

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MENTOURI DE CONSTANTINE
INSTITUT DE LA NUTRITION, DE L'ALIMENTATION ET DES
TECHNOLOGIES AGRO-ALIMENTAIRES
(INATAA)

N° d'ordre :
Série :

MEMOIRE

PRESENTE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE
MAGISTER EN SCIENCES ALIMENTAIRES

Option : Nutrition Humaine

Présentée par
Lynda DRIDI

NEOPHOBIE ET PREFERENCES ALIMENTAIRES CHEZ LES
ENFANTS AGES DE 5 A 10 ANS

Enquête menée dans la commune de Constantine en 2009

Soutenu le : --/--/2010

Soutenu devant le jury :

Président :	AGLI A.	Prof.	INATAA, Univ, Mentouri Constantine
Rapporteur :	OULAMARA H.	M.C.	INATAA, Univ. Mentouri Constantine
Examinatrices :	MEKHANCHA-DAHEL C.C.	M.C.	INATAA, Univ, Mentouri Constantine
	BARKAT M.	M.C	INATAA, Univ, Mentouri Constantine

Année universitaire 2010/2011

REMERCIEMENTS

Nous remercions Dieu tout puissant de nous avoir donné la patience et la santé pour réaliser ce mémoire.

Nous exprimons notre sincère et chaleureux remerciement et notre profonde gratitude à Madame H. OULAMARA maître de conférences à l'université de Constantine, qui nous a suivi tout le long de ce travail, et dont les nombreux et fructueux conseils nous ont permis de mener à bien ce travail.

Merci pour sa lecture attentive, les conseils et les encouragements prodigués lors de la rédaction de ce manuscrit dont elle est rapporteur.

Nous exprimons notre profonde reconnaissance à Monsieur A. AGLI professeur à l'université de Constantine de nous faire bénéficier de ses nombreux conseils, de ses critiques, de ses compétences. Qu'il soit assuré de tous nos chaleureux remerciements pour nous avoir guidé dans la réalisation et d'avoir accepté de présider le jury de cette thèse.

Nous remercions vivement les membres du jury Madame C.C. MEKHANCHA-DAHEL et Madame M. BARKAT maîtres de conférences à l'université de Constantine, qui nous font l'honneur de s'intéresser à notre étude et à l'intérêt qu'ils ont bien voulu porter à ce travail.

Nous tenons à remercier l'INATAA et particulièrement le Directeur de l'institut Monsieur A. BOUDJELLAL.

Nous tenons à manifester toute notre gratitude aux Directeurs et enseignants des établissements primaires pour leur disponibilité et leur aide. Aux élèves pour avoir accepté de participer à ce travail.

Egalement nous tenons à remercier chaleureusement Monsieur A. ZIDOUNE professeur à l'université de Constantine pour leur aide et intérêt.

Nous souhaitons présenter notre chaleureux remerciement à l'adorable amie A. HARKATI pour son aide précieux, pour sa disponibilité et sa gentillesse.

Un grand merci à Monsieur M. BELAIDI chercheur sociologue au centre de recherche CRASC, qui nous a fait bénéficier de son expérience et de ses conseils.

Nous exprimons notre plus sincère remerciement à tous les membres de notre famille pour leur encouragement permanent.

Nous tenons également à remercier toutes personnes ayant contribué de près ou de loin pour la réalisation de ce travail.

SOMMAIRE

Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
INTRODUCTION.....	1
SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE.....	3
Chapitre 1 : Le comportement alimentaire.....	3
1- Nature et définition d'un aliment	3
2- Nature de l'acte alimentaire	3
3- La position de l'acte alimentaire dans un modèle général des conduites.....	4
4- Les sensations alimentaires.....	5
4-1- La faim	5
4-2- L'appétit.....	5
4-3- Le rassasiement.....	5
4-3 -1- La distension	6
4-3- 2 - Le système sensoriel.....	6
4- 4 - La satiété.....	8
Chapitre 2 : La physiologie du goût.....	10
1- Les sensibilités sensorielles.....	10
1-1- La sensibilité chimique.....	10
1- 1- 1- La sensibilité gustative.....	10
1- 1- 2- La sensibilité olfactive.....	10
1 -1 -3- La sensibilité chimique commune.....	10
1- 2 - La sensibilité somesthésique.....	11
1- 3 - La sensibilité visuelle.....	11
1- 4- La sensibilité auditive.....	11
2- Les récepteurs gustatifs.....	11
1- 2- Des données morphologiques.....	11
2- 2-Des données fonctionnelles.....	12
Chapitre 3 : Les préférences alimentaires et la socialisation de l'enfant	
consommateur.....	14
1- Mécanisme alimentaire et formation du goût.....	14
1-1- Définition du goût.....	14
1- 1- 1- La notion du « goût de » l'aliment.....	14
1- 1- 2- La notion du « goût pour » l'aliment	14
1- 2- Apprentissage alimentaire.....	15
1- 2-1- L'aversion alimentaire conditionnée.....	16
1- 2- 2- Les préférences alimentaires conditionnées.....	16
1- 3- Formation du goût.....	16
1- 3 -1- Pendant la grossesse.....	16

1- 3- 2- Pendant l'allaitement.....	17
1- 3 -3-Pendant la diversification.....	18
2-Néophobie alimentaire.....	19
2- 1- Définition de la néophobie alimentaire.....	19
2- 1- 1-En sociologie.....	19
2- 1- 2-En psychologie de l'enfant.....	20
2- 1- 3- En psychologie différentielle.....	21
2- 2- Différents types de néophobie alimentaire.....	21
2- 3- Néophobie alimentaire et poids.....	22
2- 4- Néophobie alimentaire et âge.....	22
2- 5- Néophobie alimentaire et personnalité.....	23
2- 6- Néophobie alimentaire et état d'éveil.....	24
3- La socialisation de l'enfant consommateur.....	24
3- 1- Influence du contexte social.....	24
3- 2- Influence des parents.....	25
3- 3- Influence des pairs.....	26
3- 4- Influence de la télévision.....	26
METHODOLOGIE.....	27
1- Rappel des objectifs.....	27
2- Population et lieu d'étude.....	27
3- Elaboration du questionnaire et pré enquête.....	29
3- 1- Modifications apportées.....	29
4- Déroulement de l'enquête.....	30
5- Outils.....	31
5- 1- Questionnaire pour enfant de néophobie alimentaire" QENA ".....	31
5- 1- 1- Calcul du score de néophobie alimentaire.....	31
5- 2- Questionnaire de préférences alimentaires.....	32
5- 2- 1- Calcul des scores hédonique de préférences alimentaires.....	34
6- Critères anthropométriques.....	34
7- Difficultés rencontrées.....	36
8- Traitement des résultats.....	36
RESULTATS.....	37
1- Caractérisation de la population.....	37
1- 1- Effectif total de la population.....	37
1- 2- Prévalence de surpoids et de la maigreur par sexe.....	37
2- Néophobie alimentaire.....	38
2- 1- Score de néophobie alimentaire.....	38
2- 1- 1- Score de néophobie alimentaire et sexe.....	38
2- 1- 2- Score de néophobie alimentaire et âge.....	38
2- 1- 3- Score de néophobie alimentaire et état pondéral.....	40
2- 2- Réponses néophobiques.....	40
2- 2- 1- Réponses néophobiques et sexe.....	40
2- 2- 2- Réponses néophobiques et âge.....	41

2- 2- 3- Réponses néophobiques et état pondéral.....	43
2- 3- Score moyen de néophobie alimentaire obtenu à chaque question.....	44
2- 3- 1- Selon le sexe.....	44
2- 3- 2- Selon les classes d'âge.....	45
2- 3- 3- Selon l'état pondéral.....	47
2- 4- Néophobie alimentaire et facteurs.....	48
2- 4- 1- Effet du facteur imitation.....	48
2- 4- 2- Effet de l'aspect visuel de l'aliment.....	49
2- 4- 3- Effet de l'environnement de la prise alimentaire.....	50
3- Préférences alimentaires.....	50
3- 1- Reconnaissance des aliments.....	50
3- 1- 1- Groupe des fruits.....	50
3- 1- 2- Groupe des légumes.....	51
3- 1- 3- Groupe des laitages.....	52
3- 1- 4- Groupe des viande, poisson et œuf.....	53
3- 1- 5- Groupe des produits sucrés.....	53
3- 1- 6- Groupe des aliments gras.....	54
3- 1- 7- Groupe des assaisonnements.....	54
3- 1- 8- Groupe des féculents.....	55
3- 2- Scores hédoniques moyens des préférences alimentaires.....	56
3- 2- 1- Scores hédoniques moyens des préférences alimentaires par sexe.....	56
3- 2- 2- Scores hédoniques moyens des préférences alimentaires par classe d'âge.....	57
3- 2- 3- Scores hédoniques moyens des préférences alimentaires par état pondéral.....	60
DISCUSSION.....	62
1- Néophobie alimentaire.....	62
1- 1- Score de néophobie alimentaire et nombre de réponses néophobiques.....	62
1- 1- 1- Selon le sexe.....	62
1- 1- 2- Selon l'âge.....	62
1- 1- 3- Selon l'état pondéral.....	63
1- 2- Analyse du QENA.....	64
1- 2- 1- Score de néophobie alimentaire obtenu par question.....	64
2- Préférences alimentaires.....	68
2- 1- Taux de reconnaissance des aliments en termes de dégustation.....	68
2- 2- Score hédonique des préférences alimentaires.....	69
2- 2- 1- Selon le sexe.....	69
2- 2- 2- Selon la classe d'âge.....	69
2- 2- 3- Selon l'état pondéral.....	71
CONCLUSION.....	72
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	75
ANNEXES	

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Les trois phénomènes principaux de la séquence prandiale.....	9
Figure 2. Distribution de la population par état pondéral et par sexe.....	37
Figure 3. Evolution du score moyen de néophobie alimentaire en fonction de l'âge.....	39

LISTE DES ABREVIATIONS

SC : Stimulus conditionné.

SNC : Stimulus non conditionné.

IOTF: International Obesity Task Force.

QENA : Questionnaire de néophobie alimentaire pour enfants

VPO : viande, poisson et œuf

IMC: indice de masse corporelle

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Effectif des enfants par établissement primaire.....	29
Tableau 2. Bornes de l'IMC pour définir le surpoids et la maigreur chez les filles et les garçons âgés de 5 à 18 ans selon les normes IOTF.....	35
Tableau 3. Distribution de la population par sexe et par âge.....	37
Tableau 4. Score moyen de néophobie alimentaire selon le sexe.....	38
Tableau 5. Score moyen de néophobie alimentaire selon l'âge.....	39
Tableau 6. Score moyen de néophobie alimentaire selon les classes d'âge.....	40
Tableau 7. Score moyen de néophobie alimentaire en fonction de l'état pondéral.....	40
Tableau 8. Répartition des enfants par nombre de réponses négatives données aux items du QENA et sexe.....	41
Tableau 9. Répartition des enfants par nombre de réponses négatives données aux items du QENA et âge.....	42
Tableau 10. Répartition des enfants par nombre de réponses négatives données aux items du QENA et état pondéral.....	43
Tableau 11. Score de néophobie alimentaire obtenu à chaque question par sexe.....	44
Tableau 12. Score de néophobie alimentaire obtenu à chaque question par classe d'âge.....	47
Tableau 13. Score moyen de néophobie alimentaire obtenu à chaque question du QENA des enfants par état pondéral.....	47
Tableau 14. Score moyen de néophobie alimentaire relatif à l'imitation par sexe, classe d'âge et état pondéral.....	48
Tableau 15. Score moyen de néophobie alimentaire relatif à l'aspect visuel de l'aliment par sexe, classe d'âge et état pondéral.....	49
Tableau 16. Score moyen de néophobie alimentaire relatif à l'environnement de la prise alimentaire par sexe, classe d'âge et état pondéral.....	50
Tableau 17. Pourcentage de reconnaissance des fruits par sexe.....	51
Tableau 18. Pourcentage de reconnaissance des légumes par sexe.....	52
Tableau 19. Pourcentage de reconnaissance des laitages par sexe.....	52
Tableau 20. Pourcentages de reconnaissance des V.P.O. par sexe.....	53
Tableau 21. Pourcentage de reconnaissance des produits sucrés par le sexe.....	54
Tableau 22. Pourcentage de reconnaissance des aliments gras par le sexe.....	54
Tableau 23. Pourcentage de reconnaissance des assaisonnements par le sexe.....	55
Tableau 24. Pourcentage de reconnaissance des féculents par le sexe.....	55
Tableau 25. Score hédonique moyen des préférences alimentaires par sexe.....	56
Tableau 26. Score hédonique moyen des préférences alimentaires par classe d'âge...	59
Tableau 27. Score hédonique moyen des préférences alimentaires par état pondéral..	61

INTRODUCTION

Le comportement alimentaire a une fonction double, homéostatique et affective (Fantino, 1989). Mais manger dans notre espèce est plus que la seule absorption de nutriments et de liquides indispensables à la vie et apport régulier d'énergie et d'éléments de construction et de réparation de l'organisme.

En effet, l'impéritie même du nouveau-né fait que sa survie dépend de l'adulte, autrement dit la première tétée est à la fois un apport alimentaire et aussi une situation sociale et affective. De ce fait l'acte alimentaire se situe dès le premier instant dans un contexte social et relationnel (Chiva, 1996).

Pendant les premières années, les repas et l'attitude de la mère, puis des parents sont des déterminants essentiels pour le développement physiologique et psychique de l'enfant. C'est au cours de cette période que s'établissent les comportements alimentaires pour la vie entière (Bellisle, 1999).

Des bébés de quelques heures répondent de manière prévisible au dépôt sur la langue de quelques gouttes de liquide sucré ou amer ; tandis que le sucré est accepté, l'amertume est rejetée avec une vive expression de dégoût (Tounian, 2004).

Cependant, ces réactions sommaires exprimées par le nouveau-né ne sont pas à proprement dit des goûts alimentaires. Ces derniers vont se développer à partir de ces attitudes innées et évoluer pendant l'enfance et l'âge adulte. En effet d'autres types de facteurs sont impliqués dans les phénomènes d'acquisition du goût : des mécanismes purement biologiques comme la maturation des organes du goût et surtout l'expérience particulière du mangeur, son vécu dans un contexte familial, social, et culturel donné (Bellisle, 1999).

Vers l'âge de deux ans, l'enfant devient sélectif sur son alimentation (Courchesne, 2008). C'est le début de la phase de néophobie, qui correspond à la peur et/ou la réticence de l'enfant à goûter un produit nouveau (Rigal, 2005).

Sur le plan phylogénique, la néophobie alimentaire a longtemps présenté un caractère adaptatif. Elle protégeait de l'empoisonnement nos ancêtres découvrant leurs aliments dans un environnement potentiellement hostile. De nos jours, elle garderait cette valeur chez l'enfant mis en présence de produits dangereux (Cashdan, 1998 cité par Rigal, 2004).

Cependant, la néophobie alimentaire induit une diminution de la variété du répertoire de consommation (Falciglia et al. 2000, Skinner et al. 2002 cités par Rigal, 2004).

Les mauvais modèles alimentaires (beaucoup de gras, de sucre et de glucides raffinés; des boissons sucrées; et enfin des fruits et des légumes en quantité limitée) augmentent la probabilité de déficiences en micronutriments et de surpoids chez les enfants. (Black et Hurley, 2008)

Plus l'enfant est néophobe, plus son répertoire de consommation est restreint (Falciglia et al. 2000, et Galloway et al. 2003) et moins est bon son ajustement aux recommandations nutritionnelles (Skinner et al. 2002) cité par (Rigal et al. 2005).

A cet égard, et pour une meilleure éducation nutritionnelle des enfants, nous asseyons de comprendre le phénomène de néophobie alimentaire à travers les objectifs suivants :

- Dépister le niveau de néophobie alimentaire chez les enfants âgés de 5 à 10 ans ;
- Rechercher les facteurs pouvant affecter la néophobie alimentaire ;
- Connaître le goût des enfants à travers leurs préférences alimentaires;
- Evaluer le possible impact de la néophobie alimentaire ainsi que des préférences alimentaires sur l'état pondéral des enfants.

SYNTHESE
BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1
LE COMPORTEMENT
ALIMENTAIRE

1- Nature et définition d'un aliment

Selon Chiva (1996), un aliment est tout ce qui se mange et de façon plus savante d'après Chiva (1992), ce qui apporte les éléments indispensables à notre organisme, à son bon fonctionnement, au maintien de la santé et qui apporte un certain plaisir lors de la consommation.

En effet, le nombre de produits qui correspondent à ces définitions est très grand, mais le choix du consommable n'est pas toujours relationnel ou imposé par des impératifs économiques. Il ne suffit pas qu'un produit soit biologiquement assimilable par l'organisme pour qu'il soit aliment, il faut encore qu'il soit accepté en tant que tel d'un point de vue culturel.

Cela nous ramène à la question suivante : que vais-je manger ? Autrement dit, qu'est ce qu'un aliment pour moi ? Cela dépend à la fois de « mon » identité et des critères aux quels on se réfère pour définir et choisir « mon » aliment (Chiva, 1996).

2- Nature de l'acte alimentaire

Manger est un des besoins fondamentaux de l'individu, acte vital permettant l'existence même de l'être et son bon fonctionnement (Chiva, 1996).

Le comportement alimentaire est l'ensemble des réponses de l'organisme aux stimulations qui proviennent soit de l'environnement soit du milieu intérieur (Bellisle, 2001); il a une fonction double, homéostatique et affective, il permet l'apport énergétique aux cellules, il couvre les besoins en nutriments mais chez l'homme, il procure du plaisir (Fantino, 1989).

Au même temps l'acte alimentaire est une activité sociale, qui a une grande importance dans la construction de la personnalité et ce qui désigne nommé Kardiner et Linton (1945) et Benedict (1946), le style ethnique alimentaire cité par Belaidi (2007).

Le comportement alimentaire dépend donc de facteurs physiologiques et psychologiques individuels en étroite interaction avec des facteurs environnementaux familiaux et socioculturels (Corcos et al. 2003).

3- La position de l'acte alimentaire dans un modèle général des conduites

Selon Chiva (1996), pour mieux comprendre les différents éléments intervenant dans cette activité primordiale de manger, il convient de la situer dans le cadre d'un modèle général de conduites, modèle qui n'est d'ailleurs pas propre aux seules conduites alimentaires, mais concerne aussi bon nombre d'autres conduites humaines.

Le comportement alimentaire est tout d'abord déterminé par le statut biologique d'omnivore, ce dernier s'inscrit dans le patrimoine génétique commun de l'espèce (Apfelbaum et al. 2004).

Sur ce plan chacun d'entre nous est doublement déterminé : en tant que membre de l'espèce humaine et en tant qu'individu unique. Le patrimoine génétique est inscrit dans chaque cellule de notre organisme dès la conception.

Il détermine un certain nombre de trait spécifique à tous les humains, la nécessité de manger des aliments variés compte tenu de l'incapacité de notre organisme à fabriquer certaines substances indispensables (Chiva, 1996).

Le patrimoine culturel désigne un autre ordre de facteurs : celui d'être né à un moment donné et en un lieu donné. En d'autre terme dès sa naissance, le petit de l'homme qui ne peut survivre tout seul se trouve entouré par des adultes qui pourvoient à ses besoins (Chiva, 1992).

Selon Chiva (1996), le patrimoine culturel comprend l'ensemble des croyances, des conduites, attitude et pratique mises en place par des groupes humains ; ensemble que l'on peut désigner sous le terme de culture.

Culture qui est une donnée spécifiquement humaine est issue d'une lente construction à travers le temps, construction faite d'une accumulation et d'une transmission du savoir grâce à des apprentissages.

D'après Merdji (2008), la culture alimentaire est une réalité sociale qui puise ses racines dans les modèles qui sont transmis par les institutions comme l'école et la famille, et dans les interactions que ces institutions ont avec leur environnement.

C'est en fonction de la culture que les adultes adoptent les pratiques alimentaires éducatives envers l'enfant qui vient de naître (Chiva, 1996).

4- Les sensations alimentaires

4- 1- La faim

Selon Margendie (1833), la faim est le besoin des aliments qui est caractérisé par un sentiment particulier dans la région de l'estomac et par une faiblesse générale plus ou moins marquée citée par Gallouin (2004).

La faim est aussi définie comme le besoin physiologique de manger sans spécificité, c'est un ensemble de sensation secondaire à la privation de nourriture (Bresson, 2001).

Elle correspond à un fléchissement de la glycémie de l'ordre de 6 % (lorsque les aliments du repas précédent ont fini d'être dirigés et métabolisés) ressenti par des neurones qui induisent des manifestations désagréables (Fisher et Ghanassia, 2004). La faim détermine la recherche de nourriture et l'heure de prise alimentaire (Bresson, 2001).

4- 2- L'appétit

L'appétit est défini comme le désir de l'agréable (Gallouin, 2004). C'est l'envie de manger un aliment ou un groupe d'aliments définis. En général, ces aliments sont appréciés, le sujet en a déjà fait l'apprentissage et en attend une sensation plaisante. L'appétit inclut une anticipation en général agréable (Bresson, 2001).

4- 3- Le rassasiement

Au cours d'un repas, l'état de faim initial va progressivement inverser à mesure que la consommation augmente. Le processus de cette inversion est le rassasiement (Bellisle, 1996).

Sensation éprouvée lors du processus d'établissement dynamique et progressif de la satiété, il se manifeste par une baisse du plaisir gustatif apporté par les aliments (Fisher et Ghanassia, 2004).

Le rassasiement détermine la fin du repas et contrôle son volume (Bresson, 2001), il correspond à la mise en jeu de deux systèmes régulateurs : la distension gastrique et le système sensoriel.

4- 3- 1- La distension gastrique

Intuitivement, le rassasiement semble étroitement associé à la réplétion de l'estomac, de très nombreux travaux indiquent que la distension de l'estomac peut accélérer le rassasiement (Fantino, 1989).

Cette distension donne initialement une sensation de plénitude et de confort mais, si elle s'accroît provoque des sensations désagréables à type de lourdeur et de douleur (Fisher et Ghanassia, 2004).

Il existe des mécanorécepteurs, en majorité ils sont situés dans la paroi de l'estomac et répondent à la distension gastrique (Orsini, 2003a).

Cette dernière régule le volume des ingestats indépendamment de la teneur calorique (Fisher et Ghanassia, 2004).

4- 3- 2- Le système sensoriel

Agit via trois composantes :

4- 3- 2- 1- L'alliesthésie alimentaire gustative

L'alliesthésie mot d'origine grec, signifie qu'il y a un changement dans la valeur hédonique d'un stimulus alimentaire ou non alimentaire, c'est un changement de sensation (Guy-Grand, 1986).

Selon Canabac (1971) cité par Fantino (1992), le mot alliesthesie fut proposé pour désigner ce changement de perception affective en fonction de l'état interne.

L'alliesthésie est dite négative lorsque la modification de l'état interne entraîne une décroissance du plaisir par une augmentation du déplaisir, et une alliesthesie positive correspond à une évolution inverse (Fantino, 1992).

Il a été montré que la valeur quantitative de l'alliesthesie était proportionnelle à la dose du substrat ingéré tout au moins dans une certaine limite et que l'élément clef était, plus que la dose, la concentration en substrat dans le tube digestif, l'estomac et le duodénum supérieur (Guy-Grand, 1986).

L'alliesthésie alimentaire négative agit au bout de 15-20 mn (Fisher et Ghanassia, 2004). Le jugement de la valeur hédonique décroît après un repas au fur et à mesure que le rassasiement s'établit sur le plan physiologique, l'alliesthésie mettrait en jeu des chémorécepteurs intestinaux, des messagers nerveux et humoraux, des réactions hormonales et les réactions métaboliques des substrats.

L'ingestion du substrat entraîne la stimulation de chémorécepteurs duodénaux et jéjunaux, qui ont été parfaitement identifiés pour le glucose et les acides aminés. Ceci entraîne une double réaction :

- D'une part l'intervention des messagers, peut être humoraux, informe le système central et aboutit à réduire la préférence hédonique, se sont des mécanismes anticipatoires qui annoncent l'arrivée des substrats bien avant qu'ils soient en position d'être métabolisés par l'organisme ;
- D'autre part la stimulation des mêmes chémorécepteurs jéjunaux duodénaux entraîne par l'intermédiaire par exemple des enterohormones, une sécrétion d'insuline, puis l'élévation des concentrations de substrats dans le plasma. Le métabolisme des substrats ingérés aboutit à une production d'énergie qui informe dans un second temps le système nerveux central (Guy-Grand, 1986).

L'alliesthésie alimentaire négative est strictement corrélée à l'apport calorique (Fisher et Ghanassia, 2004).

4- 3- 2- 2- Le rassasiement sensoriel spécifique

Le rassasiement loin d'être un phénomène monolithique, résulte d'une succession de rassasiements partiels pour chacun des plats composant le repas, nous sommes rassasiés pour le rôti, mais pas du tout pour la crème glacée (Orsini, 2003a).

Le rassasiement sensoriel spécifique agit au bout de 2 mn, elle correspond à une diminution du plaisir de manger un aliment spécifique sans incidences sur la consommation des autres aliments. Il est lié à l'image sensorielle perçue de cet aliment et non aux apports caloriques (Fisher et Ghanassia, 2004).

Le rassasiement sensoriel spécifique permet d'assurer une variété indispensable des apports nutritifs. Il a cependant comme effet pervers de favoriser une sur consommation et une tendance à l'obésité quand le sujet se voit offrir un régime alimentaire trop riche en qualités sensorielles différentes.

