l'OMS

Dans le cadre d'une alimentation saine pauvre en graisses, en sucres et en sodium, l'OMS suggère de consommer plus de 400 g de fruits et légumes par jour pour améliorer la santé en général et réduire le risque de certaines maladies non-transmissibles.

➤ Consommation des fruits

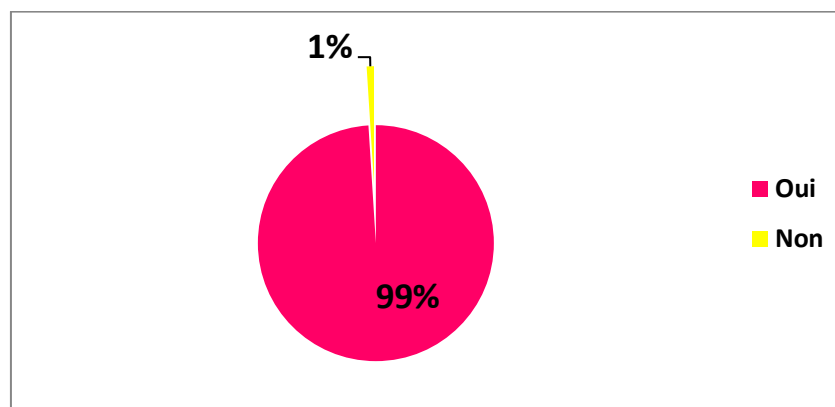


Figure N°24 : consommation des fruits.

On voit que dans cette figure, une forte consommation de 99 % des élèves consomment les fruits en moyenne d'une ou parfois 2 fois par jour, seulement 1 élève ne consomme pas et ça pourra expliquer par le pouvoir d'achat ou bien la méconnaissance des produits.

Le rapport entre les deux catégories est très vaste de 98 %.

➤ **Consommation des légumes**

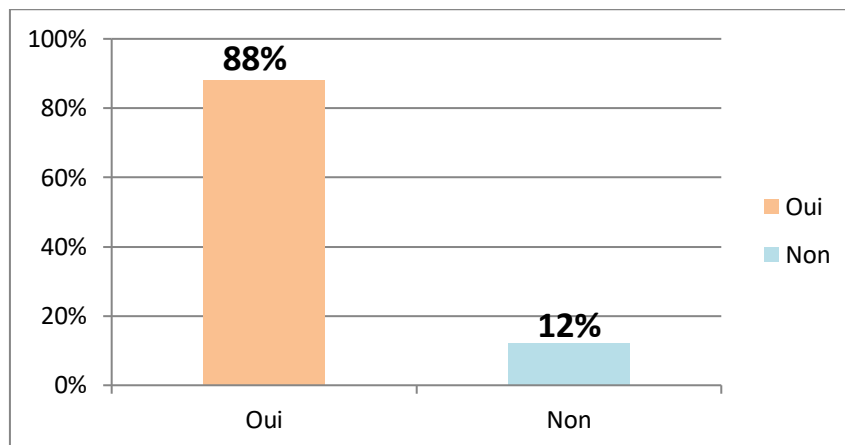


Figure N°25 : consommation des légumes.

Cette figure illustre qu'une forte consommation des légumes de 88 % des élèves prennent les légumes chaque jour, par contre il n'y a que 12 % des élèves qui ne consomment pas les légumes.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 76 %.

21. Consommation des viandes et les produits carnés

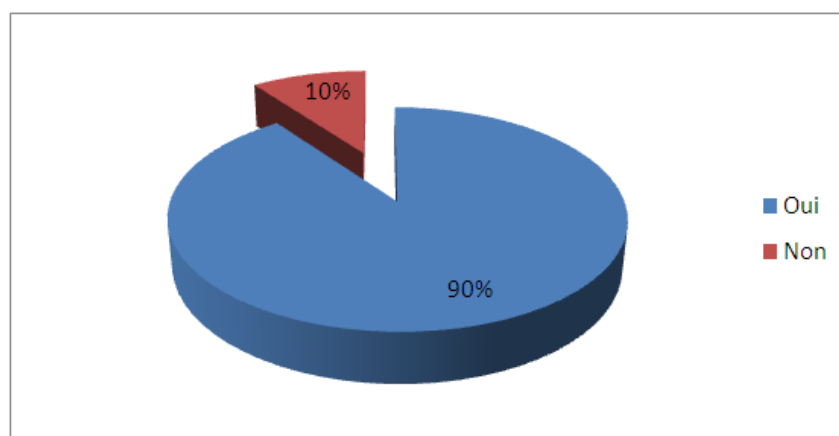


Figure N°26 : consommation des viandes et les produits carnés.

Cette figure nous indique que la majorité des élèves 90 % consomment les produits carnés au moins une fois par semaine par contre les reste 10 % ne les consomment pas.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 80 %.

22. Consommation des chips

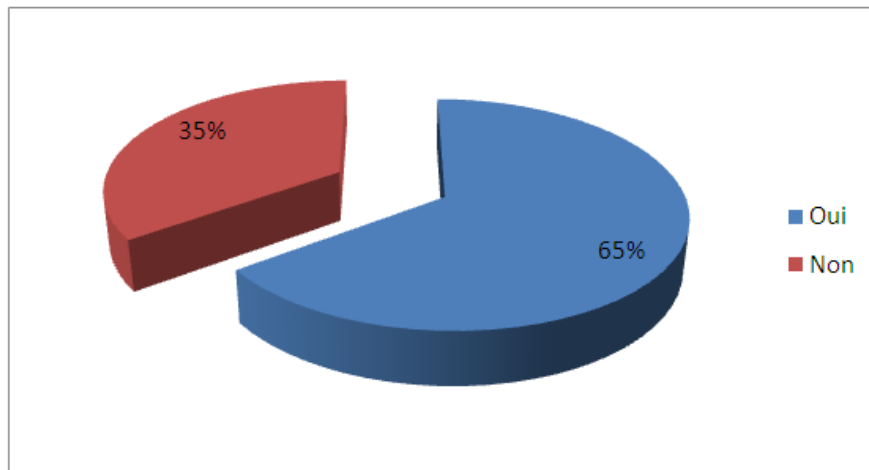


Figure N°27 : consommation des chips.