Le rassasiement sensoriel spécifique est précoce mais sans rapport avec les conséquences énergétiques du repas (Orsini, 2003 a).

4- 3- 2- 3- Le rassasiement conditionné

La consommation d'un aliment active successivement deux sortes de récepteurs, qui transmettent au système nerveux central deux catégories d'informations concernant, d'abord les propriétés sensorielles de l'aliment, et plus tard ses effets post-ingestifs favorables ou défavorables.

La première catégorie permet d'identifier l'aliment au moment de sa mise en bouche, la deuxième permet d'évaluer l'état nutritionnel notamment énergétique post prandial (Orsini, 2003a).

L'organisme garde en mémoire les effets métaboliques de chaque aliment déjà ingéré. Il induira un rassasiement une fois les modifications escomptées atteintes (Fisher et Ghanassia, 2004).

4- 4- La satiété

C'est la disparition du besoin physiologique de l'organisme de manger, il s'agit de l'état de non faim marquant la fin du processus du rassasiement, il informe l'organisme que la prise alimentaire à couvert les besoins physiologiques pour une période donnée, jusqu'à ce que la glycémie se réinfléchisse (Fisher et Ghanassia, 2004).

La figure 1 montre la relation entre profil glycémique et distinction des trois principaux phénomènes du comportement alimentaire. Le glucose est impliqué dans le déclenchement du repas et interrompt la période de satiété qui débute, selon ce modèle, après la fin du repas, fin dont le mécanisme est le rassasiement (Didier, 2004).

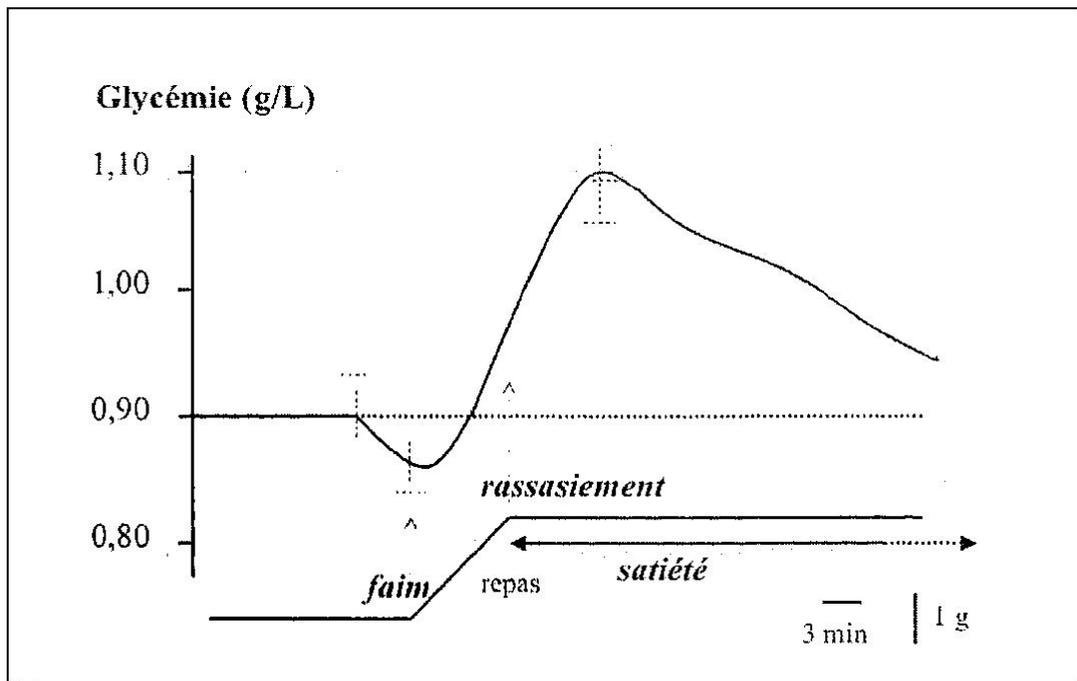


Figure 1. Les trois phénomènes principaux de la séquence prandiale
(Louis-sylvestre et Le Magnen, 1980)

CHAPITRE 2
LA PHYSIOLOGIE
DU GOÛT

Du point de vue sensoriel, un aliment est caractérisé par sa texture, son apparence et sa saveur (Nicklaus et al. 2005).

Tous les sens peuvent être impliqués dans l'évaluation d'une denrée alimentaire. Ainsi pour un gâteau pour apéritif interviennent la vue (forme, couleur), le goût (saveur salée), l'odeur (arôme du fromage par exemple), le toucher à la main ou dans la bouche (caractère croquant, friabilité) voir même l'ouïe (le croquant) (Sauvageot, 1982).

Dans le système nerveux central, une même cellule peut répondre aux différents stimuli (gustatifs mais aussi au stimulus tactile, thermique ou olfactif etc.) et toutes ces informations simultanées sont inconsciemment confondues en une seule image sensorielle globale (Faurian, 2004).

1- Les sensibilités sensorielles

1- 1- La sensibilité chimique

Cette première classe de sensibilité qui permet de percevoir la « saveur » d'une denrée alimentaire regroupe :

1- 1- 1- La sensibilité gustative

Responsable chez l'homme du sucré, du salé, de l'acide et de l'amer (Sauvageot, 1982); perçue essentiellement au niveau des papilles gustatives de la langue (Sauvageot, 1986).

1- 1- 2- La sensibilité olfactive

Responsable de la perception du parfum - voie directe - et de l'arôme - voie rétro nasale - (Sauvageot, 1982); perçue au niveau de l'épithélium olfactif du nez (Sauvageot, 1986).

1- 1- 3- La sensibilité chimique commune

Responsable de la perception du piquant, du brûlant, de l'astringent et du « goût métallique » (Sauvageot, 1982); perçue par les extrémités libres du trijumeau de la bouche (Sauvageot, 1986).

1- 2- La sensibilité somesthésique

Ce terme désigne les sensations conscientes éveillées par les stimulations des tissus du corps, sensations qui ne sont ni visuelles, ni auditives, ni gustatives, ni olfactives. Elles sont provoquées par l'excitation de terminaisons nerveuses réceptrices de types variés, localisées dans le revêtement cutané et divers tissus plus profondément situés : conjonctif viscéral, capsules et ligaments articulaires (Laget, 1968) cité par (Sauvageot, 1982).

On désigne classiquement les sensibilités tactile, thermique et algique perçues au niveau de la peau (Sauvageot, 1982).

La sensation tactile renseigne sur certains éléments de la texture comme le lisse, le rugueux, le fondant etc. La sensibilité kinesthésique perçue grâce aux mouvements des articulations qui renseigne sur d'autres éléments de texture comme la tendreté (Sauvageot, 1986).

1- 3- La sensibilité visuelle

Qui permet de percevoir la forme, la couleur ainsi que certaines composantes de la texture (Sauvageot, 1986).

1- 4- La sensibilité auditive

Qui intervient dans l'évaluation de la texture du «craquant, du croquant et du croustillant » (Sauvageot, 1986).

2- Les récepteurs gustatifs

Le goût est un sens chimique lié à l'existence de récepteurs spécialisés situés chez l'homme dans la cavité bucco pharyngée et qui sont stimulés par les molécules ou ions en solutions amenés à leur contact (Mac Lead et Sauvageot, 1986). Ces récepteurs sont spécialisés donc dans la capture d'information relatives à l'environnement chimique qu'elles transmettent ensuite à d'autres neurones (Eckert et al. 1999).

2- 1- Des données morphologiques

Chez l'homme, il existe un demi-million de récepteurs gustatifs regroupés en 7 à 8000 formations compactes appelées bourgeons du goût. Ces derniers sont situés sur la face

supérieure de la langue essentiellement sur la muqueuse du palais, de l'arrière bouche, de l'épiglotte et accessoirement du pharynx.

Les bourgeons du goût fait environ 50 microns de diamètre, à caractère muqueux, il contient une substance dense qui englobe les microvillosités. Les molécules en solution dans la salive viennent se piéger dans ce réseau de microvillosités sur les membranes où se trouvent des chimiorécepteurs protéiques (Faurion, 1986).

Sur la langue ces bourgeons sont inclus dans les papilles de la muqueuse linguale (Mac Lead et Sauvageot, 1986). Il existe quatre types de papilles : fungiformes (disséminées à la pointe et sur les deux tiers antérieurs de la surface linguale) ; filiformes (les plus diffuse, dont beaucoup n'ont pas de fonction gustatives, mais une sensibilité tactile), foliées (localisées sur le bord de la langue), caliciformes (volumineuses, situées dans la zone dorsale où elles forment, chez l'homme le V lingual) (Sauvageot, 1982).

Chaque bourgeon du goût comporte deux types de cellules (Sauvageot, 1982) qui se renouvellent tous les huit jours environ (Beaujaut, 1995).

- Des cellules de soutien, d'apparence sombre et sans connexions nerveuses, qui secrètent une substance dense qui imprègne les microvillosités apicales des cellules claires ;
- Des cellules claires, allongées et à cytoplasme granuleux ; 5 à 10 p.cent de ces cellules constituent les récepteurs sensoriels proprement dits, leur pôle apical forme une sorte de bâtonnet couvert de microvillosités faisant saillis dans le pore des bourgeons ; l'autre pôle est relié par une synapse aux terminaisons des nerfs assurant la terminaison des messages (Sauvageot, 1982).

La langue est innervée par la branche linguale du trijumeau par la corde du tympan et le nerf facial et par le nerf glosso-pharyngien. La région péri linguale (épiglotte, pharynx, larynx) est innervée par le nerf vague (Faurion, 1986).

2- 2- Des données fonctionnelles

La stimulation gustative est une réaction de surface, les molécules sapides ne pénètrent pas dans les cellules. Elles sont adsorbées à la surface des microvillosités où elles établissent des liaisons réversibles avec des récepteurs membranaires très peu spécifiques.

Dans le cas de stimulus organique (molécules donnant lieu à la perception du goût sucré et amer), ces récepteurs sont des protéines qui modulent l'ouverture et la fermeture des canaux ioniques présents dans la membrane.

Dans le cas de stimulus ionique (Na^+ , H^+ , responsable respectivement des goûts salé et acide), il n'y aurait pas de récepteurs : les ions qui n'ont pas de forme particulière (il se caractérise par une charge et un rayon) pourrait agir directement sur les ionophores, sans l'intermédiaire d'un chimiorécepteur nécessaire à la reconnaissance d'une forme moléculaire (Mac Lead et Sauvageot, 1986).

Selon ces derniers auteurs, les afférences gustatives primaires se terminent dans le noyau du faisceau solitaire.

Du noyau du tractus solitaire, les influx gustatifs montent jusqu'au niveau du thalamus controlatéral, où ils se font relais dans le noyau ventro-postérieur-médian, de là ils se projettent au niveau de l'aire corticale de réception somatique primaire, dans la partie la plus inférieure consacrée à la projection de la face et de la langue, par ailleurs il existe également à partir du noyau solitaire, une voie extra thalamique à destination hypothalamique (Norgren, 1977) cité par (Sauvageot, 1982).

CHAPITRE 3
LES PREFERENCES
ALIMENTAIRES

1- Mécanisme alimentaire et formation du goût

1- 1- Définition du goût

Les scientifiques emploient le terme « goût » pour désigner une modalité sensorielle composée de quatre saveurs : le sucré, le salé, l'amer et l'acide (Rigal, 2000). C'est une sensation complexe qui naît à la fois d'une stimulation gustative provenant de la fraction sapide de l'aliment, d'une stimulation odorante à partir de sa fraction volatile et de stimulations tactiles (texture, forme, consistance, dimension, température) Boisacq-Schepens et Cromm Elinck, 1993). Se qui peut définir pour les mangeurs comme l'ensemble de sensation en bouche qui détermine notre appréciation (Rigal, 2000).

La réaction des sens des stimuli peut être d'ordre physique ou chimique, la vue, l'ouïe et le toucher réagissent aux stimuli physiques tandis que le goût et l'odorat réagissent aux stimuli chimiques. Le goût ne peut donc pas fonctionner sans les autres sens. Contrairement à l'odorat qui peut se suffire à lui-même (Fischler, 1990).

1- 1- 1- La notion du « goût de » l'aliment

Le goût de l'aliment est la perception de ses qualités chimio sensorielles : leur nature (salé, sucré, etc.) est leur intensité (Bellisle, 2004).

La réponse des récepteurs oropharyngés définit le « goût de » l'aliment (Bellisle, 1996) c'est l'ensemble des messages émanant de l'aliment, et intégré par le cerveau notamment le cortex, la configuration complexe des messages sensoriels permettant la reconnaissance de l'aliment (Rigal, 2006).

1- 1- 2- La notion du « goût pour » l'aliment

Le goût pour l'aliment est le caractère hédonique, qu'il présente pour un consommateur, c'est son pouvoir de stimuler l'appétit dans des circonstances particulières, il peut s'agir de préférence ou d'aversion relativement stables par exemple : « j'aime le poisson et je déteste le fromage », ou bien il peut s'agir d'attitudes ponctuelles susceptibles de se modifier en fonction de l'état nutritionnel par exemple : « j'aime le sucré, mais en début de repas », ou de facteurs d'environnement.

L'aliment a non seulement son goût, son arôme, sa couleur, etc., il a aussi la propriété d'évoquer chez le consommateur un affect positif ou négatif, cet effet détermine le comportement (Bellisle, 2004).

1- 2- Apprentissage alimentaire

Lorsqu'un consommateur ingère pour la première fois une substance alimentaire, deux séries de stimulations se produisent dans l'organisme : d'abord une configuration de messages sensoriels définissant ce que l'on appelle la « flaveur » de l'aliment, c'est-à-dire l'ensemble des caractéristiques organoleptiques ; ensuite entre quelques minutes et quelques heures après la consommation, un ensemble de messages nerveux enteroceptifs signalant l'assimilation des nutriments contenus dans le repas. Par l'ingestion, le « goût de » l'aliment va permettre l'élaboration du « goût pour » l'aliment, autrement dit l'appétibilité spécifique de l'aliment pour un mangeur donné (Bellisle, 2004).

Selon Domjan et Burkhard (1986) cité par Bellisle (1992), l'apprentissage est un changement durable dans le mécanisme d'un comportement, qui résulte de l'expérience de certains événements de l'environnement.

L'expérience des effets métaboliques consécutifs à l'ingestion d'un aliment aux caractéristiques sensorielles particulière induit un apprentissage, un conditionnement, qui affecte le comportement du mangeur lorsqu'il se trouve de nouveau en contact avec cet aliment. Plusieurs types de réponses peuvent ainsi être appris par ce même mécanisme biologique qui associe les caractéristiques sensorielles de l'aliment (le stimulus conditionné ou SC) aux conséquences nutritionnelles de l'ingestion de cet aliment (le stimulus non conditionné ou SNC) (Rigal, 2006).

Une personne, dès sa première expérience alimentaire, apprend donc à associer à l'ensemble de stimulations sensorielles qui définissent un aliment un ensemble d'effets métaboliques positifs ou négatifs, puissants ou modestes (Bellisle, 2004).

La psychologie pointe les modalités de passage de la sensation à la perception ; la perception qui permet à la fois de généraliser et de catégoriser, est un aspect fondamental dans la construction du monde ; cette étape est décisive pour apprendre à manger, c'est-à-dire pour construire le répertoire des produits comestibles, d'un individu positionné dans une culture donnée (Apfelbaum et al. 2004).

Un répertoire se constitue ainsi qui permet au mangeur de savoir, en percevant tel ou tel aliment, s'il faut en manger ou non, s'il faut en manger beaucoup ou peu pour répondre à la situation alimentaire et aux besoins nutritionnels (actuels ou anticipés) (Bellisle, 2004).

1- 2- 1- L'aversion alimentaire conditionnée

Lorsque l'ingestion d'un aliment aux caractéristiques sensorielles particulières est suivie d'un malaise digestif, une aversion puissante et durable apparaît après une seule association de l'aliment avec ces conséquences digestives (Rigal, 2006).

Le comportement alimentaire à conséquences négatives aura tendance à être évité (Fisher et Ghanassia, 2004).

1- 2- 2- Les préférences alimentaires conditionnées

La consommation d'aliments déficients en protéines augmente l'appétit spécifique pour les aliments riches en protéines. Les appétits spécifiques sont des exemples de préférences acquises par des sujets en état de manque ou de besoin nutritionnel spécifique. Chez l'enfant auxquels on offre des yaourts de densité énergétique différente et marquée d'une saveur distincte, on observe l'établissement d'une préférence pour la saveur arbitrairement associée au yaourt de plus forte densité énergétique (Rigal, 2006).

1- 3- Formation du goût

Les habiletés motrices orales passent d'un mécanisme simple téter-avaler avec le lait maternel ou les préparations commerciales pour nourrissons à celui de mâcher-avaler pour des aliments semi solides et progressivement aux textures complexes. La diète de l'enfant passe progressivement du lait maternel ou des préparations commerciales pour nourrisson, aux céréales et aliments pour enfants, à la diète familiales (Black et Hurley, 2008).

1- 3- 1- Pendant la grossesse

L'alimentation et la nutrition de l'enfant commencent bien sûr, dès la vie intra-utérine au travers la barrière placentaire (Gorot, 2002).

L'aliment est également ressenti en termes gustatifs par le bébé, avant même sa naissance (Boucher, 2008). Certaines molécules odorantes passent dans le liquide amniotique et des compétences sensorielles s'expriment dès sa présence en vie (Bogio et al. 2008).

Durant la grossesse, on peut évaluer l'appréciation du goût du liquide amniotique en mesurant le rythme de déglutination et la quantité de liquide avalée. Lorsque l'on injecte une solution sucrée, la déglutination se fait plus fréquente que la normale ; dans le cas d'une substance amère, la fréquence diminue.

Le fait que la mère consomme certains aliments va également sensibiliser l'enfant à être plutôt attiré vers certains saveurs après sa naissance (Boucher, 2008).

Selon Antosh Echkin (1989) cité par Bellisle (1999), le fœtus dispose de chimiorécepteurs fonctionnels dans les dernières semaines de la grossesse. Benoist Schaal, a montré que si des futures mamans consommaient des produits anisés durant les 2 dernières semaines de leur grossesse, alors quelques heures après la naissance, leur bébé reconnaissent l'odeur de l'anis (Olivier, 2007).

1- 3- 2- Pendant l'allaitement

Des nouveau-nés de quelques heures répondent de manière prévisible au dépôt sur la langue de quelques gouttes de liquide sucré ou amer (Tounian, 2004).

Le sucré est apprécié ainsi que le salé alors que l'amer est aversif ainsi que l'acide (Benton, 2004). Les mimiques du nourrisson l'indiquent à l'adulte et le guident sur ses choix alimentaires (Doyen, 2003).

Selon Leon (2007) la saveur sucrée provoque surtout chez l'enfant, une sensation normale et naturelle de plaisir, les récents progrès de génétique montrent que des gènes regroupés sur le chromosome 1 chez l'humain, ont un effet sur la perception et l'attrance pour le goût sucré.

Dès la naissance, l'échange alimentaire établit des liens très forts entre la mère et l'enfant (Jacolot et Campillo, 2003). L'allaitement maternel constitue un élément majeur de cette relation. Plus les connaissances se développent et plus le lait de femme apparaît comme mieux adapté aux besoins du nourrisson (Turck, 2005).

Le lait maternel véhicule des variétés de saveur qui sont transmises par les aliments ingérés par la mère, sa composition varie du jour à l'autre et du moment de la tétée (Nicklaus, 2008).

Alors que les caractéristiques sensorielles d'un lait industriel sont constantes (Bogio et al. 2008).

L'exposition de saveur variée fourni à l'enfant une occasion d'apprendre à aimer les nouvelles saveurs que sont traduit plus loin quand il/elle est exposé aux aliments solides de saveur similaires (Nicklaus, 2008).

Cela pourrait faciliter une meilleure diversification, au bénéfice des légumes verts et des fruits, et prévenir le phénomène de néophobie.

Les femmes nourrissant leur bébé au sein leur assurent un environnement affectif différent et une stimulation cognitive plus grande (Turck, 2005).

1- 3- 3- Pendant la diversification

La diversification alimentaire devrait désormais, pour suivre les recommandations de l'OMS, débiter à l'âge de six mois (Turck, 2005).

L'enfant peut « apprendre un bon comportement alimentaire » tant pour assurer les apports nutritionnels adéquats que pour éviter les évolutions pathologiques vers l'obésité ou vers les troubles du comportement alimentaire

La mère est le principal interlocuteur de l'enfant, et beaucoup de chose se jouent entre elle et son enfant au moment des échanges alimentaires, c'est la bonne qualité de la relation mère enfant et du sentiment de sécurité ressenti par l'enfant au moment de la diversification et du passage de cuillère que ces transitions vont bien se passer (Le Heuzey et al. 2007).

Selon Freud, il existe une équation nourriture-mère pour le bébé au début de sa vie qui donne à la mère la conviction que chaque fois que l'enfant refuse de manger, c'est elle qui est personnellement visée.

Cette équivalence « mère = nourriture » explique aussi pourquoi des séparations traumatiques avec la mère sont souvent suivies d'un refus d'aliments (rejet du substitut maternel) ou d'une avidité et d'une boulimie (ou la nourriture est considérée comme substitut de l'amour maternel) (Goeb et al. 2005).

Lorsque l'enfant à six mois, on peut commencer à introduire des aliments différents du lait (Boucher, 2008). Avec la diversification alimentaire, l'enfant va découvrir et apprendre à apprécier divers aliments qui vont constituer son répertoire alimentaire (Bellisle, 2006).

Selon Boucher (2008), la diversification alimentaire est le moment des premières découvertes des goûts, textures, de couleurs etc. Réussir la diversification alimentaire, c'est accepter d'ouvrir le monde à l'enfant ; le rendre curieux et lui offrir une multitude de possibilités.

Les enfants exposés à une variété d'aliments solides acceptent plus facilement les nouveaux aliments que ceux exposés à une alimentation solide monotone ; l'effet de la variété sur l'acceptabilité des aliments nouveaux est plus importante quand on varie entre les repas et au moment du repas lui-même (Nicklaus, 2008).

Un enfant qui n'a pas goûté un aliment avant 3 ans aura beaucoup de mal à le consommer plus tard ; cet âge est donc important dans la détermination des préférences et des habitudes alimentaires (Bellisle, 1999).

Selon Frenot et Vierling (2001), l'éducation à l'alimentation variée et équilibrée doit se faire très tôt.

A la fin de la deuxième année de vie, il y a l'apparition du comportement du refus (Nicklaus, 2008). L'enfant devient plus sélectif sur le contenu de son assiette et à 4 ans il devient un parfait conservateur (Courchesne, 2008). C'est la néophobie alimentaire.

2- Néophobie alimentaire

2- 1- Définition de la néophobie alimentaire

La néophobie alimentaire qualifie la peur de consommer des aliments inconnus qui caractérise les espèces omnivores (Rigal, 2001).

2- 1- 1- En sociologie

Rozin (1976), a développé la notion selon laquelle la néophobie alimentaire de l'homme était liée à sa condition d'omnivore. L'être humain est d'une part poussé à rechercher la nouveauté à la fin de subvenir à ses besoins purement physiologiques ; il doit

consommer un large répertoire de produits alimentaires, cette recherche de nouveauté (néophilie) nécessaire sur le plan de la survie, s'accompagne paradoxalement d'une angoisse d'incorporation (néophobie) (Rigal, 2001).

Selon Rigal (2005), l'homme, lorsqu'il goûte un produit pour la première fois, prend le risque de s'empoisonner : peur rationnelle ; et s'approprier les caractéristiques symboliques du produit : peur magique. Concernant cette croyance magique, Rozin a par exemple montré que des adultes américains croient que de consommer des tortues d'eau de mer rend les individus meilleurs nageurs et plus pacifiques

Pour sa part, le sociologue Fischler (1990), développe l'idée selon la quelle la néophobie du consommateur moderne est renforcée par les modes de production de l'alimentation récents, en proposant des denrées quasi-manufacturés (Rigal, 2001), « dénaturées » dont il ne connaît ni l'histoire ni l'origine (Rigal, 2005).

2- 1- 2- En psychologie de l'enfant

Les travaux en psychologie du développement montrent qu'environ trois quarts des enfants âgés entre 2 à 10 ans sont réticents à goûter des produits inconnus (Rigal, 2005).

La néophobie alimentaire évolue avec l'âge des sujets : pratiquement inexistante avant 2 ans, elle se manifeste de façon rigide entre 04 et 07 ans et diminue progressivement jusqu'à 10 – 11 ans (Rigal, 2001).

La néophobie alimentaire est un phénomène normal qui concerne 77 % des enfants (Rigal et al. 2005).

Selon Rigal (2001), quatre grandes hypothèses ont été proposées pour rendre compte de l'importance de la néophobie entre 2 et 7 ans.

Selon ces hypothèses, la néophobie correspondrait soit :

- A une manifestation du processus d'individualisation propre aux enfants de 2 à 3 ans ;
- Selon Chiva et Fischler, à la manifestation d'un besoin de sécurité à l'âge de l'entrée à l'école ;

- Selon Pliner, au résultat de l'autonomie croissante de l'enfant conduit à faire ses propre choix ;
- En fin, d'après Rigal, à l'expression d'une rigidité perceptive qui renforce les indices de nouveauté pour l'enfant âge de 2 à 7 ans.

Ces différentes hypothèses, n'ont pas été vérifiées par des études scientifiques suffisamment nombreuses pour tester leur validité (Rigal, 2001).

2- 1- 3- En psychologie différentielle

La psychologie différentielle a pour vocation de rendre compte des différences entre individus. Il existe des variations inter individuelles importantes en ce qui concerne la néophobie alimentaire. Il n'y a pas encore expliqué pourquoi certains enfants à âge constant, se montrent plus néophobes que d'autres (Rigal, 2005).

Selon Rigal (2006), la néophobie alimentaire montre une large variation individuelle qui en partie expliqué à travers les variables démographiques l'âge et sexe, l'état socioéconomique et la culture.

2- 2- Différents types de néophobie alimentaire

Selon Hanse (1994), il existe des types de néophobie alimentaire :

- La néophobie flexible : sont les enfants qui acceptent de goûter les nouvelles espèces d'aliments d'après avoir testé un petit morceau ;
- La néophobie rigide : sont les enfants qui n'acceptent pas de goûter les nouveaux aliments que sous pression ;
- La néophobie solide : les enfants refusent catégoriquement d'essayer de goûter les nouveaux aliments.

Dans sa forme pathologique la néophobie alimentaire peut déboucher sur un syndrome d'hyper sélectivité qui entrave largement les processus de diversification et d'adaptation sociale de l'enfant (Rigal et al. 2005).

Le syndrome d'hyper-sélectivité alimentaire : où les enfants acceptent de consommer qu'un nombre limité d'aliment familier (Rubio et al. 2008).

2- 3- Néophobie alimentaire et poids

L'obésité souvent perçue dans les sociétés occidentales comme un désagrément d'ordre esthétique, elle constitue une véritable pathologie qui accroît la mortalité. C'est un syndrome multifactoriel, mettant en jeu des mécanismes neurohormonaux, et dont le développement est influencé par les conditions de vie et les habitudes socioculturelles (Orsini, 2003b).

Les préférences alimentaires pourraient avoir un rôle dans l'étiologie de l'obésité (Perl, 1998).

Rigal et al. (2006), ont reportés que pour les adolescents obèses, le répertoire alimentaire et les préférences alimentaires pour certains aliments comme les fruits et légumes, le petit déjeuner ou les aliments de basses calories peuvent être significativement augmentés suite aux résultats du programme de l'éducation pendant les sessions de réduction de poids.

Selon Raudenbush et al. (2003), il est supposé que le poids corporel, parmi d'autres facteurs physiologiques peut être lié à la néophobie alimentaire. Dont le score de cette dernière diminue avec une exposition alimentaire large que celle prise par l'obèse au foyer.

Alors que d'autres études ont montrés que les obèses ne se montrent pas plus néophobe que les normo pondéraux (Rigal, 2005).

2- 4- Néophobie alimentaire et âge

Au moment du sevrage c'est-à-dire au moment du passage de l'aliment unique à la variété alimentaire, la néophobie est minimale. L'enfant de six mois consomme peu d'aliment nouveau mais augmente beaucoup sa prise dès la deuxième présentation, et accepte ensuite facilement des aliments similaires (Didier et Jeanine, 2004).

Selon koivisto-hursti et sjoden, (1997)), l'expression du comportement néophobe diminue avec l'âge.

En général, les enfants sont plus réticents à essayer les aliments non familiers que les adultes (Knaapila et al. 2007)

2- 5- Néophobie alimentaire et personnalité

La caractéristique de personnalité la plus visible est celle de la sensation de recherche (Zuckerman, 1979) cité par (Dovey et al. 2008).

Les individus qui ont plus des sensations de recherche, en nature ont tendance d'avoir le plus faible niveau de néophobie alimentaire (Galloway et al. 2003 ; Pliner et Melo, 1997 ; Walsh, 1993) cité par (Dovey et al. 2008).

Récemment, autres facteurs de personnalité ont toujours positivement associés avec la néophobie alimentaire, incluant les caractéristiquement d'anxiété (Galloway et al. 2003 ; Loen et Pliner, 1999) ; la franchise (Mc Crae et al. 2002) ; et la névrose (Steptoe, Pollard et Wardle, 1995) cité par (Dovey et al. 2008).

La néophobie alimentaire est reliée à la sensation du dégoût où les individus qui attribuent des impressions du dégoût envers les nouveaux aliments ont probablement une faible tendance de les essayer (Martins et Pliner, 2005) cité par (Dovey et al. 2008).

Selon Rigal (2005), Il semble que les enfants les plus néophobes seraient aussi les plus émotifs et timide, auraient un tempérament difficile, et une moins bonne capacité de concentration que les autres. Ils auraient par ailleurs un attachement moins sécurisant à leur mère.

Selon Fisher et al. 2002 ; Galloway, Fiorito, Francis et Birch, 2006; Galloway et al. 2005 ; Wardle et al. 2005) cité par (Dovey et al. 2008), c'est constamment montrer que la pression parentale d'obliger l'enfant à consommer les aliments est associée avec une expression élevée de néophobie alimentaire.

Concernant la néophobie alimentaire et le sexe, plusieurs études ont montré qu'il y a des différences entre les garçons et les filles, alors que d'autres ont montré le contraire (Dovey et al. 2008).

2- 6- Néophobie alimentaire et état d'éveil

Un aliment nouveau peut être considéré comme un stimulus dont les caractéristiques de nouveauté, complexité, incongruité ... constituent le potentiel d'éveil.

Le potentiel d'éveil d'un stimulus est une notion importante car il semble que chacun ait un niveau d'éveil préféré ; tout stimulus en fonction de son potentiel d'éveil, et aussi en fonction de l'état d'éveil du sujet stimulé, peut motiver un comportement favorisant le retour au niveau optimal (Jeanine, 2004).

Les résultats d'une étude de Pliner et Loewen, 2002 portant sur des enfants de 7 à 12 ans, montrent que la tendance de goûter les nouveaux aliments augmente avec des niveaux d'éveil décroissants.

3- La socialisation de l'enfant consommateur

Pour comprendre les comportements alimentaires, on doit savoir que l'alimentation est une habilité développementale qui se développe avec le temps, qui repose sur les signaux de faim/satiété et l'apprentissage par expérience (Ramsay, 2005).

L'apprentissage de la consommation chez l'enfant est une des caractéristiques de la socialisation. Ward (1974), définit la socialisation comme le processus par lequel « un individu acquiert les compétences intellectuelles, les connaissances et les attitudes nécessaires à son développement en tant que consommateur dans la société ».

De sa part Ferrol (2004), montre qu'en psychologie sociale, la socialisation désigne le processus par lequel les individus apprennent les modes d'agir et de penser de leur environnement, les intériorisent et les intégrant à leur personnalité et deviennent membres du groupes où il acquiert un statut spécifique ; la socialisation est donc à la fois apprentissage, conditionnement et inculcation, mais aussi adaptation culturelle, intériorisation et incorporation.

En même temps qu'il apprend à manger, un enfant construit son identité sociale dans des processus d'identification et de différenciation, construction qui se déroule en trois grandes étapes : la socialisation primaire au sein de la famille, la socialisation secondaire à l'école et la socialisation tertiaire dans les milieux professionnels (Apfelbaum, et al. 2004).

3- 1- Influence du contexte social

Selon Birch et al. (1980), le contexte social peut se révéler décisif dans l'orientation des préférences alimentaires des enfants.

Cette situation dans la quelle à lieu la rencontre de l'aliment et des mangeurs permet à ces derniers de développer entre eux des formes de sociabilité. Cela déprécie ou renforce les valeurs des aliments et facilite la mémorisation des émotions gustatives (Corbeau, 2007).

Selon Birch (1986) cité par Chiva (1996), qu'il s'agisse d'enfants ou adultes le rôle de l'entourage est important lors de la confrontation avec des aliments ou des saveurs nouvelles et leur acceptation.

Birch (1992), montre que les préférences alimentaires des enfants augmentent significativement pour les aliments présentés dans un contexte social positif comme récompense ou associés à l'attention de l'adulte. Cependant selon Zajonc et Marcus (1982), l'augmentation de la préférence peut être attribuée à l'exposition répétée combinée au contexte affectif.

Alors, qu'il n'y a pas de changement pour les aliments présentés dans des conditions non sociales (Birch, 1992),

Obliger l'enfant de manger un aliment dans l'ordre d'obtenir une récompense est considéré comme un contexte social négatif; la récompense qui peut être un aliment ou l'accès à une activité séduisante induit une diminution des préférences (Birch, 1992).

Le risque est même d'accroître la préférence des aliments récompensés souvent les sucreries (Didier et Jeanine, 2004).

3- 2- Influence des parents

La famille est particulièrement les parents sont le facteur de socialisation le plus important des enfants de 7 à 11 ans (Chiva, 1995).

Un degré relativement élevé de ressemblance entre les préférences alimentaires des parents et leurs enfants, qui peuvent être expliqué par l'environnement culturel partagé entre eux (Guidetti et Cavazza, 2008).

Selon Skinner et al. (2002), les préférences alimentaires des mères et leurs enfants sont significativement corrélées.

Les parents devraient manger avec leurs enfants afin que ces derniers apprennent par observation. Le partage des repas permet aux enfants de voir leurs parents essayer de nouveaux aliments et aide les enfants et les parents à communiquer la faim et satiété de même que le plaisir qu'ils ont à manger certains aliments (Black et Hurley, 2008).

Pour un très jeune enfant, la méfiance envers un mets nouveau est moindre s'il est présenté par la mère, plus tard interviennent les autres adultes qui ont la confiance de l'enfant, les « grands » pris comme modèle, les amis du même âge (Birch, 1980 ; Harps et Sanders, 1975) cité par (Didier et Jeanine, 2004).

3- 3- Influence des pairs

Selon Chiva (1996), c'est qu'en observant ce que les autres font que l'on a envie de les imiter et que l'on apprend à les imiter.

Une des conditions pour être accepté au sein d'un groupe de pair, c'est la nécessité pour l'enfant de consommer les produits qu'eux ; concernant le comportement alimentaire des enfants, l'influence directe des pairs est parfois plus forte que celle de la famille et des adultes (Fishler et al. 1985).

3- 4- Influence de la télévision

L'usage de la télévision pendant le repas fait perdre tout son sens au repas de la famille (Le Heuzey et al. 2007).

Les repas sont des moments de rassemblement et de partage entre les différents membres de la famille. Parler des événements des uns et des autres au cours des repas permet d'installer et d'entretenir la communication entre les parents et leurs enfants. Parce qu'il est important pour l'enfant de partager ses émotions et sa vie quotidienne, cette communication est essentielle à son développement ; d'où l'importance d'éteindre la télévision lorsque l'on est à table (Boucher, 2008).

Ainsi l'étude de Fitzpatrick et al. met particulièrement bien en évidence les bienfaits des repas en famille sur les prises alimentaires telles que celles des fruits et légumes alors que l'usage de la télévision pendant ces repas fait disparaître tout bénéfice éducatif (Le Heuzey et al. 2007).

METHODOLOGIE

1- Rappel des objectifs

Notre enquête portée sur l'étude de la néophobie et les préférences alimentaires chez les enfants a pour objectifs :

- Evaluer le niveau de la néophobie alimentaire des enfants âgés de 5 à 10 ans ;
- Rechercher les facteurs pouvant affecter la néophobie alimentaire ;
- Déterminer les préférences alimentaires des enfants ;
- Analyser la relation entre la néophobie et les préférences alimentaires des enfants et leur état pondéral.

Pour atteindre ces objectifs nous avons réalisé une enquête auprès d'enfants scolarisés âgés de 5 à 10 ans à l'aide de deux questionnaires élaborés à cet effet. Le premier concerne la néophobie alimentaire (annexe 1). Le deuxième porte sur les préférences alimentaires (annexe 2).

2- Population et lieu d'étude

Notre enquête a été menée auprès d'écoles primaires de la commune de Constantine. Nous avons estimé que les établissements scolaires représentent le meilleur cadre pour avoir une bonne représentation des enfants vue le taux de scolarisation. En effet, le taux de scolarisation des enfants âgés de 6 ans est de 98.67 % dans la commune de Constantine à l'an 2008-2009. A cette année, le taux d'inscription de la tranche d'âge 6-15 ans à la wilaya de Constantine est de 90.27 % dont 48.08 % sont des filles et 51.91 % sont des garçons ; alors que le taux d'inscription dans la commune de Constantine est de 91.26 % (D.P.A.T. 2008).

La population ciblée par notre enquête est celle des enfants âgés de 5 à 10 ans scolarisés au niveau des établissements primaires en 2009, situés dans des différents secteurs urbains de la commune de Constantine.

La tranche d'âge 5 à 10 ans a été choisie pour les raisons suivantes :

- Des raisons pratiques, car on considère que pratiquement tous les enfants de 5 à 10 ans fréquentent les établissements primaires. L'âge légal à l'entrée à l'école est de 5 ans.
- De plus, cette tranche d'âge pourrait être une période favorable pour l'éducation à l'alimentation (Chiva, 1992). A cet âge, l'enfant peut acquérir tôt des notions sur son alimentation en même temps qu'un bon comportement alimentaire. Le goût s'éduque, s'acquiert et s'apprend comme l'a indiqué Rigal (2005) ;

- Enfin, à cet intervalle d'âge, la néophobie alimentaire est importante surtout aux alentours de 4 à 7 ans (Rigal et al. 2005).

A l'origine, et afin de toucher des zones de différents niveaux sociaux de la commune de Constantine, nous avons sélectionné 16 établissements scolaires. Cependant, pour des raisons administratives et de facilité d'accès, nous n'avons en accès qu'à 8 établissements primaires. Ce sont :

- L'école primaire Ibn Sina, se situe au quatrième kilomètre rue de Batna N°20 secteur d'El-Gammas, inaugurée en 1961, englobe 282 élèves dont 141 sont des filles et 141 sont des garçons ;
- L'école Ahmed Bouchemale située à la rue de Bendjelloul N°10, fonctionne depuis 1956, secteur de Sidi Mabrouk. Un effectif de 146 élèves est scolarisé dans cet établissement dont la majorité sont des garçons 121 et 25 seulement sont des filles ;
- L'école El Moukrani qui se localise à la rue Abbabsa Tahar secteur de Sidi Mabrouk. Elle est fonctionnelle depuis 1952, 517 élèves sont inscrits dans cette école dont 264 élèves sont des garçons et 252 élèves sont des filles ;
- L'école Mouhamed Khemisti se situe à la rue de Djaoud Tahar secteur de Belle vue, inaugurée en 1984, comprend un effectif de 101 élèves dont 58 sont des filles et 43 sont des garçons ;
- Ecole de Soukeina qui se localise à la rue de Djaoud Tahar secteur de Belle vue, inaugurée en 1927, englobe 283 élèves, 164 sont des filles et 119 sont des garçons ;
- L'école des frères Ferrade se situe à Ain El Bey secteur des Muriers. Elle est fonctionnelle depuis 1988. Cet établissement totalise un effectif de 438 élèves, 223 sont des filles et 215 sont des garçons ;
- L'école Okba ben Nafaa se situe à l'avenue Rahmani Achour N°101 secteur de Sidi Rached, fonctionnelle depuis 1970, 119 élèves sont inscrits à cette écoles dont 54 sont des filles et 65 sont des garçons ;
- L'école Djaafer Mouhamed se situe à la rue des frères Ben Rabeh N°1 secteur de Belle vue, inaugurée en 1939, englobe 274 élevés dont 104 élèves sont des filles et 170 sont des garçons.

Nous n'avons pas questionné tous les enfants des écoles choisies en raison de l'impossibilité de réaliser une étude exhaustive. Nous avons donc procédé à un échantillonnage. Nous avons sélectionné une classe de chaque niveau (préscolaire à la

cinquième année). Pour chaque classe, nous avons sélectionné la moitié de l'effectif de classe. Dans le tableau 1, nous présentons l'effectif des enfants par établissement.

Tableau 1. Effectif des enfants par établissement primaire

Ecole primaire	Filles	Garçons	Total
Ibn Sina	56	54	110
Ahmed Bouchemale	19	48	67
El Moukrani	62	33	95
Mouhamed Khemisti	29	37	66
Soukeina	40	36	76
Frère Ferrade	77	75	152
Okba ben Nafaa	59	70	129
Djaafer Mouhamed	53	36	89
Total	395	389	784

Ainsi, l'échantillon étudié est constitué de 784 enfants dont 395 sont des filles et 389 sont des garçons, repartis en 6 classes chacune d'un effectif moyen de 130 enfants. Chaque tranche d'âge est constituée comme l'exemple suivant : les enfants qui le jour de l'enquête ont entre 5 et 5,9 ans sont classés dans la tranche d'âge 5 ans.

3- Elaboration du questionnaire et pré-enquête

Avant de commencer l'enquête proprement dite, nous avons testé les questionnaires sur 5 enfants de notre entourage (voisinage et famille) afin de nous familiariser avec la manière de poser les questions.

Nous avons également testé les questionnaires auprès d'un échantillon de 20 élèves scolarisés ce qui nous a permis d'identifier les difficultés sur terrains et d'apporter certaines modifications aux questionnaires. Certaines questions ont été modifiées afin d'être mieux comprises par les enfants.

3- 1- Modifications apportées

✓ Dans la question N°3 du QENA : « voici un aliment que tu peux goûter avec « **le ketchup** », nous avons constaté que 96 p. cent des enfants interrogés ne connaissaient pas le ketchup. Nous avons donc remplacé cet assaisonnement par un autre mieux connu (80 p. cent des enfants) « **la mayonnaise** » et consommé dans les mêmes conditions que le ketchup.

✓ Pour les questions relatives à l'envie ou non de consommer l'aliment (N°2, 4, 7, 9, 12, 13), nous avons changé la manière d'exposer l'échelle de réponse : nous demandons d'abord si l'enfant a l'envie de goûter, puis nous demandons le degré d'envie ou non d'y goûter. La même manière d'exposer l'échelle de réponse est faite pour les questions relatives à l'acceptation ou non de goûter l'aliment exposé (N°6 et 10).

✓ Dans le QENA, certains enfants hésitaient et ne comprenaient pas les réponses concernant les degrés de néophobie suivants (les questions N°1, 3, 5, 8 et 11):

« Tu hésites et goûtes ».

« Tu hésites et ne goûtes pas ».

Nous nous sommes donc aidés par des expressions faciales pour mieux faire comprendre à l'enfant le sens de ces propositions (annexe 5).

✓ Dans le questionnaire de préférences alimentaires, certains aliments pas ou très peu consommés dans notre pays ont été supprimés (endives, poisson pané, friand au fromage, etc.). D'autres aliments traditionnellement consommés ont été rajoutés (chekhechoukha, crêpe, etc.)

✓ Nous avons élargi l'échelle de réponse utilisée dans le questionnaire de préférences alimentaires de Rigal, en donnant plus de propositions de choix à l'enfant.

Ainsi les questionnaires définitifs nous semblent plus clairs et adaptés à notre travail (annexe 3 et 4).

4- Déroulement de l'enquête

Notre travail consiste à recueillir les informations nécessaires sur un échantillon d'élèves scolarisés, en effectuant une enquête transversale et une prise de mesure anthropométrique.

A cet égard, nous avons demandé à la direction de l'éducation l'autorisation d'accès aux établissements primaires. Après cette démarche administrative nous sommes dirigés vers les Directeurs des écoles concernées, leur faire expliquer notre étude et fixer avec eux et les enseignants des élèves à enquêter le moment idéal du travail, sans influencer ou perturber le déroulement du cours.

Notre enquête est effectuée entre le 15 Mars et le 30 Novembre 2009. Les enfants sont interrogés individuellement et les réponses sont notées par l'enquêteur. Nous avons expliqué les questions à chaque enfant interrogé et l'aider sans influencer ses réponses.

L'enfant doit répondre à deux questionnaires présentées sur une fiche de réponses (annexe 7), cette dernière doit comprendre une case où figurent les éléments d'identification de l'enquêté et des renseignements sur son poids et taille.

Les éléments d'identification sont les suivants : le nom, le prénom, le sexe, la date de naissance, le niveau de la classe fréquentée, l'établissement, la date de l'enquête.

5- Outils

Dans ce travail nous avons utilisé deux questionnaires. L'un destiné à l'étude de la néophobie alimentaire (QENA) et le second questionnaire concerne l'étude des préférences alimentaires.

5- 1- Questionnaire pour enfant de néophobie alimentaire « QENA »

Le QENA est un questionnaire destiné aux enfants pour évaluer leur niveau de néophobie alimentaire, cet outil a été élaboré par Rubio et Rigal (2008), composé de treize items rédigés d'une façon claire et facile à comprendre, sept items sont illustrés par des photographies d'aliments.

Rubio et Rigal (2008), prennent en considération dans le développement du QENA, le contexte de la présentation alimentaire qui peut influencer l'envie des enfants à goûter un aliment nouveau.

5- 1- 1- Calcul du score de néophobie alimentaire

Les treize items sont codés avec des scores allant de 1 à 4. Le score le plus élevé signifie un taux de néophobie élevé.

Exemple :

A la réponse « **j'ai très envie de goûter à cet aliment** », on donne un score égal à **1**

A la réponse « **j'ai pas du tout envie de goûter cet aliment** », on donne un score égal à **4**

A la réponse « **j'accepte tout de suite de goûter cet aliment** », on donne un score égal à **1**

A la réponse « **je refuse tout de suite de goûter cet aliment** », on donne un score égal à **4**

Le score de néophobie moyen est calculé pour chaque enfant. C'est la moyenne des scores des 13 items du questionnaire. Nous avons analysé le questionnaire de néophobie alimentaire en observant les réponses données par les enfants question par question. Le score moyen de néophobie est calculé pour chaque question.

Pour chaque question du QENA, nous avons divisé les réponses des enfants en 2 parties :

- Réponses néophobiques lorsque l'enfant a un score de 3 ou 4 (exp : hésite et n'accepte pas, n'accepte pas),
- Réponses non néophobiques lorsque l'enfant a un score de 1 ou 2 (exp : hésite et accepte, accepte tout de suite).

A partir des résultats, pour chaque enfant, nous avons calculé le nombre de réponse néophobique (score 3 ou 4), nous avons réparti les enfants selon le nombre de réponses néophobiques données pour tous les items du QENA. En considérant que les enfants ayant un nombre de réponse néophobique compris entre 0 et 6 sont peu néophobes et ceux ayant un nombre compris entre 7 et 13 étaient très néophobes.

Dans l'étude des facteurs influençant la néophobie alimentaire, nous avons essayé de rassembler les items qui ont un objectif commun. Ainsi, nous avons regroupé trois facteurs à savoir :

- l'influence de l'imitation (questions N°1, N°4, N°7 et N°12),
- l'influence de l'aspect visuel (questions N°1, N°3, N°5, N°7, N°9, N°11 et N°13) qui sont des items illustrés par des photographies d'aliment
- l'influence de l'environnement de la prise alimentaire (questions N°8, N°9 et N°11).

Pour chaque facteur, nous avons calculé le score de néophobie alimentaire moyen pour chaque enfant.

5- 2- Questionnaire de préférences alimentaires

Le deuxième outil est un inventaire de préférences alimentaires comprenant une liste de 98 aliments (annexe 4). Ce questionnaire a été élaboré en prenant comme modèle le questionnaire de Rigal, (2005) que nous avons modifié en fonction des différents aliments couramment consommés dans notre pays. Un tirage au sort a été effectué pour établir l'ordre de présentation des aliments.

Le questionnaire de préférences alimentaires repose sur la détermination de l'appréciation, c'est-à-dire, le jugement hédonique donné spécifiquement pour chaque aliment. Ceci permet d'évaluer la préférence alimentaire des enfants, le choix de l'aliment ou le groupe d'aliment le plus apprécié parmi plusieurs.

En premier lieu, nous donnons le nom d'un aliment. Il est ensuite demandé à l'enfant « **as-tu déjà goûté à cet aliment ?** ». L'enfant doit répondre par « **Oui** » ou « **Non** ». Cette partie permet l'évaluation de la taille du répertoire de l'enfant à travers le nombre des réponses négatives par aliment et groupe d'aliment.

Si l'enfant répond positivement par « **Oui** », il a le choix entre six propositions allant de « **j'adore** » à « **ça me dégoûte** ». Les réponses sont codées avec des scores allant de 1 à 6 de manière décroissante. La valeur hédonique « **j'adore** » correspond au score le plus élevé soit 6, et la valeur hédonique « **ça me dégoûte** » correspond au score le moins élevé soit 1.

Nous avons utilisé une échelle d'expression faciale (annexe 6) pour interpréter les réponses des enfants. En premier lieu, nous avons créé deux sous échelles : « tu l'aimes » ou « tu ne l'aimes pas ». En deuxième lieu, nous avons ajouté à chaque proposition un degré de sensation. Cela peut aider l'enfant interrogé surtout en bas âge à comprendre l'échelle proposée et à préciser ainsi son choix.

A partir de la liste des aliments, nous avons procédé à un regroupement des aliments. Nous avons établi 8 catégories d'aliments :

- Fruits
- Légumes
- Laitages
- Viandes, poissons et œufs (VPO)
- Aliments gras
- Produits sucrés
- Assaisonnements
- Féculents

Ces catégories d'aliments ont été ainsi classées en fonction des objectifs de l'étude :

- Les enfants obèses ont tendances à avoir des préférences plus prononcées pour les produits gras et sucrés. Pour cela, nous avons créé le groupe des produits sucrés et le groupe des aliments gras.
- Un de nos objectifs vise à connaître le goût des enfants. Ces derniers sont souvent attirés par le goût sucré. Pour cela, nous avons donc séparé les fruits et légumes qui sont deux groupes différents en terme de goût.

- Selon les habitudes alimentaires certains aliments se consomment en ajoutant des éléments (ingrédients ou épices) pour en relever le goût. Pour cette raison, nous avons ajouté le groupe des assaisonnements.
- Selon Rigal (2004) la néophobie alimentaire provoque un dégoût envers le groupe des légumes, des fruits et le groupe viandes, poissons et œufs (VPO). Pour cela nous avons ajouté les autres groupes alimentaires.