On constate que 65 % des élèves préfèrent les chips et les consomment quotidiennement et ceux qui restent 35 % ne les mangent pas.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 30 %.

23. Compléments alimentaires

Une étude réalisée en 2006 et 2007 par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) a démontré que 20 % des adultes avaient consommé au moins un complément alimentaire au cours de l'année. Toutefois, les recherches ne sont pas assez nombreuses ni assez rigoureuses sur le plan scientifique pour démontrer avec certitude l'efficacité des compléments alimentaires. En 2010, une étude présentée lors l'International Congress on Obesity à Stockholm (Suède) a, par exemple, souligné l'inefficacité des compléments destinés à la minceur.

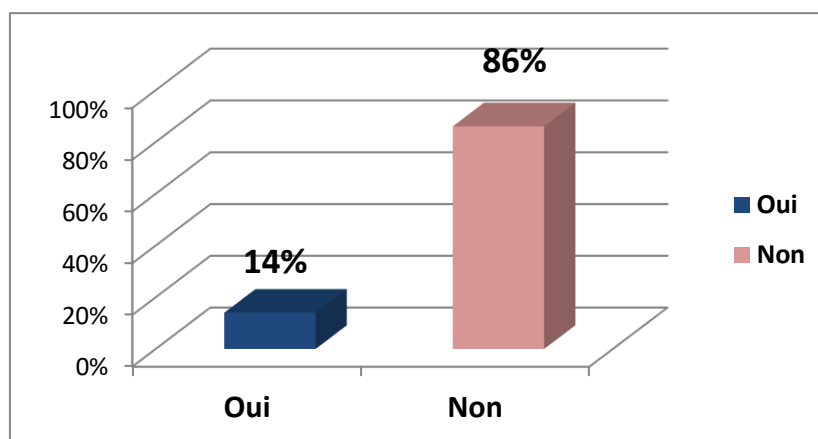


Figure N°28 : La consommation des compléments alimentaire pour les enfants.

D'après l'analyse de cette figure, nous remarquons que la plupart des enfants 86 % n'utilisent pas les compliments alimentaires en raison de gain ou perte du poids, mais seulement les 14 % qui ont des problèmes avec leurs poids les utilisent pour garder l'équilibre.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 72 %.

24. Activité sportive

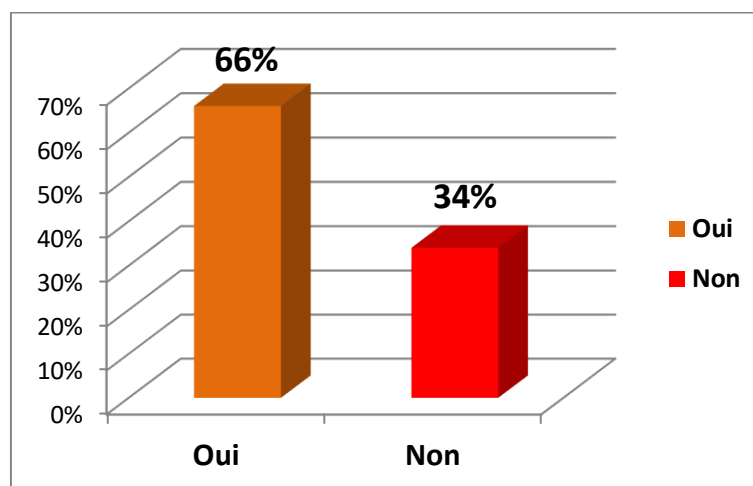


Figure N°29 : La pratique du sport chez les enfants.

La figure 20 à montrée qu'environ 34 % des élèves seulement qui ne pratiquent pas une activité sportive en raison de manque de temps ou bien l'envie de ne pas le pratiquer, par contre les 66 % déclarant qu'ils font de différentes activités sportives hors l'école tels que le football , judo , natation, karaté...etc.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 32 %.

25. Consommation de l'eau

Pour être en bonne santé, il est recommandé à l'être humain adulte de boire 8 verres de 200 ml d'eau par jour, soit 1,5 litres quotidiennement (recommandations du PNNS sur le site mangerbouger.fr). Qu'il s'agisse d'eau du robinet ou d'eau en bouteille, l'hydratation régulière est vitale.

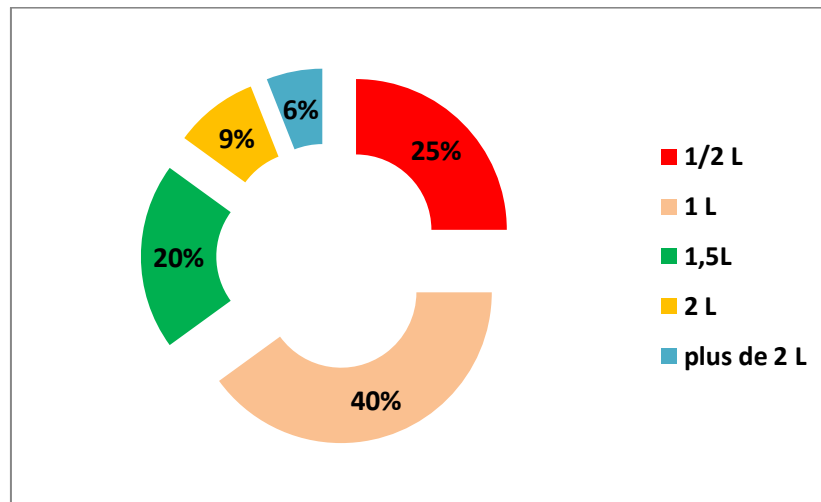


Figure N°30 : La consommation de l'eau chez les enfants.

D'après les statistiques, nous remarquons que les quasis majorités (40 %) des élèves consomment 1 litre par jour de l'eau potable, 25 % consomment 1 à 2 litres par jour, les 20 % prennent 1.5 litres par jour, 9 % prennent 2 litres et 6 % consomment plus de deux litres par jour.

26. Consommation de boissons industrielles

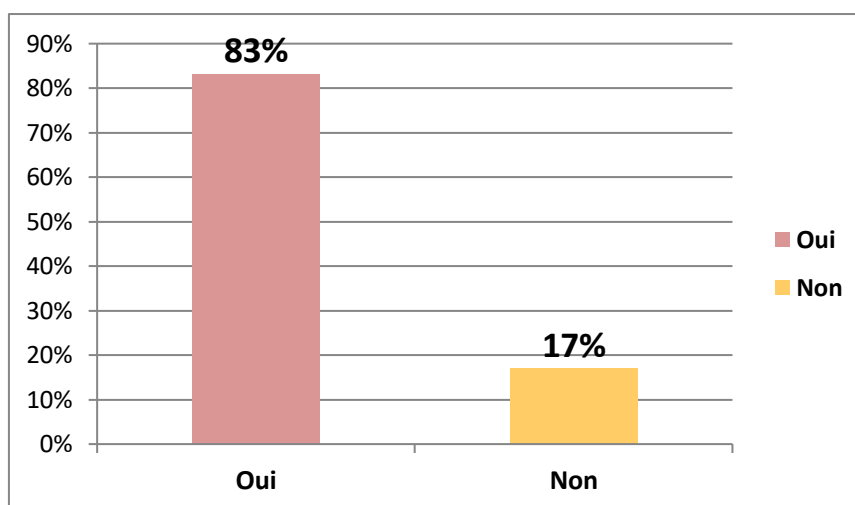


Figure N°31 : La consommation de boissons industrielles chez les enfants.

Nous remarquons que la majorité des enfants 83 % consomment les boissons industrielles spécialement les boissons gazeuses que les jus entres 1 à 2 verres par jour, mais seulement 17 % qui déclarent qu'ils ne consomment pas.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 66 %.

27. Plaisir d'aller à l'école

Si aller à l'école est un plaisir pour de nombreux enfants, ce n'est pas le cas pour tous. En effet, pour d'autres, aller à l'école, c'est vivre des moments difficiles : ennui, stress, angoisses, difficultés d'apprentissage, humiliations...etc.

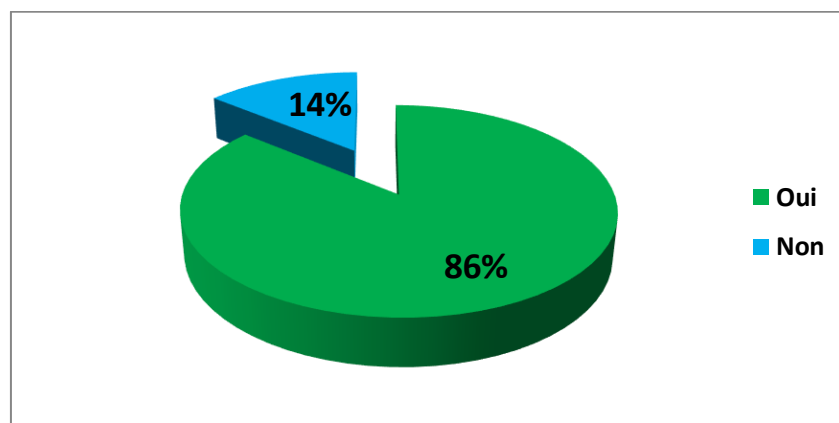


Figure N°32 : Le plaisir d'aller à l'école.

D'après l'analyse de cette répartition, nous constatons que la plupart des enfants 86 % aiment aller à l'école pour apprendre, réussir et être un élève exemplaire, rencontrer des amis et faire des activités scolaires, par contre le reste de 14 % n'aiment pas le collège en raison de détester les études.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 72 %.

28. Les difficultés à apprendre / réviser pour les enfants

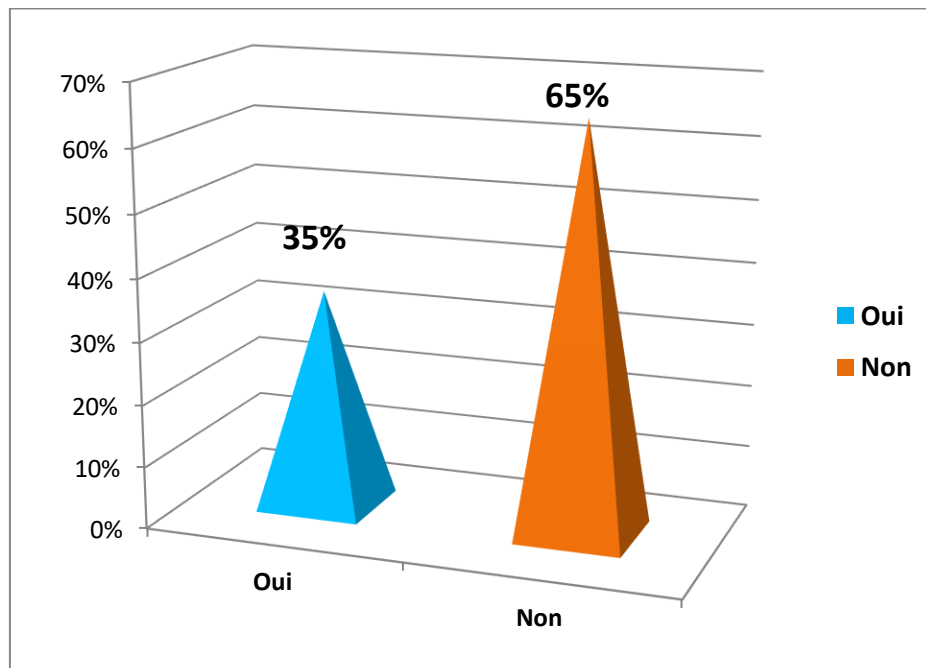


Figure N°33 : Les difficultés à apprendre / réviser pour les enfants.