5- 2- 1- Calcul des scores hédonique de préférences alimentaires

Nous avons ainsi procédé, en premier lieu, au calcul du pourcentage des enfants qui ont des réponses positives pour la reconnaissance de chaque aliment.

Pour chaque enfant, le score hédonique des préférences alimentaires est calculé pour chaque groupe alimentaire. Ce score est la moyenne des scores obtenus pour les différents aliments composant le groupe alimentaire considéré. Il est calculé en fonction du sexe, de l'âge et de l'état pondéral.

6- Critères anthropométriques

Le critère le plus utilisé pour mesurer la corpulence d'un individu est l'indice de masse corporelle IMC qui est égal au poids (en kilogramme) divisé par le carré de la taille (en mètre) (Orsini, 2003b).

L'IMC d'un enfant reporté sur une courbe de référence permet d'évaluer son statut pondéral (Guillaume, 1999 cité par Oulamara, 2005).

Cet indice présente de nombreux avantages contrairement aux courbes poids/âge et poids /taille, les courbes de l'IMC prennent simultanément en compte les trois variables : poids, taille et âge. Cette méthode est la plus précise (Cole 1991, Inserm 200) cité par Oulamara, 2005).

Le poids de l'enfant est mesuré en utilisant une balance marque Hanson d'un étendu de 140 kg et d'une précision de 0.1 kg. Selon Mekhancha-Dahel (2008), l'idéal serait que l'enfant soit nu au moment de la pesée. Toutefois pour des raisons culturelles et sociales, il est courant qu'il soit vêtu, il convient donc de s'assurer qu'il ne porte pas une masse trop importante de vêtements sur lui. L'enfant après avoir enlevé ses chaussures et le maximum de ses vêtements qui peuvent influencer son poids ; nous avons lui demander de se positionner sur la balance mise à zéro et qu'il ne touche rien, à ce moment en enregistre le poids.

Concernant la mesure de la taille, nous avons utilisé une toise de marque Seca qui comprend une partie fixe de 130.5 cm et une autre coulissante de 69.5 cm de précision 0.1 cm

de prés, la toise est installée sur une surface plane et dure, chaque enfant doit se mettre en contact de la toise avec pieds à plat et réunis au centre.

Nous avons maintenu le menton de l'enfant pour qu'il regarde droit, à cet instant la partie coulissante est abaissée de façon qu'elle aplatisse les cheveux et qu'elle soit angle droit par rapport au mur.

Pour la classification du surpoids, de l'obésité et de la maigreur, nous avons utilisé la référence IOTF. Ces références permettent de distinguer surpoids et obésité au sein de la surcharge pondérale et, depuis peu, l'insuffisance pondérale.

Ces courbes de références internationales représentent pour chaque sexe les valeurs d'IMC en fonction de l'âge. Un enfant est en surpoids si son IMC se situe entre les courbes de centiles IOTF C-25 et IOTF C-30. L'obésité est définie pour un IMC supérieur à la courbe de centile IOTF C-30. On parle de surcharge pondérale lorsque l'IMC est supérieur à la courbe de centile IOTF C-25, sans distinguer surpoids ou obésité. À l'opposé, les enfants classés comme maigres sont les enfants dont l'IMC est inférieur à la courbe de centile IOTF C-18,5 (Cole et al. 2007). Les seuils IOTF gagnent en popularité pour les comparaisons internationales et ces définitions paraissent donner des résultats similaires par rapport aux autres valeurs de référence pour les enfants d'écoles primaires (Wang et Wang, 2000, Flegal et al. 2001).

Dans le tableau 1, nous présentons les seuils de surpoids et de la maigreur par âge et par sexe selon les normes IOTF.

Tableau 2. Bornes de l'IMC pour définir le surpoids et la maigreur chez les filles et les garçons âgés de 5 à 18 ans selon les normes IOTF (Cole et al. 2000 et 2007).

Age	Maigreur (C-18.5)		Surpoids (C-25)	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles
5	14.21	13.94	17.42	17.15
5.5	14.13	13.86	17.45	17.20
6	14.07	13.82	17.55	17.34
6.6	14.04	13.82	17.71	17.53
7	14.04	13.86	17.92	17.75
7.5	14.08	13.93	18.16	18.03
8	14.15	14.02	18.44	18.35
8.5	14.24	14.14	18.76	18.69
9	14.35	14.28	19.10	19.07
9.5	14.49	14.43	19.46	19.45
10	14.64	14.61	19.84	19.86
10.5	14.80	14.81	20.20	20.29

7- Difficultés rencontrées

Durant la réalisation de notre travail, nous avons été confrontés à certaines difficultés qui se résument comme suit :

- Refus de certaines écoles de participer à notre enquête même après avoir eu l'autorisation de l'académie.
- Temps limité pour procéder à l'interrogatoire des enfants (récréation, entre séances).
- Difficulté d'interroger certains enfants spécialement les plus jeunes d'entre eux et les plus turbulents.
- Pour le questionnaire de néophobie alimentaire, concernant les questions comportant des photographies, des enfants cherchent l'identification d'aliment avant de répondre. D'autres veulent savoir d'abord si la personne qui leur donne l'aliment est leur mère. Dans ce cas, nous les informons qu'ils doivent simplement répondre si cet aliment leur donne envie d'y goûter sans tenir compte de sa reconnaissance ou de la personne qui le présente. En effet, le fait de donner le nom de l'aliment ou de préciser la personne serveuse peut influencer sur la réponse de l'enfant. Certains enfants semblent reconnaître l'aliment présenté en photo par ressemblance à d'autres aliments. Dans ce cas, nous restons dans le vague et ne confirmons ni ne niant l'aliment cité par l'enfant.
- Concernant le questionnaire des préférences alimentaires, plusieurs enfants nous ont demandé de leur rappeler certains aliments. Dans ce cas, nous leur avons indiqué l'aspect de l'aliment. En ce qui concerne l'œuf, la pomme de terre, l'artichaut, courgette et fève ; les enfants ont cherché à connaître le type de préparation. Nous leur avons indiqué qu'ils devaient répondre sans tenir compte du type de préparation.

8- Traitement des résultats

Nous avons établie une fiche de réponse (annexe 7) pour l'enregistrement des réponses des enfants aux deux questionnaires de néophobie et de préférence alimentaire. Concernant le questionnaire de néophobie alimentaire, nous avons numéroté les questions de un jusqu'à 13 et pour les propositions nous avons opté pour un classement par ordre alphabétique de A jusqu'à D. exemple : si l'enfant choisi la première proposition, nous enregistrons un A, la deuxième proposition est codée B et ainsi de suite. Chaque réponse est codée par un N ou Y respectivement pour les réponses néophobes ou non néophobes

Pour ce qui est du questionnaire de préférence alimentaire, nous avons attribué à chaque aliment listé un numéro lui correspondant. Nous avons octroyé à une réponse affirmative un signe (+) et à une réponse négative le signe (-). Quant au degré de sensation

des réponses des enfants étaient codifiées de un à 6. Exemple : si l'enfant aime fortement l'aliment, nous lui avons donné le chiffre 6. Alors s'il n'aime pas fortement l'aliment nous lui avons attribué le chiffre trois. Concernant la reconnaissance d'aliment, nous avons attribué un Y pour les aliments connus et un N pour les aliments inconnu.

Avant la saisie des données, une vérification des questionnaires a été réalisée. Tout questionnaire mal rempli ou incomplet a été écarté.

La saisie des données a été réalisée par Excel 2003. Dans une feuille de calcul, chaque ligne correspond à un sujet, et chaque colonne correspond aux réponses des enfants relatives aux questions posées.

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel Stat View version 5 (Berkeley, USA). Les résultats sont exprimés en pourcentage lorsqu'il s'agit de variables qualitatives (sexe, état pondéral.etc) et en moyenne plus ou moins un écart type lorsqu'il s'agit de variable quantitative (scores moyens). Pour la comparaison entre deux moyennes non appariées, nous avons calculé le test de l'écart réduit pour l'effectif égal ou supérieur à 30 et le Khi 2 pour la comparaison des pourcentages. La comparaison entre plusieurs moyennes est réalisée par le test ANOVA et le test à postériori de Bonferroni. Le seuil de signification est de 0.05

RESULTATS

1- Caractérisation de la population

1- 1- Effectif total de la population

Notre population d'étude englobe 784 enfants âgés de 5 à 10 ans dont 395 filles et 389 garçons représentant respectivement 50.4 p. cent et 49.6 p. cent. La répartition par sexe et par âge est donnée dans le tableau 3.

Tableau 3. Distribution de la population par sexe et par âge

Age	5 ans	6 ans	7 ans	8 ans	9 ans	10 ans	Total
Filles	62 (51.2%)	77 (53.5%)	65 (47.8%)	66 (50.4%)	65 (50.0%)	58 (47.5%)	395 (50.4%)
Garçons	59 (48.8%)	67 (46.5%)	71 (52.2%)	65 (49.6%)	63 (48.5%)	64 (52.4%)	389 (49.6%)
Total	121	144	136	131	130	122	784

1- 2- Prévalence de surpoids et de la maigreur par sexe

La figure 2 donne la distribution des enfants en fonction de leur état pondéral. La majorité des enfants (70.5 p. cent) sont normopondéraux, 4.3 p. cent sont maigres et 25 p. cent présentent un surpoids incluant l'obésité.

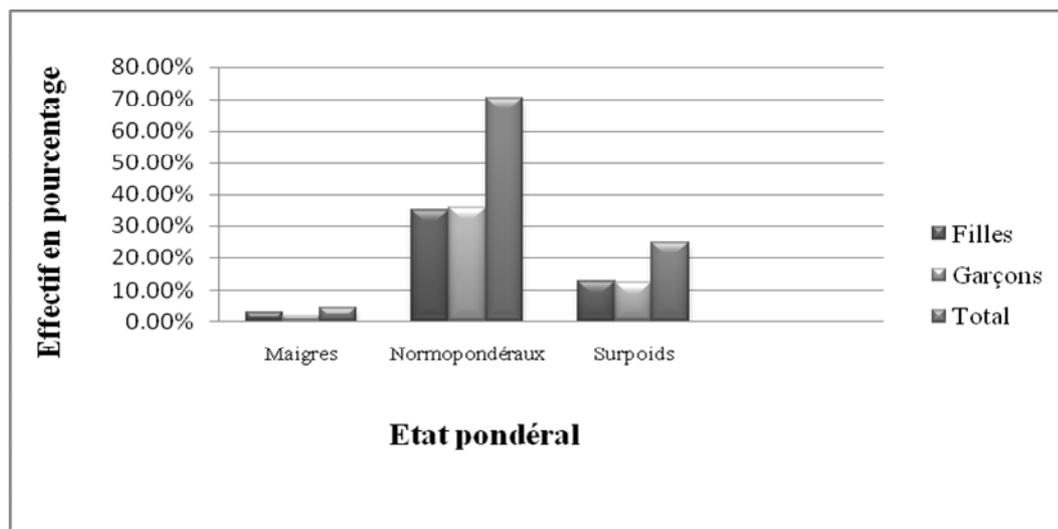


Figure 2. Distribution de la population par état pondéral et par sexe

En fonction du sexe, la prévalence du surpoids incluant l'obésité chez les filles est de 12.8 p. cent et de 12.2 p. cent chez les garçons ($p = 0.77$). En ce qui concerne la prévalence de la maigreur, elle est de l'ordre de 2.7 p. cent chez les filles et de 1.6 p. cent chez les garçons ($p = 0.46$).

2- Néophobie alimentaire

2- 1- Score de néophobie alimentaire

2- 1- 1- Score de néophobie alimentaire et sexe

Les résultats du score moyen de néophobie alimentaire par sexe sont présentés dans le tableau 4. Le score moyen de néophobie est de 2.33 ± 0.63 . Chez les filles, il est de 2.37 ± 0.62 et chez les garçons de 2.30 ± 0.63 . Bien que la différence entre les scores n'est pas significative ($p = 0.13$), les filles semblent plus néophobes que les garçons.

Tableau 4. Score moyen de néophobie alimentaire selon le sexe.

	Score moyen \pm écart type
Filles	2.37 ± 0.62
Garçons	2.30 ± 0.63
Total	2.33 ± 0.63

2- 1- 2- Score de néophobie alimentaire et âge

Les scores moyens de néophobie alimentaire par âge sont représentés dans le tableau 5. Les enfants âgés de 10 ans ont le score moyen de néophobie le plus élevé (2.60 ± 0.41) et les enfants âgés de 5 ans présentent le score de néophobie alimentaire le plus bas (1.90 ± 0.70).

Le score moyen de néophobie alimentaire des enfants âgés de 5 ans est significativement différent des scores moyens des enfants des autres tranches d'âge ($p < 0.0001$).

Le score moyen de néophobie alimentaire des enfants âgés de 6 ans ne diffère pas significativement à celui des enfants âgés de 7 ans ($p = 0.51$). Egalement, le score moyen des enfants de 8 ans est similaire à celui des enfants de 9 ans ($p = 0.38$). Les enfants âgés de 9 ans ont un score moyen de néophobie alimentaire semblable à celui des enfants de 10 ans ($p = 0.19$).

Tableau 5. Score moyen de néophobie alimentaire selon l'âge.

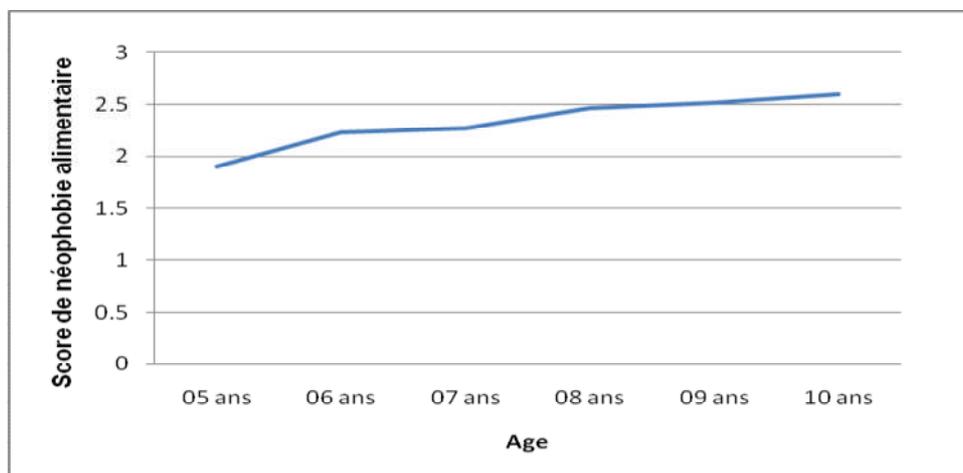
Age	Score moyen \pm écart type
5 ans	1.90 \pm 0.70 [©]
6 ans	2.23 \pm 0.72
7 ans	2.28 \pm 0.59 [€]
8 ans	2.47 \pm 0.53 ^{\$}
9 ans	2.52 \pm 0.49
10 ans	2.60 \pm 0.41

©: Différence significative entre les enfants âgés de 5 ans et les autres enfants ($p < 0.05$).

€: Différence significative entre les enfants âgés de 7 ans et 8 ans ($p < 0.05$).

\$: Différence significative entre les enfants âgés de 8 ans et 10 ans ($p < 0.05$).

Dans la figure 3, nous présentons l'évolution du score moyen de néophobie alimentaire en fonction de l'âge. Nous observons que le score évolue positivement avec l'âge. Ainsi, le score le plus élevé est observé à l'âge de 10 ans.

**Figure 3. Evolution du score moyen de néophobie alimentaire en fonction de l'âge.**

Au vue des résultats des scores de néophobie alimentaire en fonction de l'âge, nous avons créé des classes d'âge : la première classe comprend les enfants âgés de 5 ans, la deuxième classe concerne les enfants âgés de 6 et 7 ans et la troisième classe englobe les enfants âgés de 8 ans, 9 ans et 10 ans étant donné que le score moyen de néophobie alimentaire des enfants âgés de 8 ans ne diffère pas significativement à ceux âgés de 9-10 ans. Le tableau 6, présente les scores moyens de néophobie alimentaire selon les classes d'âge.

Les enfants âgés de 5 ans présentent le score moyen de néophobie alimentaire le plus bas, celui-ci est significativement différent de celui des enfants âgés de 6-7 ans ($p < 0.0001$) et à ceux âgés de 8-10 ans ($p < 0.0001$).

Tableau 6. Score moyen de néophobie alimentaire selon les classes d'âge.

Tranche d'âge	Score moyen \pm écart type
5 ans	1.90 \pm 0.70 [©]
6-7 ans	2.25 \pm 0.66 [€]
8-10 ans	2.53 \pm 0.48

©: Différence significative entre les enfants âgés de 5 ans et ceux âgés de 6-7 ans et de 8-10ans ($p < 0.05$)

€ : Différence significative entre les enfants âgés de 6-7 ans et 8-10 ans ($p < 0.05$).

2- 1- 3- Score de néophobie alimentaire et état pondéral

Le tableau 7, donne les scores moyens de néophobie alimentaire en fonction de l'état pondéral des enfants. Les résultats indiquent que le niveau de néophobie alimentaire est le même chez les enfants quelque soit leur état pondéral. Néanmoins, les enfants en surpoids semblent plus néophobes que les normo pondéraux et les maigres.

Tableau 7. Score moyen de néophobie alimentaire en fonction de l'état pondéral.

Etat pondéral des enfants	Score moyen \pm écart type
Maigres	2.26 \pm 0.51
Normo pondéraux	2.32 \pm 0.63
Surpoids	2.40 \pm 0.63

2- 2- Réponses néophobiques

2- 2- 1- Réponses néophobiques et sexe

Les filles et les garçons de cette population d'étude ont le même nombre moyen de réponses néophobiques soit respectivement 5.04 \pm 2.97 et 4.74 \pm 2.94 ($p = 0.16$). Toutefois, le nombre élevé est observé chez les filles. Ce résultat s'accorde avec celui du score moyen de néophobie alimentaire et sexe, où les filles présentent le score le plus élevé.

Dans le tableau 8, nous présentons la répartition des enfants par nombre de réponses négatives données aux items du QENA et sexe.

Tableau 8. Répartition des enfants par nombre de réponses négatives données aux items du QENA et sexe.

Nombre de réponses négatives	Filles (%)	Garçons (%)
0	5.1	8.0
1	8.1	7.7
2	7.8	9.8
3	11.6	9.8
4	12.4	12.0
5	13.4	13.6
6	10.4	11.6
Réponses négatives comprises entre 0 et 6	68.8	72.5
7	12.4	9.8
8	5.3	8.2
9	5.8	3.3
10	2.8	2.3
11	2.0	2.0
12	1.5	1.0
13	1.3	0.8
Réponses négatives comprises entre 7 et 13	31.1	27.4

En observant les résultats du tableau 8, nous constatons que, quel que soit le sexe, le pourcentage des enfants le plus élevé est lorsque le nombre de réponses néophobiques est de 5 réponses (13.4 p. cent chez les filles et 13.6 p. cent chez les garçons).

Un pourcentage de 5.1 des filles et 8 p. cent des garçons ne présentent aucunes réponses néophobiques. Aussi 1.3 p. cent des filles et 0.8 p. cent des garçons ont marqué 13 réponses néophobes.

Les résultats du tableau 8 indiquent que 68.8 p. cent filles et 72.4 p. cent garçons ont un nombre de réponses néophobiques compris entre 0 et 6. Ces enfants sont peu néophobes.

2- 2- 2- Réponses néophobiques et âge

Les résultats du nombre moyen des réponses néophobiques par âge montrent que les enfants âgés de 5 ans ont le faible nombre moyen soit 3.43 ± 3.20 , il est significativement différent à celui des enfants âgés de 6-7 ans de 4.47 ± 3.15 ($p = 0.0027$) et de celui des enfants âgés de 8-10 ans de 5.66 ± 2.47 ($p < 0.0001$). Le nombre moyen des réponses néophobiques

des enfants âgés de 8-10 ans est significativement plus élevé de celui des enfants âgés de 6-7 ans ($p < 0.0001$).

Le tableau 9 présente la répartition des enfants par nombre de réponses négatives données aux items du QENA et âge

Tableau 9. Répartition des enfants par nombre de réponses négatives données aux items du QENA et âge.

Nombre de réponses négatives	5 ans (%)	6-7 ans (%)	8-10 ans (%)
0	23.1	7.5	0.5
1	11.6	12.8	3.1
2	11.6	12.1	5.5
3	9.9	11.1	10.7
4	14.0	10.3	13.0
5	7.4	11.1	17.2
6	3.3	9.3	14.6
Réponses négatives comprises entre 0 et 6	80.9	74.2	64.6
7	6.6	9.3	13.8
8	5.8	6.1	7.8
9	0.8	2.1	7.8
10	1.6	2.5	2.9
11	1.6	2.5	1.8
12	0.8	2.1	0.8
13	1.6	1.1	0.8
Réponses négatives comprises entre 7 et 13	18.8	25.7	35.7

Le pourcentage le plus élevé (23.1 p. cent) des enfants âgés de 5 ans est observé lorsque le nombre de réponses négatives est de 0. Chez les enfants de 6-7 ans, le pourcentage élevé est observé lorsque le nombre de réponses néophobiques est de 1 (12.8 p. cent). Alors que le pourcentage élevé des enfants de 8-10 ans est observé lorsque le nombre de réponses est de 5 (17.2 p. cent).

Le pourcentage d'enfants qui ont un nombre de réponse 0 est de 23.1 p. cent chez les enfants de 5 ans, de 7.5 p. cent chez les enfants de 6-7 ans et de 0.5 p. cent chez les enfants de 8-10 ans. En ce qui concerne les enfants présentant un nombre de réponses 13, ce pourcentage est de 1.6 p. cent chez les 5 ans, 1.1 p. cent chez les 6-7 ans et 0.8 p. cent chez les 8-10 ans.

En observant les résultats du tableau 9, nous constatons qu'il ya plus d'enfant âgés de 8-10 ans qui ont entre 7 et 13 réponses néophobiques comparant aux autres âges (35.7 p. cent sont très néophobes).

2- 2- 3- Réponses néophobiques et état pondéral

Selon l'état pondéral, les nombres moyens des réponses néophobiques des enfants sont significativement similaires. Cependant, les enfants présentant un surpoids ont un nombre moyen élevé (5.23 ± 2.96) comparant à ceux des enfants normo pondéraux et maigres soient respectivement 4.80 ± 2.98 et 4.38 ± 2.42 .

Le tableau 10, présente la répartition des enfants par nombre de réponses négatives données aux items du QENA et état pondéral.

Tableau 10. Répartition des enfants par nombre de réponses négatives données aux items du QENA et état pondéral.

Nombre de réponses négatives	Surpoids (%)	Normo pondéraux (%)	Maigreur (%)
0	5.6	7.0	2.9
1	8.6	7.8	5.9
2	5.6	9.8	11.8
3	8.6	10.8	20.6
4	12.2	12.1	14.7
5	11.7	13.9	17.6
6	12.7	10.5	8.82
Réponses négatives comprises entre 0 et 6	65	71.9	82.3
7	12.7	10.5	5.9
8	8.6	6.1	5.9
9	6.6	4.0	2.9
10	3.0	2.5	0
11	2.0	2.0	2.9
12	1.5	1.3	0
13	0.5	1.3	0
Réponses négatives comprises entre 7 et 13	34.9	27.7	17.6

Les résultats du tableau 10, montrent que le pourcentage le plus élevé des enfants en surpoids est observé lorsque le nombre de réponses négatives est de 6 et 7 (12.7 p. cent). Chez les normo pondéraux, il est observé quand le nombre de réponses négatives est 5 (13.9 p. cent), et pour les maigres, lorsque le nombre de réponses est 3 (20.6 p. cent).

Un pourcentage de 5.6 p. cent des enfants présentant un surpoids ne présentent aucune réponse néophobique. Alors que 7.0 p. cent et 2.9 p. cent respectivement des enfants normo pondéraux et maigres ont 0 réponses négatives.

Aussi, 0.5 p. cent et 1.3 p. cent respectivement des enfants en surpoids et normo pondéraux ont 13 réponses néophobiques, tandis qu'il n'existe aucun maigre qui présente 13 réponses négatives.

Nous remarquons qu'il ya plus d'enfants en surpoids (34.9 p. cent), ont un nombre de réponses négatives compris entre 7 et 13 (34.9 p cent sont donc très néophobes).

2- 3- Score moyen de néophobie alimentaire obtenu à chaque question

2- 3- 1- Selon le sexe

Nous avons essayé d'analyser le questionnaire de néophobie alimentaire en observant les réponses données selon le sexe, question par question. Les résultats sont présentés dans le tableau 11.

Tableau 11. Score de néophobie alimentaire obtenu à chaque question par sexe.

Numéro de question	Filles	Garçons	Degré de signification
1	2.43 ± 1.22	2.34 ± 1.17	P = 0.32
2	2.13 ± 1.25	1.99 ± 1.19	P = 0.11
3	2.42 ± 1.24	2.36 ± 1.13	P = 0.46
4	1.59 ± 0.95	1.65 ± 0.98	P = 0.40
5	2.01 ± 1.02	2.02 ± 1.06	P = 0.83
6	2.74 ± 1.21 [©]	2.56 ± 1.29	P = 0.04
7	2.61 ± 1.35	2.61 ± 1.34	P = 0.97
8	1.89 ± 0.96	1.89 ± 0.98	P = 0.98
9	2.58 ± 1.29	2.43 ± 1.30	P = 0.10
10	2.70 ± 1.33	2.74 ± 1.34	P = 0.66
11	2.11 ± 1.09	2.03 ± 1.05	P = 0.29
12	2.38 ± 1.29	2.36 ± 1.31	P = 0.87
13	3.18 ± 1.20 [©]	2.91 ± 1.33	P = 0.002

©: Différence significative entre les filles et les garçons.