65 % des élèves dont ils comprennent bien leurs leçons et n'ont aucune difficulté à réviser ou à apprendre, par contre les 35 % ont une difficulté dans la compréhension de leurs leçons.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 30 %.

29. Moyenne scolaire des élèves et leurs satisfactions

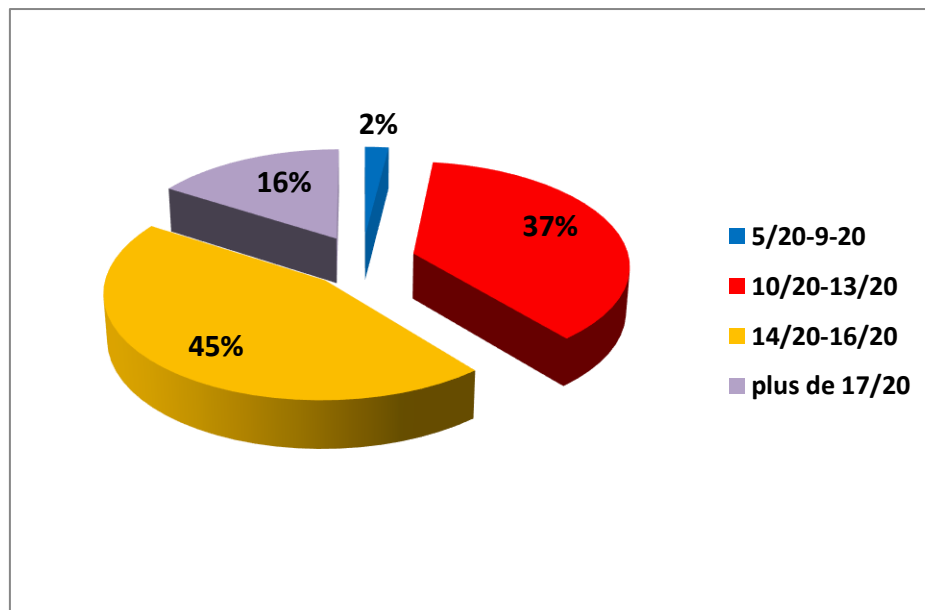


Figure N°34 : La moyenne scolaire des élèves.

D'après les statistiques, on observe que 45 % des élèves ont une bonne moyenne entre 14 et 16 sur 20, 37% d'eux ont une moyenne assez bien entre 10 et 13 sur 20, une partie des écoliers de 16% ont une excellente moyenne de plus de 17 sur 20 et seulement 2% n'ont pas eu la moyenne.

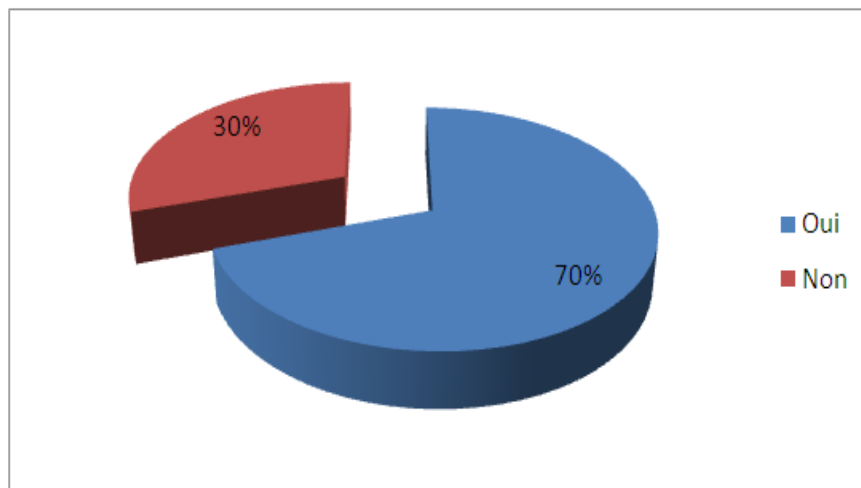


Figure N°35 : satisfaction des écoliers de leurs moyennes.

D'après ce graphique, on voit que 70 % sont radeux de leurs travaux en raison d'avoir une bonne enseignante, aime bosser, être le majeur et ... etc., par contre les 30 % ne sont pas très heureux en raison qu'ils peuvent faire mieux.

On remarque que les résultats ont une relation avec la difficulté de quelques matières ou bien l'inverse de les apprécier ainsi par leurs préférences.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 40 %.

30. Concentration sur les études

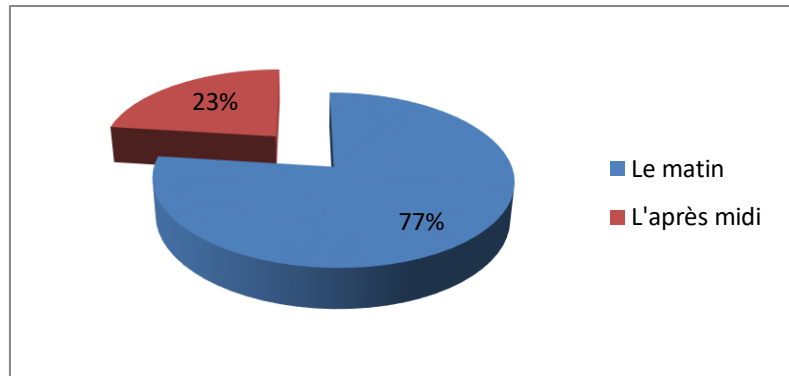


Figure N°36: le moment idéal pour la concentration sur leurs études.

Ce graphique nous montre que les quasis majorité de 77% des écoliers se concentrent pendant la matinée, en revanche 23 % d'eux rassemblent les leçons pendant l'après midi.

31. Participation en classe

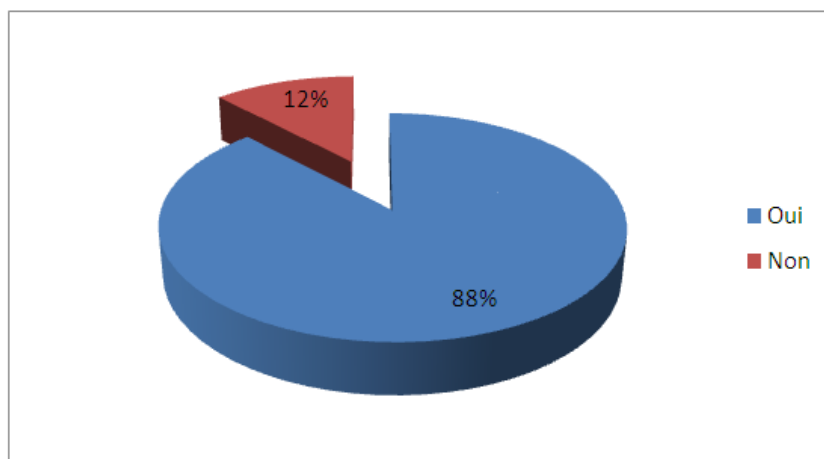


Figure N°37 : participations des écoliers en classe.

On observe que la majorité de 88% contribue en classe, seulement 12 % ne participent pas.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 76 %.

32. Relation entre le petit déjeuner et la compréhension des leçons

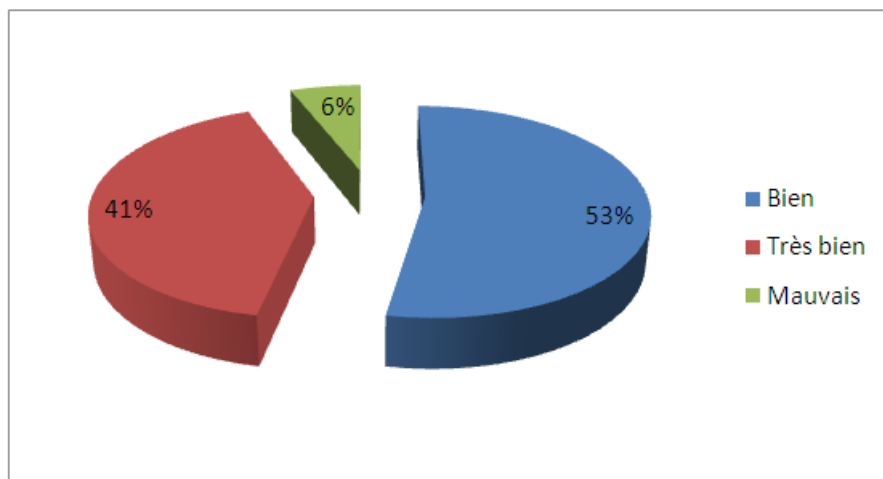


Figure N° 38: relation entre le petit déjeuner et la compréhension des leçons.

On constate que la majorité de 53 % comprend bien leurs leçons on prendra leurs petit déjeuner, 41 % d'eux saisisent très bien leurs cours et que 6 % n'arrivent pas à suivre.

Le cas contraire, lorsqu'ils ne prennent pas leurs petits déjeuners, 64 % ne saisisent pas bien leurs cours et 36 % ne s'affecteront pas comme le montre le graphe suivant.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 28 %.

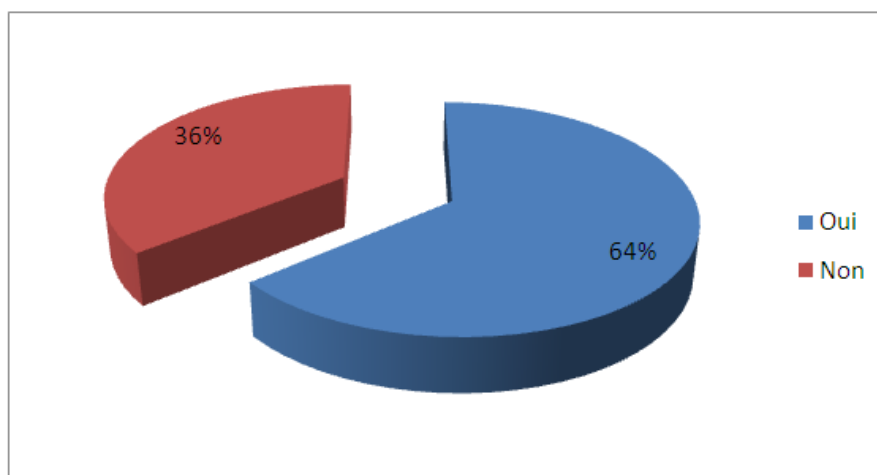


Figure N°39 : difficulté à saisir sans le petit déjeuner.

33. Relation entre la compréhension et le déjeuner

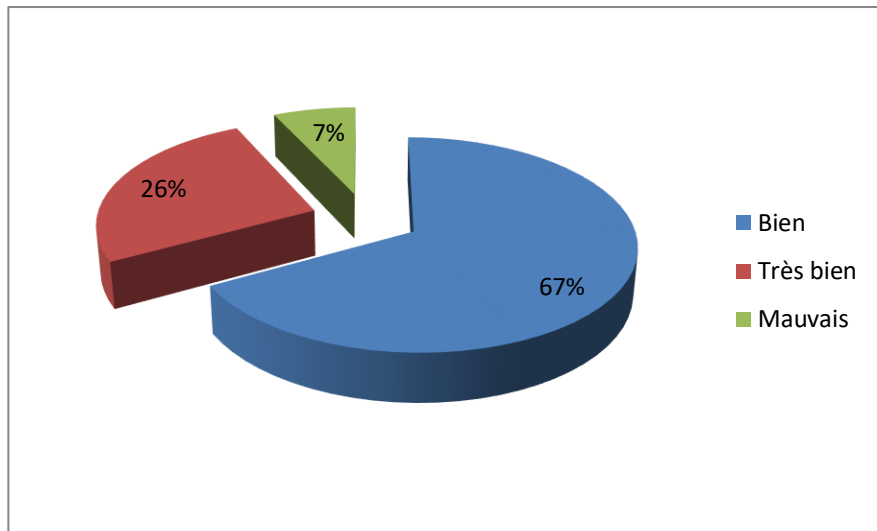


Figure N° 40 : relation entre la compréhension et le déjeuner.