La comparaison des réponses aux questions du QENA des filles et des garçons montrent que la différence est significative uniquement pour les questions N°6 et N°13. A la question N°6, le score moyen de néophobie alimentaire des filles est plus élevé que celui des garçons (2.74 ± 1.21 vs 2.56 ± 1.29, p = 0.04). Egalement, à la question N°13, le score moyen de

néophobie alimentaire des filles (3.18 ± 1.20) est significativement plus élevé que celui des garçons (2.91 ± 1.33) ($p = 0.002$).

Bien que la différence n'est pas significative, pour la majorité des items les filles semblent être plus néophobes que les garçons.

2- 3- 2- Selon les classes d'âge

Le tableau 12, donne les résultats du score de néophobie alimentaire obtenu à chaque question du QENA selon la classe d'âge.

En observant la question N°1, nous constatons que les enfants âgés de 5 ans ont le score de néophobie alimentaire le plus faible 1.91 ± 1.24 que ceux âgés de 6-7 ans ($p = 0.0007$) et de 8-10 ans (< 0.0001).

A la question N°2, il semble que les enfants âgés de 5 ans et de 6-7 ans ont des scores de néophobie significativement faible que ceux des enfants âgés de 8-10 ans (< 0.0001).

Le score moyen de néophobie alimentaire obtenu à la question N°3 des enfants âgés de 5 ans est significativement inférieur à celui des enfants âgés de 6-7 ans ($p = 0.04$) et de 8-10 ans ($p = 0.0002$).

Le score moyen de néophobie alimentaire des enfants âgés de 5 ans obtenu à la question N°4 est significativement inférieur à celui des enfants âgés de 8-10 ans ($p = 0.01$).

A la question N°5 du QENA, les enfants âgés de 5 ans ($p = 0.0005$) et de 6-7 ans ($p = 0.007$) ont un score de néophobie alimentaire significativement inférieur à celui des enfants âgés de 8-10 ans.

En observant, les résultats obtenus à la question N°6, nous constatons que les enfants âgés de 5 ans ont un score de néophobie alimentaire significativement inférieur à ceux des enfants âgés de 6-7 ans (< 0.0001) et de 8-10 ans (< 0.0001), ces derniers ont un score de néophobie significativement supérieur à celui des enfants âgés de 6-7 ans (< 0.0001).

Les résultats de la question N°7, montrent que les enfants âgés de 5 ans ont un score moyen de néophobie alimentaire inférieur à ceux des enfants âgés de 6-7 ans ($p = 0.006$) et de 8-10 ans (< 0.0001) dont ces derniers ont un score significativement supérieur à celui des enfants âgés de 6-7 ans ($p = 0.001$).

A la question N°8, les enfants âgés de 5 ans ont un score moyen de néophobie alimentaire significativement inférieur à ceux des enfants âgés de 6-7 ans ($p = 0.002$) et de 8-10 ans (< 0.0001).

Le score moyen de néophobie alimentaire obtenu à la question N°9, montre que les enfants âgés de 8-10 ans ont la valeur élevée de 2.73 ± 1.24 par rapport aux enfants âgés de 6-7 ans ($p = 0.0003$) et de 5 ans (< 0.0001).

A la question N°10, les enfants âgés de 5 ans présentent un score moyen de néophobie alimentaire significativement inférieur à celui des enfants âgés de 6-7 ans ($p = 0.0004$) et de 8-10 ans (< 0.0001). Ces derniers ont un score significativement supérieur à celui des enfants âgés de 6-7 ans ($p = 0.02$).

A la question N°11, il apparaît que les enfants âgés de 5 ans ont un score moyen de néophobie alimentaire significativement inférieur à ceux des enfants âgés de 6-7 ans ($p = 0.02$) et de 8-10 ans ($p = 0.0006$).

Quand à la question N°12, les enfants âgés de 5 ans présentent un score moyen de néophobie alimentaire significativement inférieur à celui des enfants âgés de 6-7 ans ($p = 0.002$) et de 8-10 ans (< 0.0001). Ces derniers ont un score significativement supérieur à celui des enfants âgés de 6-7 ans ($p = 0.001$).

Le score moyen de néophobie alimentaire obtenu à la question N°13, montre que les enfants âgés de 8-10 ans ont une valeur significativement élevée par rapport aux enfants âgés de 6-7 ans (< 0.0001) et de 5 ans (< 0.0001) ces derniers marquent un score significativement inférieur à celui des enfants âgés de 6-7 ans ($p = 0.0009$).

A chaque item du QENA, nous observons que les enfants âgés de 8-10 ans ont le score de néophobie le plus élevé et ceux âgés de 5 ans ont le score le plus faible.

Tableau 12. Score de néophobie alimentaire obtenu à chaque question par classe d'âge

Numéro de question	Moyenne ± écart type		
	5 ans	6-7 ans	8-10 ans
1	1.91 ± 1.24 [©]	2.37 ± 1.21	2.55 ± 1.12
2	1.73 ± 1.17 [§]	1.88 ± 1.20 [€]	2.29 ± 1.21
3	2.08 ± 1.24 [©]	2.35 ± 1.27	2.52 ± 1.08
4	1.43 ± 0.93 [§]	1.63 ± 1.04	1.66 ± 0.91
5	1.77 ± 1.05 [§]	1.93 ± 1.01 [€]	2.15 ± 1.04
6	1.83 ± 1.48 [©]	2.48 ± 1.74 [€]	3.04 ± 1.12
7	2.10 ± 1.37 [©]	2.51 ± 1.36 [€]	2.84 ± 1.27
8	1.57 ± 0.94 [©]	1.89 ± 0.96	1.99 ± 0.95
9	2.13 ± 1.34 [§]	2.36 ± 1.31 [€]	2.73 ± 1.24
10	2.15 ± 1.38 [©]	2.69 ± 1.39 [€]	2.93 ± 1.23
11	1.79 ± 1.10 [©]	2.05 ± 1.08	2.17 ± 1.04
12	1.84 ± 1.23 [©]	2.27 ± 1.32 [€]	2.61 ± 1.25
13	2.36 ± 1.42 [©]	2.86 ± 1.34 [€]	3.40 ± 1.04

©: Différence significative entre les enfants âgés de 5 ans et ceux âgés de 6-7 ans et de 8-10 ans.

€ : Différence significative entre les enfants âgés de 6-7 ans et 8-10 ans.

§ : Différence significative entre les enfants âgés de 5 ans et 8-10 ans.

2- 3- 3- Selon l'état pondéral

Le résultat du score moyen de néophobie alimentaire, tiré à chaque question des enfants selon l'état pondéral est présenté dans le tableau 13.

Selon l'état pondéral et à chaque item du QENA, il n'y a pas de différence significative entre les scores des enfants. Cependant, nous observons que pour la majorité des questions le score est beaucoup plus élevé chez les enfants en surpoids.

Tableau 13. Score moyen de néophobie alimentaire obtenu à chaque question du QENA des enfants par état pondéral.

Numéro de question	Moyenne ± écart type		
	Surpoids	Normo pondéraux	Maigres
1	2.51 ± 1.21	2.35 ± 1.19	2.20 ± 1.09
2	2.08 ± 1.25	2.05 ± 1.21	2.17 ± 1.24
3	2.48 ± 1.19	2.37 ± 1.19	2.23 ± 1.13
4	1.63 ± 0.96	1.62 ± 0.97	1.44 ± 0.82
5	2.14 ± 1.11	1.97 ± 1.02	2.05 ± 0.95
6	2.70 ± 1.26	2.64 ± 1.25	2.55 ± 1.33
7	2.73 ± 1.34	2.57 ± 1.35	2.61 ± 1.32
8	1.88 ± 0.98	1.91 ± 0.97	1.70 ± 0.87
9	2.55 ± 1.32	2.49 ± 1.30	2.44 ± 1.26
10	2.76 ± 1.32	2.70 ± 1.35	2.79 ± 1.32
11	2.20 ± 1.11	2.03 ± 1.06	1.88 ± 1.00
12	2.38 ± 1.32	2.39 ± 1.29	2.05 ± 1.27
13	3.13 ± 1.27	3.00 ± 1.28	3.24 ± 1.17

2- 4- Néophobie alimentaire et facteurs

Dans cette partie, nous avons essayé de rassembler les items qui ont un objectif commun, étude des facteurs influençant la néophobie alimentaire. Ainsi, nous avons regroupé trois facteurs à savoir : l'influence de l'imitation (questions N°1, N°4, N°7 et N°12), l'influence de l'aspect visuel (questions N°1, N°3, N°5, N°7, N°9, N°11 et N°13) et l'influence de l'environnement (questions N°8, N°9 et N°11). Pour chaque facteur, nous avons calculé le score de néophobie alimentaire par sexe, âge et état pondéral. Les résultats sont présentés dans ce qui suit.

2- 4- 1- Effet du facteur imitation

Le tableau 14 présente le score moyen de néophobie alimentaire relatif à l'imitation par sexe, classe d'âge et état pondéral.

Tableau 14. Score moyen de néophobie alimentaire relatif à l'imitation par sexe, classe d'âge et état pondéral

		Score moyen \pm écart type	Degré de signification
Sexe	Filles	2.25 \pm 0.78	p = 0.84
	Garçons	2.24 \pm 0.79	
Classe d'âge	5 ans	1.82 \pm 0.81 [©]	p < 0.0001
	6-7 ans	2.20 \pm 0.86 [€]	
	8-10 ans	2.42 \pm 0.66	
Etat pondéral	Surpoids	2.31 \pm 0.76	p = 0.20
	Normo pondéraux	2.23 \pm 0.80	
	Maigres	2.08 \pm 0.71	

© : Différence significative entre les enfants âgés de 5 ans et les enfants âgés de 6-7 ans et de 8-10 ans.

€ : Différence significative entre les enfants âgés de 6-7 ans et 8-10 ans.

Il n'y a pas de différence significative entre les scores moyens de néophobie alimentaire des filles et des garçons qui ont respectivement 2.25 \pm 0.78 et 2.24 \pm 0.79 (p = 0.84).

Les enfants normo pondéraux ont le même score moyen (2.23 \pm 0.80) de néophobie alimentaire que les enfants en surpoids et maigres; il est respectivement de 2.31 \pm 0.76 et de 2.08 \pm 0.71. Néanmoins, le score de néophobie le plus élevé est observé chez les enfants en surpoids.

En fonction de l'âge, il apparaît que les enfants âgés de 5 ans ont le faible score moyen de néophobie alimentaire (1.82 ± 0.81) comparés aux enfants des autres catégories d'âge ($p < 0.0001$). Les enfants de 8-10 ans présentent le score le plus élevé 2.42 ± 0.66 ($p < 0.0001$).

2- 4- 2- Effet de l'aspect visuel de l'aliment

Le tableau 15, présente le score moyen de néophobie alimentaire relatif à l'aspect visuel de l'aliment par sexe, classe d'âge et état pondéral.

Tableau 15. Score moyen de néophobie alimentaire relatif à l'aspect visuel de l'aliment par sexe, classe d'âge et état pondéral

		Moyenne \pm écart type	Degré de signification
Sexe	Filles	2.48 ± 0.70	$p = 0.07$
	Garçons	2.39 ± 0.72	
Classe d'âge	5 ans	$2.02 \pm 0.79^{\text{©}}$	$p < 0.0001$
	6-7 ans	$2.35 \pm 0.74^{\text{€}}$	
	8-10 ans	2.62 ± 0.58	
Etat pondéral	Surpoids	2.54 ± 0.75	$p = 0.06$
	Normo pondéraux	2.40 ± 0.70	
	Maigres	2.38 ± 0.62	

© : Différence significative entre les enfants âgés de 5 ans et les enfants âgés de 6-7 ans et de 8-10 ans.

€ : Différence significative entre les enfants âgés de 6-7 ans et 8-10 ans.

En ce qui concerne l'effet de l'aspect visuel, nous observons que bien que la différence soit non significative, les garçons ont un score moins élevé que celui des filles (2.39 ± 0.72 vs 2.48 ± 0.70 , $p = 0.07$).

Concernant l'âge, le score moyen de néophobie alimentaire des enfants de 5 ans (2.02 ± 0.79) est significativement plus faible ($p < 0.0001$) de celui des enfants de 6-7 ans (2.35 ± 0.74) et des enfants de 8-10 ans (2.62 ± 0.58). Egalement, les enfants de 6-7 ans ont un score moins élevé que celui des 8-10 ans ($p < 0.0001$).

Tenant compte de l'état pondéral des enfants, il n'y a pas de différence significative entre les scores de néophobie ($p = 0.06$). Néanmoins, nous observons que les enfants en surpoids ont un score plus élevé, et est significativement différent à celui des normo pondéraux ($p = 0.02$).

2- 4- 3- Effet de l'environnement de la prise alimentaire

Le tableau 16, présente le score moyen de néophobie alimentaire relatif à l'environnement par sexe, classe d'âge et état pondéral.

Tableau 16. Score moyen de néophobie alimentaire relatif à l'environnement de la prise alimentaire par sexe, classe d'âge et état pondéral.

		Moyenne ± écart type	Degré de signification
Sexe	Filles	2.19 ± 0.77	p = 0.15
	Garçons	2.12 ± 0.74	
Classe d'âge	5 ans	1.83 ± 0.82 [©]	p < 0.001
	6-7 ans	2.10 ± 0.79 [€]	
	8-10 ans	2.30 ± 0.67	
Etat pondéral	Surpoids	2.21 ± 0.75	p = 0.28
	Normo pondéraux	2.14 ± 0.76	
	Maigres	2.01 ± 0.66	

© : Différence significative entre les enfants âgés de 5 ans et 6-7 ans et 8-10 ans.

€ : Différence significative entre les enfants âgés de 6-7 ans et 8-10 ans.

Le score moyen de néophobie alimentaire obtenu aux questions analysant l'environnement de la prise alimentaire est le même chez les filles et les garçons (2.19±0.77 vs 2.12±0.74, p = 0.15). Bien qu'il apparaisse que les filles ont un score plus élevé que les garçons.

Les enfants âgés de 5 ans ont la valeur inférieure du score moyen de néophobie alimentaire 1.83 ± 0.82 par rapport aux enfants âgés de 6-7 ans qui ont un score de 2.10 ± 0.79 et les enfants âgés de 8-10 ans qui présentent un score de 2.30 ± 0.67 (p < 0.001).

En fonction de l'état pondéral, il n'y a pas de différence significative entre les scores moyens de néophobie alimentaire. Néanmoins, les enfants présentant un surpoids ont le score le plus élevé.

3- Préférences alimentaires

3- 1- Reconnaissance des aliments

3- 1- 1- Groupe des fruits

Le tableau 17 présente le pourcentage de reconnaissance des fruits chez les filles et les garçons. L'orange présente le plus grand pourcentage de reconnaissance dans les deux sexes (100 p. cent). Le pamplemousse et le coing présentent les pourcentages de reconnaissance les plus faibles chez les enfants, respectivement de 30.2 p. cent et 51.8 p. cent.

Tableau 17. Pourcentage de reconnaissance des fruits par sexe.

	Pourcentage de reconnaissance des fruits		
	Filles	Garçons	Total
Pomme	99.7	100	99.9
Cerise	89.0	84.0	84.6
Grenade	95.9	96.9	96.4
Orange	100	100	100
Pamplemousse	29.6	30.8	30.2
Figue	97	98.2	97.6
Mandarine	98.5	99.7	99.1
Prune	92.6	92.3	92.5
Raisin sec	89.3	91	90.2
Abricot	98.5	97.9	98.2
Pruneaux	91.6	90	90.8
Raisin	99.5	99.7	99.6
Pêche	98	98.2	98.0
Ananas	84.3	80.7	82.5
Datte	99.2	99.5	99.4
Melon	96.2	97.2	96.7
Banane	97.5	96.6	97.0
Nèfle	95.4	93.8	94.6
Citron	98.5	99	98.7
Poire	99.5	100	99.7
Pastèque	100	99.7	99.9
coing	51.1	52.4	51.8
Moyenne	90.9	90.8	90.7

3- 1- 2- Groupe des légumes

Les pourcentages de reconnaissances des légumes selon le sexe sont indiqués dans le tableau 18. Nous constatons que seule la citrouille présente un taux de reconnaissance faible (50.3 p. cent) par rapport aux autres légumes. Ces derniers sont reconnus à plus de 70 p. cent chez les filles et les garçons.

Tableau 18. Pourcentage de reconnaissance des légumes par sexe.

	Pourcentage de reconnaissance des légumes		
	Filles	Garçons	Total
Betterave	94.1	94.3	94.2
Tomate	99.5	100	99.7
Epinard	89.1	92.3	90.7
Citrouille	46.7	54	50.3
Laitue	99.2	99	99.1
Courgette	98.7	99.2	99
Aubergine	90.1	90	90.0
Poivron	99.2	99.2	99.2
Navet	86.6	87.0	87
Carotte	99.7	100	99.9
Concombre	94.4	96.0	95.4
Petit pois	99.2	99	99.1
Fenouil	88.3	90.5	89.4
Choux fleur	93.7	93.6	93.6
Choux	74.1	72.7	73.5
Haricot vert	98	98.4	98.2
Artichaut	97	98.4	97.7
Moyenne	91.0	91.9	91.5

3- 1- 3- Groupe des laitages

Les pourcentages de reconnaissance des laitages selon le sexe sont présentés dans le tableau 19. Nous observons que les taux de reconnaissance du fromage (100 p. cent) et du yaourt (100 p. cent) sont les plus élevés pour les deux sexes. Le gruyère est moyennement reconnu chez les filles et les garçons il est respectivement de 53.9 p. cent et 51.4 p. cent.

Tableau 19. Pourcentage de reconnaissance des laitages.par sexe.

	Pourcentage de reconnaissance des laitages		
	Filles	Garçons	Total
Fromage	100	100	100
Yaourt	100	100	100
Leben	99.7	100	99.9
Crème dessert	99	96.6	97.8
Petit suisse	91.4	92.3	91.8
Gruyère	53.9	51.4	52.7
Camembert	71.9	71.7	71.8
lait	99.2	99.7	99.5
Moyenne	89.3	88.9	89.1

3- 1- 4- Groupe des Viande, poisson et oeuf

Le tableau 20 présente le taux de reconnaissance des produits viande, poisson et œufs (VPO) selon le sexe. Les filles et les garçons de cette étude ont un taux de reconnaissance de ce groupe important. Il est à environ 95 p. cent, sauf pour la crevette qui est moyennement reconnue (53.8 p. cent). La viande grillée (100 p. cent) et les abats (100 p. cent) présentent des taux de reconnaissance les plus grand pour les deux sexes.

Tableau 20. Pourcentages de reconnaissance des V.P.O. par sexe.

	Pourcentage de reconnaissance des V.P.O.		
	Filles	Garçons	Total
Viande hachée	99.7	99	99.3
Sardine	99.5	99.5	99.3
Viande bouillie	99.7	100	99.9
Poulet	98.7	99	98.9
Crevette	54.4	53.2	53.8
Merguez	99.7	100	99.9
Thon	98.7	98.2	98.5
Viande grillée	100	100	100
Viande frittée	95.4	98.2	96.8
Abats	100	100	100
Saucisson	98.7	99.2	99
Poisson	99.7	100	99.9
Œufs	97.5	98.7	98.0
Moyenne	95.5	95.7	95.6

3- 1- 5- Groupe des produits sucrés

Le tableau 21 présente les résultats du taux de reconnaissance des produits sucrés selon le sexe. Nous constatons que le pourcentage de reconnaissance des produits sucrés est élevé pour les deux sexes. Il est respectivement 97.4 p. cent et 97.3 p. cent dont les bonbons qui présentent le taux de reconnaissance le plus élevé (100 p. cent).

Tableau 21. Pourcentage de reconnaissance des produits sucrés par le sexe.

	Pourcentage de reconnaissance des produits sucrés		
	Filles	Garçons	Total
Viennoiserie : brioche, croissant	98.5	100	99.2
Biscuit : bimo	87.0	90.2	88.6
Bonbon	100	100	100
Miel	98.7	99	98.8
Confiture	99.5	100	99.7
Pâtisserie	97.7	95.4	96.5
Chocolat	98.5	97.9	98.2
Crêpe	97.2	98.4	97.8
Nutella	93.7	88.2	90.9
Crème glacée	100	99.2	99.6
Jus de fruit	98.7	99.7	99.2
Boisson gazeuse	100	99.7	99.9
Moyenne	97.4	97.3	97.3

3- 1- 6- Groupe des aliments gras

Les pourcentages de reconnaissance des aliments gras des enfants selon le sexe sont mentionnés dans le tableau 22.

Les aliments gras sont reconnus à un taux élevé par les filles et les garçons incluent dans cette étude. Les pourcentages moyens de reconnaissance sont de 97.4 p. cent chez les filles et de 97.7 p. cent chez les garçons.

Tableau 22. Pourcentage de reconnaissance des aliments gras par le sexe.

	Pourcentage de reconnaissance des aliments gras		
	Filles	Garçons	Total
Arachide	97.9	97.4	97.6
Noix	97.7	97.4	97.6
Huile d'olive	99	97.9	98.5
Beurre	100	99.7	99.9
Mayonnaise	89.3	93.8	91.6
Olive	98.5	99	98.7
Amande	99.7	99.2	99.5
Moyenne	97.4	97.7	97.6

3- 1- 7- Groupe des assaisonnements

Le taux de reconnaissance des assaisonnements des filles et des garçons est regroupé dans le tableau 23. Le pourcentage de reconnaissance des assaisonnements des filles et des garçons est respectivement de 75.5 p. cent et 74.5 p. cent en moyenne. Le ketchup et la

moutarde sont des assaisonnements moyennement reconnus par rapport aux reste, avec un taux respectivement de 52.1 p. cent et 44.1 p. cent.

Tableau 23. Pourcentage de reconnaissance des assaisonnements par le sexe.

	Pourcentage de reconnaissance des assaisonnements		
	Filles	Garçons	Total
Huile d'olive	99	97.9	98.5
Harissa	91.4	86.4	88.9
Ketchup	52.9	51.4	52.1
Moutarde	44.8	43.4	44.1
Mayonnaise	89.4	93.8	91.6
Moyenne	75.5	74.5	75.0

3- 1 -8- Groupe des féculents

Les pourcentages de reconnaissance des féculents sont mentionnés dans le tableau 24. Il en ressort que les pourcentages de reconnaissance des féculents des filles et des garçons sont élevés en moyenne de 96 p. cent sauf pour le pop corn et le hamburger qui est aux alentours de 70 p. cent.

Tableau 24. Pourcentage de reconnaissance des féculents par le sexe.

	Pourcentage de reconnaissance des féculents		
	Filles	Garçons	Total
Chips	100	99.5	99.7
Frites	99	99.5	99.2
Pomme de terre	99.5	99.7	99.6
Pop corn	73.1	74.0	73.6
Pâte alimentaire	99.7	100	99.9
Pain	99.5	100	99.7
Riz	99.5	99.2	99.4
Mais	94.9	95.4	95.1
Chekhechoukha	100	99.7	99.8
Couscous	99	100	99.5
Hamburger	77.7	77.0	77.4
Pizza	99.2	100	99.6
Pois chiche	98.7	97.2	97.9
Lentilles	99.7	100	99.9
Fève	98.7	99.5	99.1
Haricot sec	98.7	99.5	99.1
Moyenne	96.0	96.2	96.1

3- 2- Scores hédoniques moyens des préférences alimentaires

3- 2- 1- Scores hédoniques moyens des préférences alimentaires par sexe

Les scores hédoniques moyens des préférences alimentaires des différents groupes alimentaires selon le sexe sont regroupés dans le tableau 25. Pour chaque groupe nous mentionnons uniquement les aliments dont les différences sont significatives.

Les groupes de Viandes, poissons et Œufs (VPO) ; produits sucrés ; fruits ; laitages et féculents sont préférés fortement à modérément par les enfants de cette population alors que les groupes des aliments gras ; légumes et assaisonnements sont préférés modérément à faiblement dont il n'y a aucune différence significative entre les filles et les garçons. Cependant, les garçons préfèrent plus les légumes, laitages, assaisonnements et féculents que les filles

Dans **le groupe des fruits**, le score hédonique des préférences alimentaire des poires est significativement différent entre sexe. En effet, les garçons préfèrent ce fruit plus que les filles avec des scores hédonique respectivement 5.78 ± 0.74 et 5.59 ± 1.11 ($p = 0.007$).

Pour le groupe **des laitages**, il apparaît que les garçons préfèrent plus leben que les filles avec respectivement un score de 4.87 ± 1.82 et 4.58 ± 1.94 ($p = 0.03$).

Dans **le groupe des féculents**, le riz ($p = 0.02$), le hamburger ($p = 0.03$), et la pizza ($p = 0.04$) ont des scores plus élevés chez les garçons comparés à ceux des filles (tableau 26).

Pour le reste des aliments il n'y a aucune différence significative par sexe.

Tableau 25. Score hédonique moyen des préférences alimentaires par sexe.