D'après les statistiques, on remarque que 67% des écoliers comprennent bien leurs leçons, 26% saisisent très bien leurs leçons et uniquement 7% d'eux ne plus.

34. Somnolence après le déjeuner

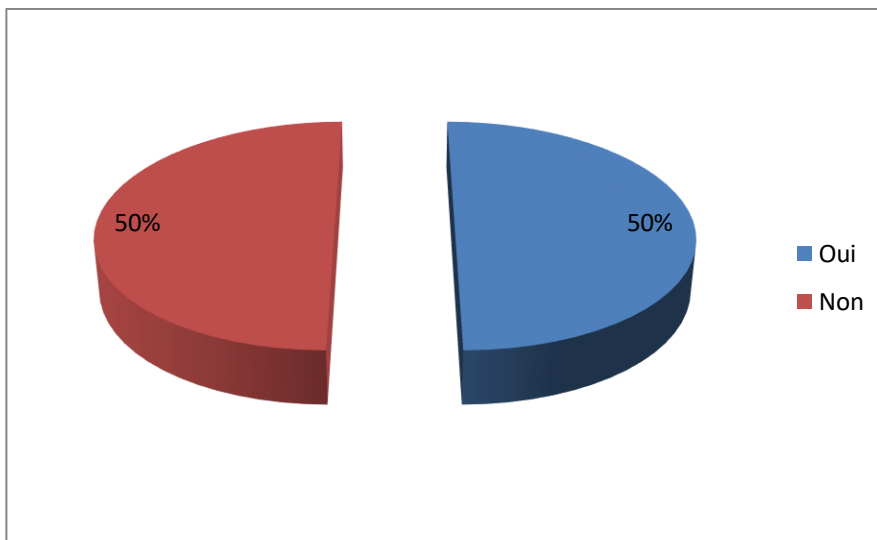


Figure N°41 : La somnolence des écoliers après le déjeuner.

Cette figure nous remarque que la moitié s'affecte après le déjeuner et l'autre moitié non.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 00 %.

35. Repas offerts par l'école

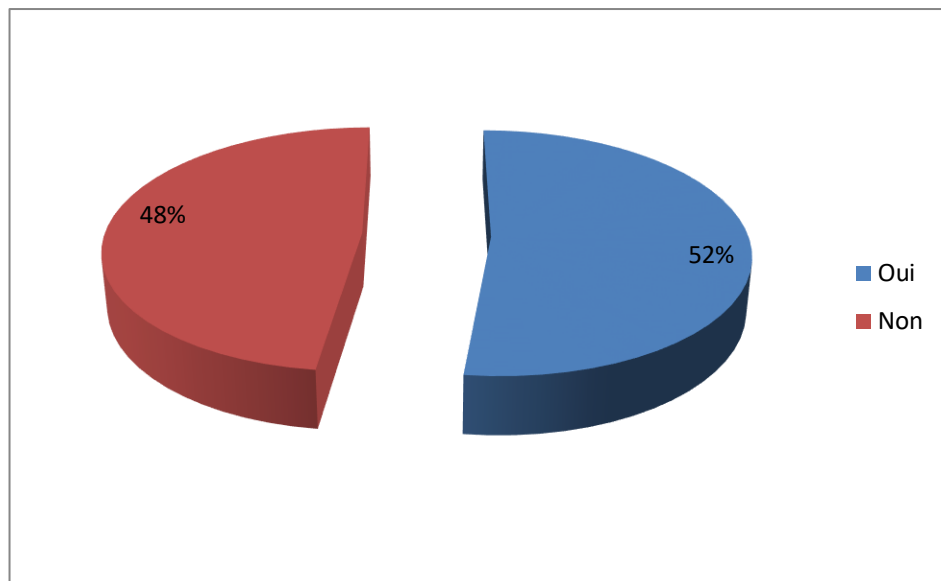


Figure N° 42 : les repas offerts par l'école.

D'après les chiffres indiqués que 52 % des élèves pensent que les repas offerts à l'école sont nutritifs et peuvent les garder en forme et les 48 % pensent que ça ne les impactent pas.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 04 %.

36. Importance de choisir les aliments pour le bien de la santé

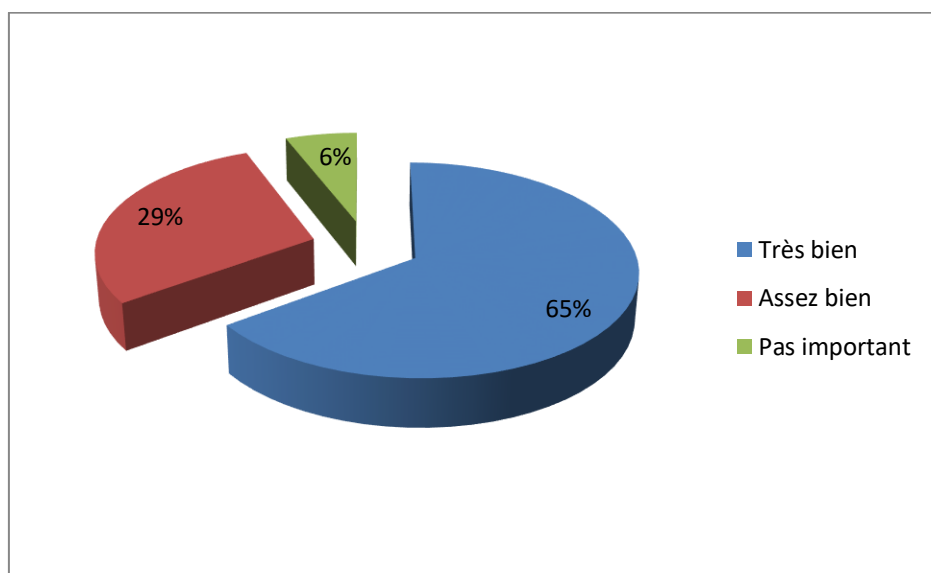


Figure N°43 : l'importance de choisir bien ses aliments pour la santé.

On constate que les chiffres indiqués nous montrent que 65 % des élèves savent très bien qu'il y a une coordination entre le choix d'un aliment et la santé saine, 29 % d'eux savent assez bien que c'est important de choisir son assiette et uniquement 6 % qui négligent ça.

37. Relation entre l'alimentation et la concentration dans les études

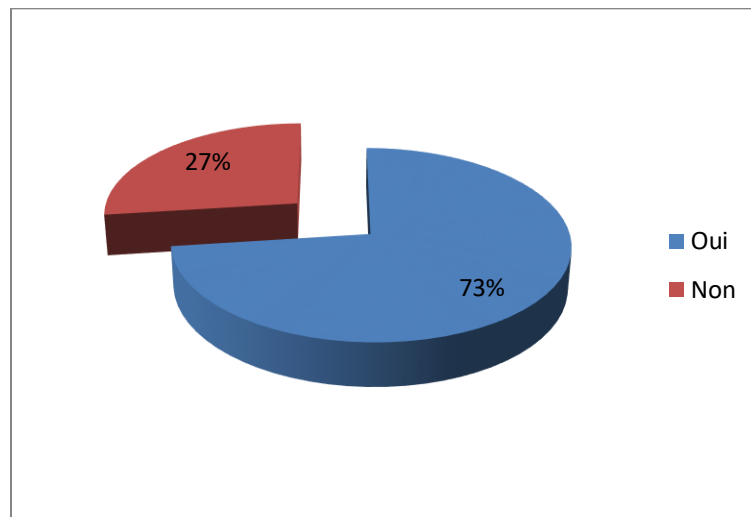


Figure N° 44 : L'importance entre l'alimentation et la concentration dans les études.

Ce graphique nous affiche que 73 % des écoliers pensent qu'il y a une forte relation entre une bonne alimentation et la concentration dans les études par contre 27 % ne font pas la différence.

Le rapport de différence entre les deux catégories est 46 %.

Conclusion

A l'issue de cette enquête sur l'état nutritionnel des écoliers, nous avons constaté que le déséquilibre alimentaire commence chez l'individu depuis son jeune âge, en est fait soit cette alimentation est très riche en glucide et lipide ou soit elle est pauvre et non diversifiée qui ne couvre pas l'apport énergétique total recommandé de la journée.

Au niveau social, selon Hanson et al., 2005, David, 1999 l'environnement familial est fortement associé au comportement des enfants, c'est pour ça que il est important ou parents de mettre à leur disposition une nourriture adéquate et une survivance régulière pour éviter un déséquilibre d'apport énergétique et sa répartition inadéquate au cours de la journée et limite ou interdire aussi le grignotage et la nourriture hors foyer car cette négligence alimentaire aura par la suite des effets négatives sur le comportement et la santé physique et mentale de l'enfant.

Ces constatations aussi témoignent que ce déséquilibre alimentaire est non seulement influence par l'absence d'éducation nutritionnelle évidente mais aussi le pouvoir d'achat, les habitudes alimentaires et culturelles.

Références bibliographiques

- **Afero. A (1998).** Recommandations pour le diagnostic, la prévention et le traitement de l'obésité CahNutrDiet 33 (Suppl 1).
- **Afssa (2007).** Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à un projet de décret et à un projet d'arrêté concernant la qualité nutritionnelle des repas servis dans le cadre de la restauration scolaire.
- **Agarwal, K. N. (1990).** Effects of Malnutrition and iron Deficiency on Mental Functions and Study of Possible Mechanisms in Animal Model. In Proc. Indian Natn. Sci. Acad. 856(1), 42-50.
- **Alaimo K., Olson C.M., and Frongillo, E.A. Jr., (2001).** Food insufficiency and American school- aged children's cognitive, academic, and psychosocial development. Pediatrics, 108(1):44-53.
- **Allison K. Kruger, Eric N. Reither, Paul E. Peppard, Patrick M. Krueger and Lauren Hale. (2014).** Do sleep-deprived adolescents make less-healthy food choices? British Journal of Nutrition, 111, 1898–1904.
- **Apfelbaum M, Romon M, Dubus M. (2009).** Diététique et nutrition. 7^{ème} édition. Elsevier Masson, 34-56p.
- **Baudin, B., (2014).** Malnutrition et sous-alimentation. Revue Francophone des Laboratoires. 2014, 25–37.
- **Beaufrère B, Briend A, Ghisolfi J, Goulet O, Putet G, Rieu D. (2001).** Nourrissons, enfants et adolescents. In : Apports nutritionnels conseillés pour la population française. Tec et Doc. Lavoisier, Paris, 255-291.
- **Benkadri S et Karoune R. (2003).** La restauration en milieu scolaire. Evaluation des rations proposées par deux cantines scolaires : cantine Benboulaïd de Téléghma et cantine Khedrouche de Grarem (2001/2002). Mémoire d'Ingénieur d'Etat en Nutrition et Technologies Agro-Alimentaires. INATAA. Université de Constantine. p 20.
- **Benoît Parmentier ONE (2009).** Chaussée de Charleroi, 95 - 1060
- **Chevalier L. (2005).** Nutrition : principe et conseil. Masson, 2^{ème} édition : 14-30.
- **Cremer M., Laimbacher J. (2008).** L'alimentation des enfants en âge scolaire. Berne:
- **Darnton Hill I, Nishida C, James WP. (2004).** A life course approach to diet, nutrition and the prevention of chronicdiseases.Public HealthNutr, 7:101-121.
- **De Bandt JP. (2004).** Nutrition et obésité. Nutrition clinique et métabolisme, 8:147-155.
- **Dupin H., abraham J, Giachetti I (1992).** Apports nutritionnels conseillés pour la population française. Lavoisier, Paris, 83p
- **Dupin h., cuq jl., malewiak ml, leynaud rouaud C &Bertier am. (1992a).** Alimentation et Nutrition humaine. Ed. ESF.