	Fillles	Garçons	Total	Degré de signification
Fruits	5.32 ± 0.61	5.35 ± 0.57	5.33 ± 0.59	$p = 0.43$
Poire	$5.59 \pm 1.11^{\text{©}}$	5.78 ± 0.74	-	$p = 0.007$
Légumes	4.65 ± 1.03	4.76 ± 0.97	4.71 ± 1.00	$p = 0.11$
Laitages	5.27 ± 0.68	5.32 ± 0.68	5.30 ± 0.68	$p = 0.24$
leben	$4.58 \pm 1.94^{\text{©}}$	4.87 ± 1.82	-	$p = 0.03$
V.P.O	5.45 ± 0.60	5.46 ± 0.60	5.46 ± 0.60	$p = 0.88$
Produits sucrés	5.40 ± 0.59	5.39 ± 0.61	5.40 ± 0.60	$p = 0.85$
Aliments gras	4.92 ± 0.91	4.92 ± 0.96	4.92 ± 0.94	$p = 0.98$
Assaisonnements	4.18 ± 1.29	4.32 ± 1.25	4.25 ± 1.27	$p = 0.11$
Féculents	5.19 ± 0.63	5.27 ± 0.58	5.23 ± 0.61	$p = 0.09$
Riz	$4.56 \pm 1.92^{\text{©}}$	4.85 ± 1.72	-	$p = 0.02$
Hamburger	$5.40 \pm 1.39^{\text{©}}$	5.62 ± 1.04	-	$p = 0.03$
Pizza	$5.48 \pm 1.21^{\text{©}}$	5.64 ± 0.96	-	$p = 0.04$

© : .Différence significative entre filles et garçons.

3- 2- 2- Scores hédoniques moyens des préférences alimentaires par classe d'âge.

Le tableau 26 regroupe les scores hédoniques des groupes alimentaires selon les classes d'âge.

➤ *Groupes alimentaires*

Les groupes de viandes, poissons et œufs (V.P.O), produits sucrés, les fruits, les féculents et laitages sont préférés fortement à modérément ($>$ à 5) par les enfants de l'étude quel que soient leurs âges, alors que les groupes des légumes et des assaisonnements sont préférés modérément à faiblement. Les enfants âgés de 6-7 ans préfèrent fortement à modérément le groupe d'aliments gras, ceux âgés de 5 ans et de 8-10 ans le préfèrent modérément à faiblement.

Dans **le groupe des légumes**, les enfants âgés de 5 ans marquent un score hédonique moyen des préférences alimentaires de 4.49 ± 1.08 significativement inférieur à celui des enfants âgés de 6-7 ans ($p = 0.005$) et de 8-10 ans ($p = 0.03$).

De même, pour **le groupe laitages**, les enfants âgés de 5 ans préfèrent significativement moins (5.08 ± 0.70) ce groupe que ceux âgés de 8-10 ans ($p = 0.01$) et de 6-7 ans ($p < 0.0001$). Cette différence est également significative entre les enfants de 6-7 ans et 8-10 ans ($p = 0.02$).

Pour **les produits sucrés**, les enfants de 6-7 ans ont un score hédonique significativement supérieur à celui des enfants âgés de 5 ans ($p = 0.01$) et de 8-10 ans ($p = 0.0007$).

Les scores mentionnés dans le tableau 27, montrent que les enfants âgés de 6-7 ans préfèrent plus **les aliments gras** que ceux âgés de 5 ans ($p = 0.03$) et de 8-10 ans ($p = 0.04$).

Concernant **le groupe des féculents**, les enfants âgés de 6-7 ans le préfèrent plus que ceux âgés de 8-10 ans ($p = 0.001$).

Concernant la plupart des groupes alimentaires, nous observons que les enfants âgés de 6-7 ans marquent les scores les plus élevés comparant aux autres âges.

➤ *Les aliments*

Dans **le groupe des fruits**, il semble que les enfants âgés de 8-10 ans préfèrent plus les pommes que ceux âgés de 6-7 ans ($p = 0.01$). D'un autre côté, les enfants de 5 ans marquent un score hédonique pour le coing (3.65 ± 2.23) significativement plus faible que celui des enfants âgés de 6-7 ans ($p = 0.01$) et de 8-10 ans ($p = 0.02$).

Pour **les légumes**, les résultats indiquent que les enfants âgés de 6-7 ans préfèrent plus la betterave que ceux âgés de 5 ans ($p = 0.04$). L'épinard est significativement moins apprécié

pour les enfants âgés de 5 ans comparé à ceux âgés de 6-7 ans ($p = 0.07$) et de 8-10 ans ($p = 0.04$). De même, pour la citrouille, les enfants âgés de 5 ans ont un score hédonique significativement faible que ceux âgés de 6-7 ans ($p = 0.01$) et de 8-10 ans ($p = 0.01$). Concernant la courgette ($p = 0.02$) et l'haricot vert ($p = 0.01$), il y a une différence significative entre le score hédonique moyen des préférences alimentaires des enfants âgés 5 ans et ceux âgés de 6-7 ans.

Dans **le groupe des laitages**, nous observons que les enfants âgés de 5 ans ont un score hédonique des préférences alimentaires du fromage significativement inférieur que ceux âgés de 6-7 ans ($p = 0.01$). Ces derniers marquent un score hédonique du yaourt significativement supérieur que celui des enfants âgés de 5 ans ($p = 0.01$) et de 8-10 ans ($p = 0.03$). Aussi, nous avons enregistré un score hédonique des préférences alimentaires pour le petit suisse pour les enfants âgés de 6-7 ans (5.33 ± 1.49) significativement supérieur à ceux âgés de 5 ans ($p = 0.003$) et de 8-10 ans ($p = 0.0006$). Les scores hédoniques du camembert et du lait sont significativement faibles chez les enfants âgés de 5 ans par rapport à ceux âgés de 6-7 ans (respectivement $p = 0.001$ et $p = 0.008$) et de 8-10 ans (respectivement $p = 0.02$ et $p = 0.001$).

Concernant **les produits sucrés** nous observons que les enfants âgés de 5 ans préfèrent plus le chocolat que ceux âgés de 8-10 ans ($p = 0.01$). Les enfants âgés de 6-7 ans préfèrent plus la viennoiserie ($p = 0.01$) ; la pâtisserie ($p = 0.005$) et les crêpes ($p = 0.0004$) que ceux âgés de 5 ans. Cette constatation est également observée entre les enfants de 6-7 ans et 8-10 ans pour les biscuits ($p = 0.003$), des bonbons ($p = 0.008$), de la pâtisserie ($p = 0.03$), du chocolat ($p = 0.0006$), des crêpes ($p = 0.004$), des crèmes glacées ($p = 0.01$), et des boissons gazeuses ($p = 0.03$). D'autre part, les enfants de 8-10 ans préfèrent plus le Nutella ($p = 0.02$) et le miel ($p = 0.04$) que les enfants âgés de 5 ans.

Dans **le groupe des aliments gras**, les résultats indiquent que les enfants âgés de 6-7 ans préfèrent plus les noix ($p = 0.0024$) et le beurre ($p = 0.04$) que ceux âgés de 5 ans ; et préfèrent plus la mayonnaise que ceux âgés de 8-10 ans ($p = 0.03$).

En ce qui concerne **le groupe d'assaisonnement**, les enfants âgés de 5 ans préfèrent plus l'harissa que ceux âgés de 8-10 ans ($p = 0.01$). Les enfants âgés de 6-7 ans préfèrent davantage la mayonnaise que les enfants âgés de 8-10 ans ($p = 0.03$).

Dans **le groupe des féculents**, il semble que les enfants âgés de 6-7 ans préfèrent plus les frites ($p = 0.007$), la pomme de terre ($p = 0.02$) et les pâtes alimentaires ($p = 0.01$) que les enfants âgés de 8-10 ans. Les enfants âgés de 5 ans marquent un score hédonique des préférences alimentaires des pâtes alimentaires plus faible que ceux âgés de 6-7 ans ($p = 0.001$).

Tableau 26. Score hédonique moyen des préférences alimentaires par classe d'âge.

	5 ans	6-7 ans	8-10 ans
Fruits	5.29 ± 0.52	5.33 ± 0.66	5.35 ± 0.56
Pomme	5.66 ± 0.70	5.54 ± 1.12 [€]	5.73 ± 0.71
Coing	3.65±2.23 [©]	4.41 ± 2.07	4.27 ± 2.00
Légumes	4.49±1.08[©]	4.80 ± 1.01	4.70 ± 0.96
Betterave	3.16±2.21 [£]	4.12 ± 2.21	3.88 ± 2.18
Epinard	4.25±2.07 [©]	4.85 ± 1.88	4.68 ± 1.89
Citrouille	4.30±2.11 [©]	4.97 ± 1.79	4.91 ± 1.75
Courgette	4.09±2.25 [£]	4.60 ± 2.08	4.43 ± 2.08
Haricot vert	4.14± 2.20 [£]	4.68 ± 1.99	4.45 ± 2.06
Laitages	5.08±0.70[©]	5.43[€] ± 0.61	5.27 ± 0.70
Fromage	5.28 ± 1.24 [£]	5.57 ± 1.08	5.40 ± 1.20
Yaourt	5.69 ± 0.82 [£]	5.86 ± 0.51 [€]	5.75 ± 0.75
Petit suisse	4.78 ± 1.91 [£]	5.33 ± 1.49 [€]	4.86 ± 1.77
Camembert	4.27 ± 2.14 [©]	5.04 ± 1.76	4.80 ± 1.93
Lait	5.36 ± 1.24 [©]	5.68 ± 1.01	5.71 ± 0.93
V.P.O.	5.43 ± 0.63	5.48 ± 0.55	5.44 ± 0.62
Produits sucrés	5.34± 0.57[£]	5.50± 0.59[€]	5.34 ± 0.61
Viennoiserie	5.47± 1.11 [£]	5.72 ± 0.89	5.64 ± 1.02
Biscuit	5.29 ± 1.32	5.53±1.25 [€]	5.18 ± 1.57
Bonbon	5.04 ± 1.43	5.09±1.60 [€]	4.74 ± 1.73
Miel	5.17± 1.53 ^{\$}	5.42 ± 1.42	5.45 ± 1.26
Pâtisserie	5.22± 1.42 [£]	5.60± 1.10 [€]	5.38 ± 1.32
Chocolat	5.37± 1.29 ^{\$}	5.38± 1.43 [€]	4.95 ± 1.66
Crêpe	5.27± 1.40 [£]	5.71± 0.95 [€]	5.45 ± 1.30
Nutella	5.36± 1.33 ^{\$}	5.44 ± 1.40	5.63 ± 1.01
Crème glacée	5.63 ± 1.03	5.68± 0.96 [€]	5.45 ± 1.22
Boisson gazeuse	5.15 ± 1.50	5.35± 1.38 [€]	5.11 ± 1.50
Aliments gras	4.81± 0.97[£]	5.03± 0.94[€]	4.88 ± 0.92
Noix	4.73± 1.91 [£]	5.28 ± 1.52	5.05 ± 1.65
Beurre	4.39± 1.95 [£]	4.82 ± 1.87	4.57 ± 1.92
Mayonnaise	4.74 ± 1.77	5.01± 1.77 [€]	4.69 ± 1.90
Assaisonnements	4.23 ± 1.29	4.35 ± 1.33	4.18 ± 1.21
Harissa	3.60± 2.19 ^{\$}	3.15 ± 2.23	3.03 ± 2.18
Mayonnaise	4.74 ± 1.77	5.01± 1.77 [€]	4.69 ± 1.90
Féculents	5.22 ± 0.58	5.32± 0.57[€]	5.17 ± 0.64
Frites	5.67 ± 0.86	5.75± 0.81 [€]	5.52 ± 1.19
Pomme de terre	5.28 ± 1.34	5.43± 1.40 [€]	5.16 ± 1.57
Pâte alimentaire	5.05±1.59 [£]	5.53± 1.21 [€]	5.26 ± 1.46

© : Différence significative entre les enfants âgés de 5 ans et ceux âgés de 6-7 ans et de 8-10 ans.

€ : Différence significative entre les enfants âgés de 6-7 ans et 8-10 ans.

£ : Différence significative entre les enfants âgés de 5 ans et ceux âgés de 6-7 ans.

\$: Différence significative entre les enfants âgés de 5 ans et ceux âgés de 8-10 ans.

3- 2- 3- Scores hédoniques moyens des préférences alimentaires par état pondéral.

Le tableau 27 regroupe les scores hédoniques des groupes alimentaires selon l'état pondéral. Il n'y a pas de différence significative entre les scores hédoniques moyens des groupes alimentaires par état pondéral. Néanmoins, les enfants en surpoids préfèrent plus le groupe des légumes, des viandes, poissons et œufs, des aliments gras et des assaisonnements. Alors que les maigres préfèrent plus les fruits, les laitages, les produits sucrés et les féculents.

Dans **le groupe des fruits**, bien qu'il n'y a pas de différence significatives concernant les aliments composant ce groupe. Cependant, les enfants présentant un surpoids préfèrent plus la figue et le citron que les enfants normo pondéraux et maigres.

Pour **le groupe des légumes**, les enfants qui ont un surpoids ont une préférence plus élevée pour le navet que les autres enfants ($p = 0.04$). Concernant les autres légumes nous n'avons observé aucune différence significative entre les scores hédoniques mais il apparaît que les enfants maigres préfèrent moins les petits pois, alors qu'ils préfèrent davantage le fenouil que les normo pondéraux et les enfants en surpoids.

Concernant **le groupe des aliments gras**, les maigres préfèrent moins les noix que les autres enfants ($p = 0.004$).

Les résultats du **groupe féculents** montrent que les enfants maigres préfèrent significativement plus les chips que les autres enfants ($p = 0.01$). Sans qu'il ya de différence significative les enfants en surpoids préfèrent plus le pain que les normo pondéraux et les maigres.

Tableau 27. Score hédonique moyen des préférences alimentaires par état pondéral.

	Surpoids	Normo pondéraux	Maigreur
Fruits	5.38 ± 0.52	5.31 ± 0.62	5.44 ± 0.51
Figue	5.53 ± 1.23	5.29 ± 1.48	5.09 ± 1.68
Citron	4.68 ± 1.83	4.34 ± 2.02	4.12 ± 2.11
Légumes	4.81 ± 0.98	4.66 ± 1.01	4.77 ± 0.94
Fenouil	5.23 ± 1.61	5.02 ± 1.73	5.57 ± 1.06
Navet	4.65 ± 1.96 [©]	4.21 ± 2.13	4.06 ± 2.36
Petit pois	4.67 ± 1.96	4.58 ± 2.02	3.79 ± 2.40
Laitages	5.33 ± 0.69	5.28 ± 0.68	5.38 ± 0.66
V.P.O.	5.47 ± 0.54	5.45 ± 0.61	5.42 ± 0.71
Produits sucrés	5.41 ± 0.56	5.39 ± 0.62	5.46 ± 0.61
Aliments gras	4.95 ± 0.91	4.92 ± 0.94	4.83 ± 1.06
Noix	5.10 ± 1.64 [©]	5.14 ± 1.34	4.15 ± 2.42
Assaisonnements	4.37 ± 1.24	4.22 ± 1.28	4.12 ± 1.31
Féculents	5.24 ± 0.55	5.22 ± 0.62	5.33 ± 0.75
Chips	4.54 ± 1.97 [©]	4.51 ± 1.96	5.50 ± 1.23
Pain	5.70 ± 0.78	5.62 ± 0.92	5.32 ± 1.45

© : Différence significative entre les enfants par état pondéral

DISCUSSION

1- Néophobie alimentaire

Dans notre population, le score moyen de néophobie est de 2.33 ± 0.63 . Considérant qu'un score de néophobie égal à 4 représente un score élevé, nous pouvons dire que les enfants de notre étude sont peu à moyennement néophobes.

1- 1- Score de néophobie alimentaire et nombre de réponses néophobiques

1- 1- 1- Selon le sexe

Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé de différence significative de néophobie alimentaire entre les filles et les garçons. De même nous avons comparé le nombre moyen des réponses négatives aux différents items du QENA enregistrées par les filles et les garçons et les résultats obtenus montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre eux.

Notre résultat s'accorde avec celui de Koivisto –Hursti et Sjöden (1997), qui n'ont pas trouvé de différence significative de néophobie alimentaire entre sexe. Cependant ce n'est pas le cas pour d'autres travaux. Tuorila et al. (2001), ont trouvé que les hommes sont plus néophobes que les femmes. Boukhmis et Bouziane (2007), en étudiant les facteurs de l'obésité et néophobie alimentaire chez des enfants et des adolescents âgés de 5 à 18 ans, ont trouvé que les filles sont plus néophobes que les garçons.

Dans notre étude le niveau de néophobie alimentaire selon le sexe est le même. Cependant les filles ont tendance à être plus néophobes que les garçons, elles ont un manque de confiance envers les aliments nouveaux.

1- 1- 2- Selon l'âge

Les résultats obtenus par notre travail révèlent que les enfants âgés de 5 ans sont significativement les moins néophobes, alors que ceux âgés de 10 ans sont les plus néophobes par rapport aux autres âges. Nous avons constaté également que la néophobie alimentaire des enfants incluent dans cette étude évolue positivement avec l'âge.

Ce résultat est confirmé par celui du nombre moyen de réponses néophobiques données aux différents items du QENA en fonction de l'âge. En effet, les enfants âgés de 5 ans ont une moyenne de réponse plus faible par rapport à celle des enfants âgés de 6-7 ans et de 8-10 ans. Ces derniers marquent la moyenne la plus élevée.

La même constatation est observée concernant le pourcentage des enfants répartis en fonction des réponses négatives données aux différentes questions du QENA. Il y a plus d'enfant âgés de 8-10 ans qui ont entre 7 et 13 réponses néophobiques (35.7 p. cent sont très néophobes) comparant aux autres âges.

Fischler et Chiva (1985) ont démontré que le phénomène de néophobie alimentaire se situe autour de 2 ans et atteint son maximum vers l'âge de 5 ans avant de décroître très lentement par la suite. D'autre part, Rigal (2001), indique que la néophobie alimentaire se manifeste entre 4-7 ans pour diminuer progressivement jusqu'à l'âge de la puberté. Selon Hanse (1994) la néophobie alimentaire croisse en intensité entre 2 et 5 ans, avec une brusque augmentation durant la troisième année et qu'elle reste stable entre 5 et 8 ans (Rubio et al. 2008). Ces constatations sont contraires à nos résultats. Malheureusement nous avons trouvé peu de données sur l'évolution exacte du comportement néophobe avec l'âge.

Nous pouvons émettre l'hypothèse que l'enfant âgé de 5 ans, tranche d'âge la moins néophobe dans notre population, est encore attaché à sa famille et surtout à sa mère. Ainsi, se sentant en confiance, ces enfants ont tendance à accepter tout ce qui leur est présenté comme aliments. Selon Rigal (2004), l'enfant aime se sentir la sécurité surtout en matière d'alimentation. Pour un très jeune enfant, la méfiance envers un mets nouveau est moindre s'il est présenté par la mère (Louis-Sylvestre, 2004)

1- 1- 3- Selon l'état pondéral

Raudenbush et al. (2003), ont proposé que le poids corporel, entre d'autres facteurs physiologiques, puisse être lié à la néophobie alimentaire. Parmi les objectifs de notre travail, nous avons recherché une possible relation entre néophobie et état pondéral chez les enfants âgés de 5 à 10 ans. Nous n'avons observé aucune différence significative des scores de néophobie par état pondéral. Les enfants âgés de 5 à 10 ans présentant un surpoids ou une maigreur ne se montrent pas plus néophobes que ceux qui n'ont ni un excès ni une insuffisance pondérale. De même, pour le résultat des moyennes des réponses négatives enregistrées par les enfants de l'étude. Quelque soit l'état pondéral, les moyennes obtenues sont significativement identiques. Cela est en accord avec les études qui ont été faites, que le niveau de néophobie semblerait être indépendant de l'excès pondéral. Une étude est réalisée sur un groupe d'adolescents et afin de comparer le degré de néophobie entre les normo pondéraux et ceux d'adolescents obèses qui ont profité d'un programme d'amaigrissement

durant une année scolaire. Les résultats montrent que les obèses ne se montrent pas plus néophobes que les normo pondéraux (Rigal, 2005).

Dans notre étude les enfants présentant un surpoids ont tendance à être plus néophobes que les normo pondéraux et les maigres.

1- 2- Analyse du QENA

Nous discutons dans cette partie les résultats de l'analyse du QENA ainsi ceux des facteurs pouvant influencer la néophobie alimentaire.

1- 2- 1- Score de néophobie alimentaire obtenu par question

Nous avons analysé le QENA, question par question, selon le sexe, l'âge et l'état pondéral.

1- 2- 1- 1- Selon le sexe

La comparaison des scores de néophobie alimentaire par question du QENA des filles et des garçons montre que la différence est significative uniquement pour les questions N°6 et N°13.

La question N°6 teste la peur des enfants face à la dégustation d'un aliment nouveau. Les filles ont marqué des scores de néophobie alimentaire plus élevés que les garçons (2.74 ± 1.21 vs 2.56 ± 1.29 , $p = 0.04$). Également, pour la question N°13, qui a comme objectif de tester l'influence de l'apparence de l'aliment sur l'envie des enfants d'y goûter, les filles ont un score plus élevé comparé aux garçons (3.18 ± 1.20 vs 2.91 ± 1.33 , $p = 0.002$).

Dans notre étude, il semble que les filles ont plus de crainte de déguster un aliment nouveau que les garçons, elles sont donc plus méfiantes envers les aliments nouveaux et plus sensibles à l'apparence de l'aliment.

D'hauteville (2003) montre que l'information visuelle aurait un poids déterminant dans l'évaluation globale de la qualité gustative. L'apparence serait ainsi le premier indicateur pour juger de la qualité des produits et, plus précisément, la couleur influencerait la perception et les préférences envers le goût et l'odeur. Ceci est démontré chez les filles qui ont donné un score de néophobie alimentaire plus élevé à la question N°13 du QENA dont l'aspect visuel (couleur noire) de l'aliment inconnu a influencé négativement leur envie d'y goûter par rapport aux garçons. Bien que les scores de néophobie alimentaire relatifs au

facteur de l'aspect visuel soient similaires pour les deux sexes. Néanmoins, les filles sont toujours plus sensibles à l'aspect visuel de l'aliment nouveau que les garçons.

Aux restes des items du QENA, nous avons trouvé que la différence entre les scores de néophobie par sexe n'est pas significative. Néanmoins, les filles ont les scores les plus élevés. Cela s'accorde avec les résultats du score de néophobie alimentaire et sexe et les résultats du score de néophobie relatif à l'environnement de la prise alimentaire et sexe où les filles ont tendance à être plus néophobes et donc moins influencées par les facteurs pouvant diminuer la néophobie alimentaire que les garçons.

1- 2- 1- 2- Selon l'âge

La comparaison des scores de néophobie alimentaire par question du QENA des enfants par âge montre que la différence est significative pour toutes les questions.

L'objectif de la question N°1 du QENA est de tester l'influence du facteur de l'imitation des pairs et/ou l'apparence de l'aliment sur l'acceptabilité de consommer un aliment inconnu. La question N°12 semble avoir le même objectif d'imitation des pairs. Il apparaît que les enfants âgés de 5 ans sont les plus influencés positivement (1.84 ± 1.23) par ce facteur que ceux âgés de 6-7 ans (2.27 ± 1.32) et de 8-10 ans (2.61 ± 1.25). Cela s'accorde avec les résultats du score de néophobie alimentaire relatif au facteur d'imitation où les enfants âgés de 5 ans sont les plus influencés par ce facteur. Comme le soulignent Birch et al. (1980), ce sont les enfants les plus jeunes qui sont le plus influencés par le choix de leurs pairs. Salvy et al. (2008) ont montré que la présence d'un pair familial augmente, par rapport à la présence d'un simple étranger, la quantité de gâteau ingéré.

Une étude de Birch (1980) s'intéresse à l'influence du modèle des paires sur l'évolution des préférences pour les légumes qui font l'objet au départ d'une réponse de dégoût. Les résultats indiquent que le légume initialement moins aimé est significativement plus apprécié suite à la phase de consommation avec des pairs. La constatation est observée même chez les singes, ce qui montre l'étude de Visalberghi et Adessi, (2000) les singes consomment significativement plus un nouvel aliment en présence des autres singes consommant le même aliment.

Selon Courchesne (2008), invitez les amis de l'enfant à venir manger à la maison et le laisser aller manger chez ses amis. Il découvrira que tous n'ont pas les mêmes goûts. Il sera plus tenté de goûter ce qu'il n'aime pas mais que ses amis aiment.

A la question N°2, il semble que les enfants âgés de 5 ans et de 6-7 ans ont plus envie de goûter l'aliment en connaissant sa valeur hédonique et/ou son groupe d'aliment (poisson) par rapport aux enfants âgés de 8-10 ans. Aussi, la question N°5 du QENA teste l'influence du facteur de l'apparence de l'aliment et/ou l'intégration de sa valeur hédonique (bon goût) sur l'acceptabilité de goûter un aliment inconnu. Dans cette question, l'aliment présenté semble être plus accepté par les enfants plus jeunes. En effet, les enfants âgés de 5 ans et de 6-7 ans ont des scores de néophobie plus faible que ceux âgés de 8-10 ans. Le peu d'études qui portent sur l'impact d'une information de type hédonique (« aliment apprécié par les enfants de ton âge », « aliment qui a un bon goût ») ou sensoriel (« goûte, c'est croquant ») montre que l'information incite l'enfant à goûter l'aliment (Lumeng et al. 2008).

Selon Pliner et Loewen (1997), le fait d'indiquer l'information que l'aliment nouveau a un bon goût cela peut diminuer la néophobie alimentaire chez les adultes et les enfants.