- **FAO, (2007).** Ce cours est financé par l'Union Européenne et développé par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.
- **Florence, M.D. Asbridge, M. et Veugelers, P. J., (2003).** Dietquality and Academic Performance Département de santé communautaire et d'épidémiologie, Faculté de médecine, Université Dalhousie, Halifax, Nouvelle-Écosse, Canada.
- **Gilles Landry, Marc Ouimet, (2012).** Diane Côté et Karine Pelletier. G portier Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS de Courcy ML Frelut J Fricker A Martin H Dupin (Besoins nutritionnels et apports conseillés pour la satisfaction de ces besoins).
- **Lopez I, DE Andraca I, Perales CG, Heresi E, Castillo M et coll. (1993).** Breakfast omission and cognitive performance of normal, wasted and stunted schoolchildren. *European Journal of Clinical Nutrition*; 47, 533-542.
- **Martin A (2001).** Apports nutritionnels conseillés pour la population française. 3 ème édition. Editions Tec et Doc Lavoisier. Paris, 1-469 p
- **Murray-Kolb LE, Beard JL. (2007).** Iron treatment normalizes cognitive functioning in young women. *Am J Clin Nutr.* Mar; 85(3):778-87.
- **Nicklas T, Johnson R. (2004).** Position of the American Dietetic Association: dietary guidance for healthy children ages 2 to 11 years. *J Am Diet Assoc.*104:660–677.
- **OMS (1995).** Utilisation et interprétation de l'anthropométrie. Rapport technique 854, 498 pp.
- **OMS. (1986).** La fiche de croissance : Son utilisation pour les soins aux nourrissons et aux enfants. Genève., 1-34pp.
- **Potier de Courcy G, Frelut ML, Fricker J, Martin A, Dupin H. (2003).**Besoins nutritionnels et apports conseillés pour la satisfaction de ces besoins.
- **Purtell KM (2014).** Fast Food Consumption and Academic Growth in Late Childhood. *Clin Pediatr (Phila).* Dec 5. pii: 0009922814561742. Epub ahead of print.
- **Siemon D et Grantham-Mcgregor S (1989).** Effects of missing breakfast on the on the cognitive functions of schoolchildren of differing nutritional status. *Am J Clin Nutr* 49:646- 653.
- **Smith, L. C., Haddad, L. J. (2000).** Explaining child malnutrition in developing countries: A crosscountry analysis (Vol. 111). Intl Food Policy Res Inst.
- Société Suisse de Nutrition SSN, 93-9
- **Sorhaindo, Anniket Feinstein, Leon, (2006).** What is the Relationship between Child Nutrition and School outcome? Research Report 18, Centre for Research on the Wider Benefits of Learning Institute of Education, 20 Bedford Way, London WC1H 0AL.
- **Stormont, Dundaset Glengarry (2006).** l'Alliance pour la nutrition des enfants des comtés unis de Prescott-Russell Avril (2ème édition).

Références bibliographiques

- **Themane, M., Monyeki, K., Nthangeni, M., Kemper, H.C., Twisk, J.W., (2003).** The relationship between health (malnutrition) and educational achievements (Maths and English) in the rural children of South Africa International Journal of Educational Development 23, 637–643.
- **Yzeron M (2008).** Restaurant scolaire. Apports Nutritionnels Conseillés par jour, pour une population.

Résumé

De nos jours la santé et le statut nutritionnel des enfants scolarisés occupent une place de choix auprès de bon nombre de pays en voie de développement des Organisations Internationales et Non Gouvernementales. Car un déséquilibre alimentaire compromet sérieusement leur scolarité par suite d'une baisse de performance et d'un absentéisme chronique dont la conséquence est l'abandon ou le renvoi de l'enfant. C'est pourquoi l'écolier est une cible prioritaire de l'amélioration des conditions familiales et socio-économiques.

La situation d'insécurité alimentaire et nutritionnelle récurrente dont souffrent environ 155 millions d'enfants dans le monde dont 59 millions en Afrique et particulièrement ceux du Sahel et de la Corne de l'Afrique, constitue un problème majeur de santé publique, de développement et de conscience collective mondiale dans ce nouveau contexte de globalisation de la prospérité, des droits de survie, d'éducation et de protection des enfants.

Les mots-clés : statut nutritionnel -Enfants scolarisée-déséquilibre alimentaire-performance.

Abstract

Nowadays health and nutritional status of school children occupy a place of choice for many developing countries of International and Non-Governmental Organizations. As an imbalance dietary seriously affects their education, due to a drop in performance and chronic absenteeism whose consequence is the abandonment or expulsion of the child. This is why the student is a priority target of improving family and socio-economic conditions.

The situation of recurrent food and nutritional insecurity affecting around 155 million children worldwide, including 59 million in Africa and particularly those in the Sahel and the Horn of Africa, constitutes a major public health, development and of global collective consciousness in this new context of globalization of prosperity, rights of survival, education and protection of children.

Keywords: nutritional status, school children, an imbalance dietary, performance.