Manger répond à 3 impératifs : se nourrir, se socialiser, et se faire plaisir. Il faut donc aider l'enfant à structurer son comportement alimentaire en cherchant son plaisir.

Le score moyen de néophobie alimentaire obtenu à la question N°3 des enfants âgés de 5 ans est significativement inférieur à ceux âgés de 6-7 ans et de 8-10 ans, cela indique que chez les enfants âgés de 5 ans, l'acceptabilité de goûter un aliment inconnu est positivement influencée par l'apparence de l'aliment et/ou l'association de cet aliment à une saveur connue et appréciée (mayonnaise). Pliner et Stallberg-White (2000) montrent que le fait de pouvoir ajouter une sauce familière à un produit peu familier augmente l'envie de goûter cet aliment. Ceci est prouvé chez nos enfants âgés de 5 ans. Les enfants de 6-7 ans et de 8-10 ans semblent moins influencés par cette propriété.

Le score moyen de néophobie alimentaire des enfants âgés de 5 ans obtenu à la question N° 4 et N°7 est significativement inférieur à celui des enfants âgés de 8-10 ans. Cela signifie que le facteur d'imitation des parents et/ou l'identification du groupe d'aliment (fruit) influe positivement l'envie des enfants de 5 ans à goûter un aliment inconnu. Ceci pourrait être expliqué par le fait que les enfants de 8-10 ans ont tendance à être plus dépendant et à imposer leur choix alimentaires. Selon Chiva (1996), l'apprentissage par observation contribue à l'acceptation de saveurs nouvelles. Les frères et sœurs, les camarades et les parents peuvent montrer l'exemple et encourager à la consommation de nouveaux aliments (Benton, 2004).

En observant les résultats obtenus à la question N°6 et N°10, nous pouvons dire que les enfants âgés de 8-10 ans ont le plus peur de consommer un aliment nouveau. Ces deux questions testent l'avis des enfants vis-à-vis d'un aliment inconnu. Selon Picard (1998) cité par Galarneau et Foltz (2004), pour des âges compris entre 2 et 7 ans, 77 p. cent des enfants refusent de goûter spontanément à ce qu'ils ne connaissent pas.

La tranche d'âge 8-10 ans semble être la plus néophobes. Ceci est confirmé par le graphe d'évolution de la néophobie par âge que nous avons tracé.

La question N°8 teste l'influence du moment de la prise de l'aliment (dîner) ainsi que le fait d'indiquer le groupe d'aliment (viande) sur le niveau de néophobie des enfants. Les enfants de 5 ans ont le score de néophobie le plus faible. Ces enfants semblent influencés par ces facteurs. Le repas est un moment de socialisation de l'enfant, il va apprendre à manger en observant par imitation les membres de la famille. Il va apprendre à structurer son alimentation en fonction des habitudes culturelles et familiales.

Au travers le repas, l'enfant va apprendre à attendre et tolérer la frustration liée au fait, de devoir manger à des heures fixes et non pas dès que la faim se fait ressentir, d'attendre tous les membres de la famille avant de commencer à manger.etc. L'enfant s'engage vers une autre personne. La construction de ces préférences alimentaires repose sur ses propres dispositions, enrichies de son expérience, elle-même influencée par son environnement socioculturelle. Le rôle des parents est essentiel, ils sont les catalyseurs de l'éveil de leur enfant en l'incitant, par exemple, à décrire ces sensations quand il mange... Le repas est ainsi un excellent support éducatif (Joannes Szmigecki, 2002).

La question N°9 teste l'influence de l'apparence de l'aliment sur le niveau de néophobie des enfants. Le score moyen de néophobie alimentaire obtenu à la question N°9 montre que les enfants âgés de 5 ans ont un score (2.13 ± 1.34) plus faible par rapport aux autres âges. Ce résultat est similaire concernant la question N°11 teste l'apparence de l'aliment et/ou l'occasion de prise (fête à l'école) de l'aliment inconnu. Chez les enfants de 5 ans, l'envie de goûter un aliment inconnu est plus influencée par l'apparence de l'aliment et/ou l'environnement de la prise alimentaire. Cela s'accorde avec les résultats des scores de néophobie alimentaire relatifs aux facteurs de l'aspect visuel et l'environnement de la prise alimentaire. La situation dans laquelle a lieu la rencontre de l'aliment et des mangeurs déprécie ou renforce les valeurs des aliments et facilite la mémorisation des émotions gustatives (Corbeau, 2007).

Quant à la question N°13, les enfants âgés de 8-10 ans ont un score moyen de néophobie alimentaire plus élevé que celui des autres âges. L'envie de ces enfants à goûter un aliment inconnu est plus influencée par l'apparence de l'aliment présenté en item N°13. L'apparence serait le premier indicateur pour juger de la qualité des produits et, plus précisément, la couleur influencerait la perception et les préférences envers le goût et l'odeur (D'hauteville (2003)). Dans cette question la couleur noire de l'aliment semble être un facteur de rejet chez les enfants de 8-10 ans.

1- 2- 1- 3- Selon l'état pondéral

La comparaison des scores de néophobie alimentaire par question du QENA des enfants par état pondéral montre qu'il n'y a aucune différence significative. Cependant, pour la majorité des questions le score est beaucoup plus élevé chez les enfants en surpoids.

Cela s'accorde avec les résultats du score moyen de néophobie alimentaire relatif aux facteurs pouvant influencer la néophobie alimentaire notamment l'imitation, l'aspect visuel et l'environnement de la prise alimentaire. Bien que les scores de néophobie des enfants selon leur état pondéral soient similaires, cependant, les enfants en surpoids semblent être moins influencés par ces facteurs.

Un enfant néophobe est difficile en termes d'alimentation, les parents doivent aider leurs enfants et il ne faut pas qu'ils se laissent envahir par leurs émotions ou leurs peurs. Il est important de ne pas rester sur un refus, en multipliant les occasions de rencontres avec l'aliment. Selon Zajonc et Markus (1982), la modification des préférences alimentaires durant l'enfance semble être due à l'exposition répétée à un stimulus, c'est-à-dire la familiarité avec l'aliment. Il est possible de surmonter la néophobie de l'enfant en jouant sur les différents facteurs et stratégies pouvant influencer ce comportement de refus.

2- Préférences alimentaires

2-1- Taux de reconnaissance des aliments en termes de dégustation

Dans notre étude et en termes de dégustation, la population étudiée reconnaît les aliments à des degrés différents, le groupe des aliments gras et sucrés sont classés en premiers avec respectivement des taux de 97.6 p. cent et 97.3 p. cent puis viennent les groupes de féculents (96.1 p. cent) et de viande, poisson et œuf (VPO) (95.6 p. cent) et ensuite le groupe

des légumes (91.5 p. cent), des fruits (90.7 p. cent), du laitages (89.1 p. cent) et en dernier le groupe d'assaisonnement (75 p. cent).

Le coing, le pamplemousse, la citrouille, le gruyère, la crevette, le ketchup et la moutarde sont les aliments qui sont peu à moyennement reconnus par les enfants de cette étude. (moins de 50 p. cent).

Le coing, est aliment de consommation faible, c'est un fruit qui donne une sensation astringente en bouche est consommé en général comme une confiture ou utilisé pour la préparation des gelées. Aussi, le pamplemousse, peu consommé dans notre société, est un fruit de goût légèrement amer et acide, consommé en grande partie sous forme de jus. La citrouille est consommée en général dans notre culture comme un ingrédient dans la sauce de préparation du couscous.

Le faible pourcentage de connaissance des enfants pour un de ces aliments probablement du au fait que c'est un aliment non familier (pour plusieurs raisons : les habitudes alimentaires de la famille, son pouvoir d'achat, etc.).

2- 2- Score hédonique des préférences alimentaires

2- 2- 1- Selon le sexe

Nous n'avons trouvé aucune différence significative entre les scores hédoniques des filles et des garçons pour tous les groupes d'aliments. Cependant, les garçons préfèrent plus les légumes, laitages, assaisonnements et féculents que les filles. Il apparaît que les garçons préfèrent significativement les poires, leben, le riz, le hamburger et la pizza que les filles.

Selon Perl et al. (1998) les garçons préfèrent significativement plus le sucré, la viande et produits de charcuterie que les filles.

La préférence pour des aliments particuliers est largement le reflet du milieu culturel et de l'expérience personnelle.

2 -2- 2- Selon la classe d'âge

Les enfants âgés de 6-7 ans préfèrent davantage les produits laitiers (fromage, yaourt, petit suisse, camembert, et lait), sucrés (viennoiserie, biscuit, bonbon, pâtisserie, chocolat,

crêpes, crème glacée, boisson gazeuse) et gras (noix, beurre et mayonnaise) que les autres âges.

Selon Rigal (2006a), l'enfant présente tout au long de son développement une attirance marquée pour les produits alimentaires à forte densité énergétique, notamment s'ils sont gras et/ou sucrés.

Les enfants âgés de 6-7 ans ont un score hédonique élevé pour les légumes que les enfants âgés de 5 ans qui sont considéré les moins néophobes ; et un score élevé envers les féculents que les enfants âgés de 8-10 ans qui sont les plus néophobes. Ces derniers préfèrent davantage les légumes et les laitages que les enfants moins néophobes.

L'étude de Cooke et al (2006), montre que, chez les enfants âgés de 4 à 5 ans, la néophobie alimentaire est associée significativement avec une faible consommation des raisins, tomates, carottes et des fromages.

En ce qui concerne les enfants âgés de 5 ans, ils marquent une préférence envers le chocolat et l'harissa que ceux âgés de 8-10 ans. Alors qu'ils ont une préférence faible envers les légumes notamment la betterave, l'épinard, la citrouille et la courgette.

L'étude de Rusell et al. (2008) montre que chez les enfants âgés de 2 à 5 ans, la néophobie alimentaire est associée avec des préférences alimentaires réduites pour tous les groupes alimentaires mais particulièrement pour les légumes.

La plus grande sensibilité des enfants à l'amertume serait responsable de l'évitement des aliments amers comme les légumes crucifères qui possèdent de nombreux atouts nutritionnels (Nicklaus et al. 2005).

La néophobie alimentaire induit un dégoût particulièrement notable pour la classe des fruits et légumes (Cooke et al. 2003 ; Fischler et Chiva, 1986 ; Galloway et al. 2003) et celle des viandes (Cooke et al. 2003) cité par Rigal (2004).

Cependant dans notre étude, nous avons trouvé que les enfants les plus néophobes préfèrent davantage les légumes que les moins néophobes. Quand aux groupes de fruits et Viande, poisson, œufs (VPO), il est enregistré, que pratiquement tous les enfants marquent des scores hédoniques élevés.

2 -2- 3- Selon l'état pondéral

Selon Perl et al. (1998), les préférences alimentaires peuvent avoir un rôle dans l'étiologie de l'obésité. Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les scores hédoniques des enfants en surpoids et les normo pondéraux pour tous les groupes d'aliments. Cependant, la préférence envers les produits gras, les légumes, les viandes, poissons et œufs (VPO) et les assaisonnements est élevée chez les enfants en surpoids.

Perl et al. (1998) ont montré qu'elle n'existe aucune différence significative entre les scores hédoniques des filles obèses et non obèses. Cependant les garçons normo pondéraux ont des scores hédoniques élevés pour les produits de confiserie que les garçons obèses.

Les enfants en surpoids ont pu sous-déclarer leurs appréciations lors du questionnaire de préférences en raison de la stigmatisation sociale vis-à-vis des aliments gras et sucrés.

Les préférences alimentaires jouent un rôle important dans le choix des aliments et en conséquence dans la qualité du régime. Bien connaître les facteurs qui interviennent dans l'établissement des préférences alimentaires peut permettre la mise au point de stratégies éducatives.

CONCLUSION

Le but du présent travail porte sur l'étude de la néophobie et les préférences alimentaires chez les enfants âgés de 5 à 10 ans dans la commune de Constantine en 2009.

Les objectifs de cette étude est de dépister le niveau de néophobie alimentaire chez les enfants âgés de 5 à 10 ans, connaître leur goût et tester l'impact de la néophobie et les préférences alimentaires sur le poids corporel.

Nos principaux résultats montrent que les enfants âgés de 5 à 10 ans sont peu à moyennement néophobes. Aucune différence significative de niveau de néophobie alimentaire n'est apparue selon le sexe, néanmoins les filles semblent être plus néophobes et moins influencées par les facteurs pouvant diminuer la néophobie alimentaire que les garçons. Les filles ont plus de crainte de goûter un aliment nouveau que les garçons. Aussi elles sont plus sensibles à l'apparence de l'aliment inconnu.

Dans notre étude, les enfants âgés de 5 ans sont les moins néophobes par rapport aux autres enfants, alors que ceux âgés de 8-10 ans sont les plus néophobes. Nous avons constaté également que la néophobie alimentaire des enfants incluent dans cette étude évolue positivement avec l'âge. Les enfants âgés de 5 ans ont plus envie et acceptent plus facilement de goûter un aliment inconnu que les autres âges. Ils sont plus influencés par les facteurs pouvant diminuer la néophobie alimentaire notamment l'imitation, l'aspect visuel, l'environnement de la prise alimentaire. Alors que les enfants âgés de 8-10 ans sont les moins influencés par ces facteurs.

Il ne semblerait pas que la néophobie et les préférences alimentaires influent l'état pondéral des enfants en tenant compte des résultats des scores de néophobie et les scores hédoniques des préférences alimentaires. Cependant, la néophobie alimentaire peut contribuer à la prise du poids à mesure que les enfants présentant un surpoids ont une tendance non significative à être plus néophobes que les normo pondéraux.

Les résultats des préférences alimentaires montrent que les enfants de notre population sont des mangeurs diversifiés, présentant des attitudes particulièrement positives envers la majorité des catégories alimentaires.

Les groupes des aliments gras et sucrés sont les plus reconnus (respectivement de 97.6 p. cent et 97.3 p. cent). Le coing, le pamplemousse, la citrouille, le gruyère, la crevette, le ketchup et la moutarde se sont les aliments qui sont peu à moyennement reconnus par les enfants de cette étude.

Les filles et les garçons de cette étude ont la même préférence envers les différents groupes alimentaires. Cependant, les garçons préfèrent plus les légumes, laitages, assaisonnements et féculents que les filles.

Les enfants âgés de 6-7 ans préfèrent plus les produits laitiers, sucrés et gras que les autres âges. Les enfants de 8-10 ans préfèrent davantage les légumes et les laitages que les enfants de 5 ans. Ces derniers préfèrent le chocolat et l'harissa que ceux âgés de 8-10 ans. Alors qu'ils préfèrent moins les légumes notamment la betterave, l'épinard, la citrouille et la courgette.

Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les scores hédoniques des enfants en surpoids et les normo pondéraux pour tous les groupes d'aliments. Cependant, les résultats sont peut être à nuancer. Les sujets en surpoids ont pu sous-déclarer leurs appréciations lors du questionnaire de préférences en raison de la stigmatisation sociale vis-à-vis des aliments gras et sucrés.

Il apparait essentiel pour la poursuite de ce travail d'étudier les points suivants :

- La familiarité des aliments figurés dans le QENA, vérifier est ce que pour tous les enfants ces aliments pour eux sont des aliments nouveaux.
- Etudier d'autres facteurs pouvant jouer un rôle dans le développement du phénomène de néophobie alimentaire chez les enfants, notamment le niveau socioéconomique de la famille, le niveau de néophobie alimentaire des parents surtout la mère, la sensibilité gustative des enfants, l'état de santé de l'enfant notamment s'il présente ou pas une allergie qui le laisse néophobe pour certaines catégories d'aliments...
- Il serait intéressant de déterminer si les enfants consomment davantage les aliments qu'ils préfèrent.
- Le questionnaire de préférences alimentaires juge l'appréciation hédonique des aliments or il ne permet pas d'évaluer la quantité et la fréquence de la prise

alimentaire. Celles-ci pourraient indiquer si les enfants en surpoids mangent d'importante quantité de tous les aliments ou bien s'ils consomment davantage d'aliment gras et sucrés au cours d'un repas ou s'ils en mangent de petites quantités tout au long de la journée. De plus, nous pourrions accroître la liste des aliments et distinguer le mode de cuisson pour certains d'entre eux. En fonction de l'origine ethnique le répertoire alimentaire familial diverge. Quand au mode de cuisson, il modifie le goût et la palatabilité de l'aliment.

Il semble que la préférence pour des aliments particuliers soit largement le reflet du milieu culturel et de l'expérience personnelle. C'est pourquoi il apparaît essentiel d'instaurer de bonnes habitudes alimentaires dès le plus jeune âge à fin de familiariser l'enfant au goût des aliments sains lorsqu'il est à l'âge où tous les aliments sont pour lui une nourriture potentielle.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- Apfelbaum, M., Romon, M., Dubus, M. 2004. Nourriture d'aujourd'hui et ses conséquences : tendances actuelles du comportement alimentaire. In Apfelbaum, M., *Diététique et nutrition*. Paris : Masson. p. 2-21.
- 2- Beaujaut, J.D. 1995. *Energétique alimentaire : les cinq saveurs*. Paris : de la maisnie. 97 p.
- 3- Belaidi, M. 2007. Influence des « fast food » sur les habitudes alimentaires des adultes de la wilaya de Constantine, approche socio-anthropologique. Thèse de magister : Institut des sciences humaine et sociale. 184 p.
- 4- Bellisle, F. 1992. Rôle des mécanismes de l'apprentissage dans les goûts et les conduites alimentaires. In Giachetti, I. *Plaisir et préférence alimentaire*. Paris : polytechnica. p. 1-30.
- 5- Bellisle, F. 1996. Les comportements alimentaires : aspects physiologiques. In Dejeux, J.F., Herberg, S. *La nutrition humaine : la recherche au service de la santé*. Paris : Nathan. p.56-59.
- 6- Bellisle, F. 1999. *Le comportement alimentaire humain. Approche scientifique*. Bruxelles : Institut Danone. p. 138.
- 7- Bellisle, F. 2001. Le comportement alimentaire humain : un sujet d'étude scientifique. *Cah. Nutr. Diet.*, vol. 36, N°4, p. 293-295.
- 8- Bellisle, F. 2004. Déterminants sensoriels du comportement alimentaire. In Faurion, A. *Physiologie sensorielle à l'usage des IAA*. Paris : Tec et Doc. p. 305-315.
- 9- Bellisle, F. 2006. Des qualités organoleptiques des aliments aux choix alimentaires. 27 janvier 46^{ème} J.A.N.D. p. 01-09.
- 10- Benton, D. 2004. Role of parents in the determination of the food preferences of children and the development of obesity. *International journal of obesity*, vol. 28, N°7, p. 858-869.
- 11- Birch, L.L. 1980. Effect of peer models food choices and eating behaviors on preschooler's food preferences, *Child development*. N°51, p. 489-496.
- 12- Birch, L.L., Zimmerman, S.I. et Hind, H. 1980. The influence of social affective context on the formation of children's food preferences, *child development*, vol. 51, p. 489-496.
- 13- Birch, L.L. 1992. Children's preferences for high-fat foods. *Nutrition review*, Septembre 1992, vol.50, N°9, p. 249-255.

- 14- Black, M.M., Hurley K.M. 2008. Comment aider les enfants à acquérir des habitudes alimentaires saines. In Tremblay, R.E., Barr, R.G., Peter R., *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. Montréal. Québec : centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants. p. 01-11. [Consulter en janvier 2010].
- 15- Boisacq-Schepens, B., Cromm- Elinck C.M. 1993. *Neuro – psycho – physiologie, fonction sensorielle motrice*. Paris : Masson. Chap.3, La perception sensorielle. p. 57-60.
- 16- Bogio, V., Nicklaus, S., Issanchou, S. 2008. Dossier: la construction des préférences alimentaires. Décembre 2008, N° 90. Paris : Institut Danone. p. 1-11.
- 17- Boucher, B. 2008. L'apprentissage harmonieux de l'alimentation chez les enfants. *Journal de pédiatrie et de puériculture*, vol. 21, N° 8, p. 334-338. www.em-consulte.com
- 18- Boukhmis, Z. et Bouziane, K. 2007. Facteurs de l'obésité et néophobie alimentaire chez des enfants et des adolescents âgés de 5 à 18 ans. Mémoire d'ingénieur : Institut de nutrition, alimentation, et des technologies agro-alimentaires. 59 p.
- 19- Bresson, J.L. 2001. Sémiologie des troubles du comportement alimentaire de l'adulte. Anorexie et boulimie. Hors série 1. Cah. Nutr. Diet., vol. 36, p. 2S1-2S163.
- 20- Chiva, M. 1992. Les aspects psychologiques des conduites alimentaires. In Dupin, H., Cuq, J.L., Malewiak, M.I. et al. *Alimentation et nutrition humaine*. Paris : ESF. p.417-442.
- 21- Chiva, M. 1995. L'enfant et la nutrition. Comment apprend-on à manger ? Information diététique. N°2, p. 27-31.
- 22- Chiva, M. 1996. Le mangeur et le mangé : la complexité d'une relation fondamentale. In Giachetti, I. *Identité des mangeurs, images des aliments*. Paris : poly technica. p. 11-30.
- 23- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. 2000. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide international survey. *BMJ* 320, p. 1240-1243.
- 24- Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. 2007. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents : international survey. *BMJ* 335, p.194-201.

- 25- Cook, L., Carnel S., Wardle J. 2006. Food neophobia and mealtime food consumption in 4-5 year old children. *International journal of behavior nutrition and physical activity*, vol. 3, N° 14, p. 1-6. www.ijbnpa.org/content/3/1/14
- 26- Corbeau, J.P. 2007. Pour une approche plurielle de notre alimentation. Centre de recherche et d'informations nutritionnelles. Choledoc N°104, novembre-décembre 2007.
- 27- Corcos, M., Atger, F., Jeammet, P.H. 2003. Dossier : Trouble des conduites alimentaires. Evolution des approches compréhensives des troubles alimentaires. *Annales médico psychologiques*, vol. 161, p. 621-629.
- 28- Courchesne, N. 2008. les néophobies alimentaires. Programme d'aide aux employés. L'équilibre 2345, vol. 05, N° 2, p. 01-02. [Consulter en Avril 2008].
[http://www. Impactmauricie.com](http://www.Impactmauricie.com).
- 29- D'Hauteville F. (2003), Processus sensoriel et préférence gustative : apport de la recherche expérimentale au marketing agro-alimentaire, *Revue Française de Marketing*, N°194, 4/5, p.13-27.
- 30- Didier, C. 2004. Mécanismes physiologiques de la prise alimentaire. In Didier, C., Jeanine, L.S. *Les comportements alimentaires*. Paris : Tec et Doc. p. 43-91.
- 31- Dovey, T. M., Staples P.A., Leigh Gibson, E. et al. 2008. Food neophobia and "picky/fussy" eating in children: a review. *Appetite*, vol. 50, p. 181-193.
www.elsevier.com/locate/appet
- 32- Doyen, C. 2003. Développement du goût chez le nourrisson et l'enfant : quel rôle pour les parents ? *Médecine et Nutrition*, vol. 39, N°1, p. 23-27.
- 33- D.P.A.T. « Direction de la planification et de l'aménagement du territoire » 2000. Wilaya de Constantine (Algérie). Monographie de la wilaya de Constantine. 382p.
- 34- Eckert, R., Randall, D., Burggren, W. et al. 1999. *Physiologie animale: mécanismes et adaptations*. Paris : De Boeck universite. Chap.3, Sentir l'environnement. P. 217-271.
- 35- Fantino, M. 1989. Déterminants du comportement alimentaire. *Revue du praticien*, vol. 39, N° 5, p. 367-374.
- 36- Fantino, M. 1992. Etat nutritionnel et perception affective de l'aliment. In Giachetti, I. *Plaisir et préférence alimentaire*. Paris : poly technica. p. 31-48.

- 37-Faurion, A. 1986. Physiologie du goût - technique du laboratoire, connaissances actuelles en physiologie. In : Heraud, G. *Goût et olfaction*. Formation Française pour la nutrition-colloque scientifique. Paris : Tec et Doc. p. 33-39.
- 38-Faurion, A. 2004. *Physiologie sensorielle à l'usage des IAA*. Paris : Tec et Doc. Chap.3, Physiologie de la gustation, p.129-182.
- 39-Ferrol, G. 2004. Dictionnaire de sociologie. Paris : Arman colin. p. 242.
- 40-Fisher, P., Ganassia, E. 2004. *Nutrition*. Paris : Vernazobres-gregio. Chap.1, Le comportement alimentaire normal, p. 5-10.
- 41-Fischler, C., Chiva, M. 1985. La formation des goûts alimentaires chez l'enfant et l'adolescent. Rapport de recherche de C.N.R.S. Paris : D.G.R.S.T.
- 42-Fischler, C., 1990. L'omnivore, Edition Odile Jacob.
- 43-Flegal, K.M., Ogden C.L., Wei R. et al. 2001. Prevalence of overweight in US children: comparison of US growth charts from the centers for disease control and prevention with other reference values for body mass index. *Am. J. Clin. Nutr.* 73, p.1086-1093
- 44-Frenot, M., Vierling, E. 2001. *Biochimie des aliments diététique du sujet bien portant*. 2^{ème} éd. Paris : doin. Chap.13., L'alimentation des enfants et des adolescents. p. 243-252.
- 45-Galarneau et Foltz (2004), Le goût des enfants : quels facteurs peuvent l'influencer ? Expo-journal, rapport interne, programme des sciences de la nature, cégep de Saint-Félicien, Saint-Félicien, p.1-7.
- 46-Gallouin, F. 2004. A la recherche des « centres de l'alimentivité » et de leur régulation. In Didier, C., Jeanine, L.S. *Les comportements alimentaires*. Paris : Tec et Doc. p. 197-122.
- 47-Goeb, J.L., Azcoma, B., Troussier, F. et al. 2005. Evitement alimentaire et trouble affectif. *Archive de pédiatrie*. vol. 12, p. 1419-1423.
www.france.elsevier.com/direct/ARCPED
- 48-Gorot, J. 2002. Dossier: premier apprentissage alimentaire. *Nervure*- tome XIV- N°9, décembre 2001- janvier 2002.
- 49-Guidetti, M., Cavazza, N. 2008. Structure of the relationship between parents and children food preferences and avoidances: An explorative study. *Appetite*, vol. 50, p. 83-90. www.elsevier.com/locate/appet

- 50- Guy-Grand. B. 1986. Alliestheie gustative – goût et satiété. In Heraud, G. *Goût et olfaction*. Formation Française pour la nutrition-colloque scientifique. Paris : Tec et Doc. p. 49-54.
- 51- Hanse, L. 1994. La néophobie alimentaire chez les enfants. Thèse de doctorat : Université Paris-X Nanterre.
- 52- Jacolot, B., Campillo, B. 2003. Nutrition humaine : connaissance et pratique. Paris : Masson. Chap. 4, Conduites alimentaires, p. 109-126.
- 53- Jeanine L.S. 2004. Particularités du comportement alimentaire selon les groupes de population. In Didier, C., Jeanine, L.S. *Les comportements alimentaires*. Paris : Tec et Doc. P. 317-323.
- 54- Joannes, S. Szmigecki, N. 2002. Manger et grandir, une question de plaisir. *Soins pédiatr pueric*, vol. 207, p. 23-26.
- 55- Knanapila, A., Tuorila, H., Silventoinen, K. et al. 2007. Food neophobia shows heritable variation in humans. *Physiology and behavior*, vol. 91, p. 573-578. www.sciencedirect.com
- 56- koivisto-hursti, U.K. et sjoden, P. 1997. Food and general neophobia and their relationship with self-reported food choice : familial resemblance in swedish families with children of ages 7-17 years. *Appetite*, 29, p. 89-103.
- 57- Le Heuzey, M.-F., Tuberg-Romain, C., Llièvre, B. 2007. Comportement alimentaire des nourrissons et jeunes enfants de 0 à 36 mois : comparaison des habitudes des mères, *Archives de pédiatrie*, vol. 14, p. 1379-1388.
- 58- Léon, F. 2007. Le goût et l'attrance pour le sucré chez l'enfant et l'adolescent. *Science aliments*, vol. 27, N° 4-5, p. 285-295.
- 59- Louis-sylvestre, J. Le Magnen, J. 1980. Fall in blood glucose level precedes meal onset in free-feeding rats. *Neurosci biobehav*, vol. 4, p. 13-15.
- 59- Louis-Sylvestre, J. 2004. Développement des préférences alimentaires. In Didier, C., Jeanine, L.S. *Les comportements alimentaires*. Paris : Tec et Doc. p. 317-325.
- 60- Lumeng, J. C., Cardinal, T. M., Jankowski, M. et al. 2008. Children's use of adult's testimony to guide food selection. *Appetite*, vol. 51, p. 302-310.
- 61- Mac Lead, P., Sauvageot, F. 1986. *Bases neurophysiologiques de l'évaluation sensorielles des denrées alimentaires*. Paris : Tec et Doc. p. 91-112.

- 62-Mekhancha-Dahel, C.C. 2008. *L'anthropométrie nutritionnelle*. Oran : Dar el gharb. Chap. 3 Anthropométrie nutritionnelle et santé des sujets jeunes-données actuelles dans le monde et en Algérie, p. 79-101.
- 63-Merdji, M. 2008. Sociologie : la publicité, quel impact sur l'alimentation de l'enfant ? Cah. Nutr. Diet., vol. 43, p. 118-122.
- 64-Monneuse, M.O., Rigal, N., Frelut, M. –L. et al. 2007. Taste acuity of obese adolescents and changes in food neophobia and food preferences during a weight reduction session, *Appetite*, vol. 50, p. 302-307. www.elsevier.com/locate/appet
- 65-Nicklaus, S., Boggio, V., Issanchou, S., 2005. Les perceptions gustatives chez l'enfant, *Archives de pédiatrie*, vol.12, p.579-584.
www.france.elsevier.com/direct/ARCPED
- 66-Nicklaus, S. 2008. Development of food variety in children, *Appetite*, vol.52, p. 253-255. www.elsevier.com/locate/appet
- 67-Olivier, A. 2007. Aptitudes, droits, place dans la société, nouveau regard sur l'enfant. Le journal de C.N.R.S., novembre 2007, N° 214, p. 17-27
- 68-Orsini, C.O. 2003a. Neurobiologie du comportement alimentaire. Paris : CPI. Chap.5, *Les mécanismes d'arrêt du repas*. p. 65-78.
- 69-Orsini, C.O. 2003b. Neurobiologie du comportement alimentaire. Paris : CPI. Chap.10, *de la physiologie à la pathologie*, p. 141-169.
- 70-Oulamara H. 2005. Obésité et surpoids des enfants scolarisés. Prévalence à Constantine 1996-2004, facteurs de risque associés à Constantine et Jijel. Thèse de Doctorat en sciences option nutrition. p. 244.
- 71-Perl, M.A., Mandic, L., Primorac, L. et al. 1998. Adolescent acceptance of different foods by obesity status and by sex. *Physiology and behavior*, vol. 65, N° 2, p. 241-245.
- 72-Pliner, P., et Loewen R. 1997. Temperament and food neophobia in children and their mothers. *Appetite*, vol. 28, p. 239-254.
- 73-Pliner, P., & Stallberg-White, C. (2000). « Pass the ketchup please »: familiar flavors increase children's willingness to taste novel foods. *Appetite*, vol. 34, p. 95-103.
- 74-Pliner, P., Loewen, R. 2002. The effects of manipulated arousal on children's willingness to taste novel foods. *Physiology and behavior*, vol. 76, p. 551-558. www.sciencedirect.com

- 75 -Ramsay, M. 2005. capacité à s'alimenter, appétit et comportements alimentaires des nourrissons et des jeunes enfants et impacts sur leur croissance et sur leur développement psychosocial. In Tremblay, R.E., Barr, R.G., Peter R. *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. Montréal. Québec : centre d'excellence pour le développement des jeunes enfants. p. 1-10. [Consulter en mars 2008]. <http://www.enfant-encyclopedie.com/documents/RamsayFRxp.pdf>
- 76 -Raudenbush, B. Corley, N., Flower, N.R. et al. 2003. Cephalic phase salivary response differences characterize level of food neophobia. *Appetite*, 41, p. 211-212. www.elsevier.com/locate/appet
- 77 -Rigal, N. 2000. La naissance du goût. Paris : Noesis.
- 78 -Rigal, N. 2001. Dossier : acceptation de la nouveauté dans le domaine alimentaire, un nécessaire apprentissage. Décembre 2001-janvier 2003. *Nervure* : tome XIV, N° 9, p. 33-36.
- 79 -Rigal, N. 2004. La consommation répétée permet- elle de dépasser la néophobie alimentaire ? Application chez des enfants français soumis à des produits salés. *Revue européenne de psychologie appliquée*, vol. 55, p. 43-50.
- 80 -Rigal, 2005. Néophobies, préférences alimentaires et prise de poids. *Lettre de REPOP*. Juin 2005, N° 4.
- 81 -Rigal, N. Reiter, F., Motrice, C. et al. 2005. Impact du régime d'éviction sur la néophobie dans le cadre d'une allergie alimentaire chez l'enfant : étude explorative. *Archives de pédiatrie*, vol. 12, p. 1714-1720.
- 82 -Rigal, N. 2006. La formation précoce du goût chez l'enfant, 27 janvier 46^{ème} J.A.N.D., p. 1-04.
- 83 -Rigal, N. 2006a. Comportement alimentaire de l'enfant et attitudes parentales : le point de vue de la psychologie expérimentale. *Cah. Nutr. Diet.*, vol. 41, N°5 p. 264-268. www.elsevier.com/locate/appet
- 84 -Rigal, N., Frelut, M. -L., Monneuse, M.O. et al. 2006. Food neophobia in the context of a varied diet induced by weight reduction program in massively obese adolescents. *Appetite*, vol. 46, p. 207-214.
- 85 -Rubio, B., Rigal, N., Boireau-Ducept, N. et al. 2008. Measuring willingness to try new foods : A self-report questionnaire for French-speaking children. *Appetite*, vol. 50, p. 408-418. www.elsevier.com/locate/appet

- 86 -Russell C. G., Worsley A. 2008. A population-based study of preschoolers' food neophobia and its association with food preferences. *Journal of nutrition education behavior*, vol. 40, p.11-19.
- 87 -Salvy, S-J., Vartanian, L. R., Coelho, J. S. et al. 2008. The role of familiarity on modeling of eating of eating and food consumption in children. *Appetite*, vol. 50, p. 514-518.
- 88 -Sauvageot, F. 1982. *L'évaluation sensorielle des denrées alimentaires – aspect méthodologie*. Paris : Tec et Doc. Chap.1, Comment comprendre l'expression « évaluation sensorielle des denrées alimentaires », p. 9-26.
- 89 -Sauvageot, F. 1986. Analyse sensorielle- les panels de goûteurs. In : Heraud, G. *Goût et olfaction*. Formation Française pour la nutrition-colloque scientifique. Paris : Tec et Doc. p. 5-24.
- 90 -Skinner, J.D., Carruth, B.R., Bounds, W. 2002. Children's food preferences: A longitudinal analysis. *Journal of American dietetic association*, vol. 102, p.1639-1647.
- 91 -Tounian, P. 2004. Alimentation de l'enfant et de l'adolescent. Paris : Cerin symposium. P. 271.
- 92 - Tuorila, H., Lahteenmaki, H.L., pohjalainen, L. et al. 2001. Food neophobia among the finns and related responses to familiar and unfamiliar foods. *Food quality and preferences*, vol. 12, p. 29-37.
- 93 -Turck, D. 2005. Allaitement maternel : les bénéfices pour la santé de l'enfant et de la mère. *Archives de pédiatrie*, vol.12, p.S145-S165.
www.france.elsevier.com/direct/ARCPED
- 94 -Visalberghi, E. et Adessi, E. 2000. Seeing group members eating a familiar food enhances the acceptance of the novel foods in capuchin monkeys. *Animal behaviour*, 60, p. 69-76.
- 95 -Ward, S. 1974. Consumer socialization. *Journal of consumer research*, p.1-14.
- 96 -Wang, Y. et Wang J.Q. 2000. Standard definition of child overweight and obesity : worldwide. *BMJ*, 321. p. 1158-1159.
- 97 -Zajonc, R. et Markus, H. 1982. Affective and cognitive factors in preference. *Journal of consumer research*, vol. 9, N° 2, p. 123-131.

*Annexe 1 : Questionnaire de néophobie alimentaire
(Rubio et Rigal, 2008)*

1. Tu vois ton meilleur copain ou ta meilleure copine en train de manger cet aliment :



Tu acceptes tout de suite de goûter

Tu hésites et goûtes

Tu hésites et ne goûtes pas

Tu refuses tout de suite d'y goûter

2. On te propose une nouvelle sorte de poisson qui a un bon goût. As-tu envie d'y goûter ?

Pas du tout envie

Un peu envie

Pas tellement envie

Très envie

3. Voici un aliment que tu peux goûter avec du ketchup :



Tu acceptes tout de suite de goûter

Tu hésites et goûtes

Tu hésites et ne goûtes pas

Tu refuses tout de suite d'y goûter

4. Tes parents sont en train de manger un nouveau fruit. As-tu envie d'y goûter ?

Pas du tout envie

Un peu envie

Pas tellement envie

Très envie

5. Voici la photo d'un aliment qui a bon goût :



Tu acceptes tout de suite de goûter

Tu hésites et goûtes

Tu hésites et ne goûtes pas

Tu refuses tout de suite d'y goûter

6. Quand tu vois un aliment pour la première fois, tu as peur d'y goûter :

Pas du tout d'accord

Un peu d'accord

Pas d'accord

Tout a fait d'accord

7. Tes parents sont en train de manger cet aliment :



As-tu envie d'y goûter ?

Pas du tout envie

Un peu envie

Pas tellement envie

Très envie

8. Au dîner, il y a un nouveau plat de viande que tu n'as jamais goûté :

Tu acceptes tout de suite de goûter

Tu hésites et goûtes

Tu hésites et ne goûtes pas

Tu refuses tout de suite d'y goûter

9. On te propose cet aliment pour le repas :



As-tu envie d'y goûter ?

Pas du tout envie

Un peu envie

Pas tellement envie

Très envie

10. Tu aimes goûter les aliments que tu ne connais pas :

Pas du tout d'accord

Un peu d'accord

Pas d'accord

Tout à fait d'accord

11. A la fête de l'école, il y a cet aliment :



Tu acceptes tout de suite de goûter

Tu hésites et goûtes

Tu hésites et ne goûtes pas

Tu refuses tout de suite d'y goûter

12. Ton meilleur copain ou ta meilleure copine est en train de manger une nouvelle sorte de légume. ça te donne envie ?

Pas du tout envie

Un peu envie

Pas tellement envie

Très envie

13. On te propose de goûter cet aliment :



As-tu envie d'y goûter ? :

Pas du tout envie

Un peu envie

Pas tellement envie

Très envie

Annexe 2 : Questionnaire des préférences alimentaires (Rigal, 2005)

L'enfant doit répondre à la question suivante :

En as-tu déjà goûté ?

Si oui, comment l'aimes-tu

Des œufs					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Des bonbons					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du fromage blanc					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du saucisson					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du riz					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

De la tomate					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

De la banane					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

De la fraise					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du poulet					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

De la baguette					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Des pâtes					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du thon					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du ketchup					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Des pâtisseries					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du concombre					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du saumon					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du pop corn					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Des glaces					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du Nutella					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du pamplemousse					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

De la quiche loraine

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoute
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

De la merguez

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoute
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

Du camembert

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoute
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

Du poisson pané

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoute
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

De la salade verte

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoute
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

Du chocolat noir

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoute
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

De la confiture

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoute
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

De la mayonnaise

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoute
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

Du beurre

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoute
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

Des yaourts aux fruits

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoute
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

De l'hamburger

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoute
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

De la betterave rouge					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du croissant					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du jambon					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du gruyère					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du friand au fromage					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du fromage de chèvre					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

De la pizza					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du lait					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

De la crème chantilly					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du jus d'orange					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du brocoli					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du steak haché					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Des endives					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

De la carotte					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du chocolat du lait					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du yaourt nature					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

De la moutarde					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Des frites					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

De la pomme de terre					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Du couscous					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

De la crevette					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Des aubergines					
oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte

Des haricots verts

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

Des nems

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

Des chips

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

Du miel

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

De la clémentine

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

Des crêpes

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

Du coca-cola

oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	J'adore	J'aime	Je n'aime pas	Ça me dégoûte
------------------------------	------------------------------	---------	--------	---------------	---------------

Annexe 3 : Questionnaire de néophobie alimentaire modifié

1. Tu vois ton meilleur copain ou ta meilleure copine en train de manger cet aliment :



Tu acceptes tout de suite de goûter

Tu hésites et goûtes

Tu hésites et ne goûtes pas

Tu refuses tout de suite d'y goûter

2. On te propose une nouvelle sorte de poisson qui a un bon goût. As-tu envie d'y goûter ?

Envie

Pas envie

Fortement

Fortement

Faiblement

Faiblement

3. Voici un aliment que tu peux goûter avec de la mayonnaise :



Tu acceptes tout de suite de goûter

Tu hésites et goûtes

Tu hésites et ne goûtes pas

Tu refuses tout de suite d'y goûter

4. Tes parents sont en train de manger un nouveau fruit. As-tu envie d'y goûter ?

Envie
Fortement

Faiblement

Pas envie
Fortement

Faiblement

5. Voici la photo d'un aliment qui a bon goût :



Tu acceptes tout de suite de goûter

Tu hésites et goûtes

Tu hésites et ne goûtes pas

Tu refuses tout de suite d'y goûter

6. Quand tu vois un aliment pour la première fois, tu as peur d'y goûter :

D'accord

Pas d'accord

Fortement

Fortement

Faiblement

Faiblement

7. **Tes parents sont en train de manger cet aliment :**



As-tu envie d'y goûter ?

Envie
Fortement

Faiblement

Pas envie
Fortement

Faiblement

8. **Au dîner, il y a un nouveau plat de viande que tu n'as jamais goûté :**

Tu acceptes tout de suite de goûter

Tu hésites et ne goûtes pas

Tu hésites et goûtes

Tu refuses tout de suite d'y goûter

9. On te propose cet aliment pour le repas :



As-tu envie d'y goûter ?

Envie
Fortement

Faiblement

Pas envie
Fortement

Faiblement

10. Tu aimes goûter les aliments que tu ne connais pas :

D'accord
Fortement

Faiblement

Pas d'accord
Fortement

Faiblement

11. A la fête de l'école, il y a cet aliment :



Tu acceptes tout de suite de goûter

Tu hésites et goûtes

Tu hésites et ne goûtes pas

Tu refuses tout de suite d'y goûter

12. Ton meilleur copain ou ta meilleure copine est en train de manger une nouvelle sorte de légume. ça te donne envie ?

Envie
Fortement

Faiblement

Pas envie
Fortement

Faiblement

13. On te propose de goûter cet aliment :



As-tu envie d'y goûter ? :

Envie
Fortement

Faiblement

Pas envie
Fortement

Faiblement

Annexe 4 : Questionnaire des préférences alimentaires **modifié**

L'enfant doit répondre à la question suivante :

En as-tu déjà goûté exemple : le fromage ? « **Oui** » ou « **Non** ».

Si oui :

Tu l'aimes

Tu ne l'aimes pas

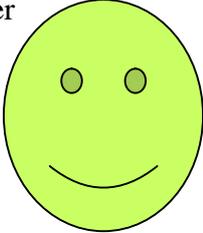
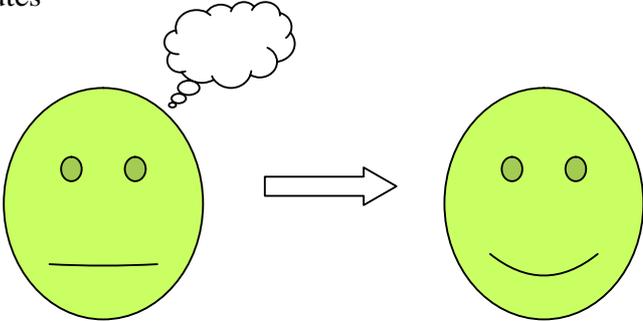
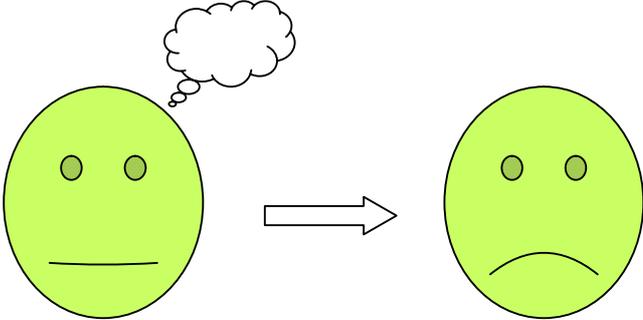
• **Liste et catégories des 98 aliments**

1. Viande hachée	41. Viennoiserie : brioche, croissant.	81. Nutella
2. Pomme	42. Pâtisserie	82. Nèfle
3. Vache qui rit	43. Camembert	83. Petit pois
4. Riz	44. Pomme de terre	84. Lait
5. Abats	45. Pois chiche	85. Œuf
6. Pain/galette	46. Raisin sec	86. Choux
7. Betterave	47. Abricot	87. Chou-fleur
8. Amande	48. Salade verte	88. Artichaut
9. Cerise	49. Courgette	89. Haricot vert
10. Coing	50. Biscuit : Bimo	90. Viande grillée
11. Yaourt	51. Ketchup	91. Confiture
12. Chips	52. Jus de fruit	92. Crème glacée
13. Grenade	53. Chocolat	93. Viande frittée
14. Orange	54. Aubergine	94. Pop corn
15. Huile d'olive	55. Pruneaux	95. Citron
16. Hamburger	56. Raisin	96. poire
17. Moutarde	57. Beurre	97. Pastèque
18. Couscous	58. Chekhchoukha	98. Merguez
19. Sardine	59. Bonbon	Fruits Légumes Laitages Viande, poissons et œufs Aliments gras Produits sucrés Assaisonnements Féculents
20. Leben	60. Poisson	
21. Crème dessert	61. Lentilles	
22. Thon en boîte	62. Viande bouillie	
23. Frites	63. Pêche	
24. Petit suisse	64. Crêpes	
25. Tomate	65. Ananas	
26. Poulet/dinde	66. Harissa	
27. Gruyère	67. Datte	
28. Saucisson	68. Poivron	
29. Mais	69. Melon	
30. Olive	70. Crevette	
31. Arachide	71. Banane	
32. Pamplemousse	72. Navet	
33. Figue	73. Miel	
34. Mandarine	74. Fève	
35. Noix	75. Pate alimentaire	
36. Epinard	76. Carotte	
37. Prune	77. Boisson gazeuse	
38. Pizza	78. Haricot sec	
39. Mayonnaise	79. Concombre	
40. Citrouille	80. Fenouil	

Mayonnaise et l'huile d'olive sont considérées comme des assaisonnements et des aliments gras.

Annexe 5 : Expressions faciales utilisées dans le QENA

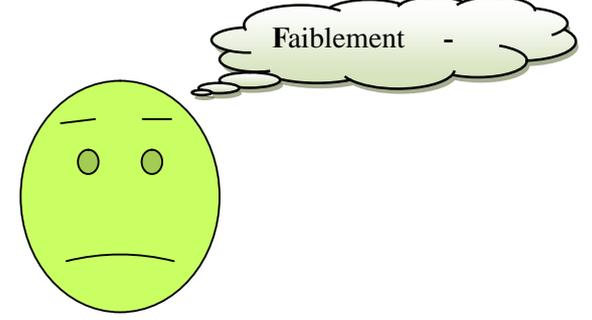
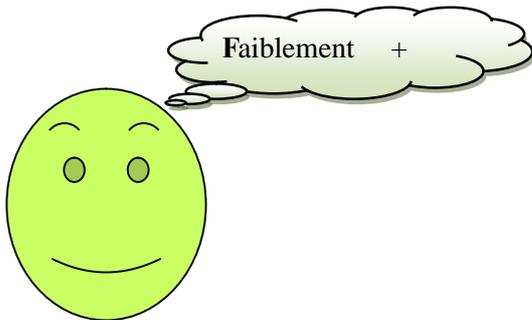
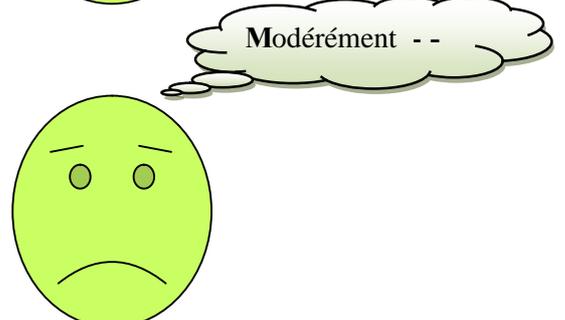
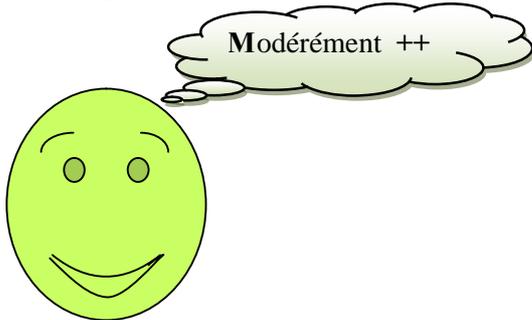
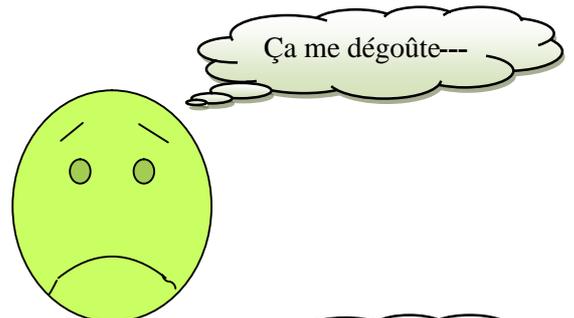
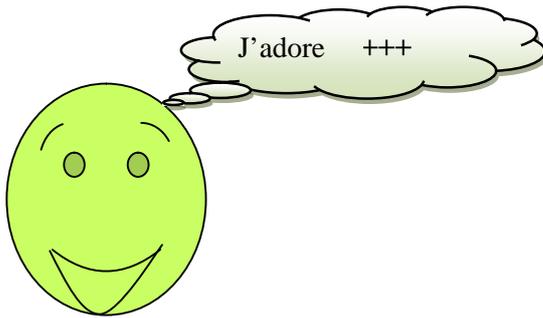
Pour les échelles de réponses des questions N° 1, 3, 5, 8 et 11, nous avons utilisé les expressions faciales ci-dessous.

<p>Tu acceptes tout de suite de goûter</p> 
<p>Tu hésites et goûtes</p> 
<p>Tu hésites et ne goûtes pas</p> 
<p>Tu refuses tout de suite d'y goûter</p> 

Annexe 6 : Expressions faciales utilisées dans le Questionnaire des préférences alimentaires

Tu l'aimes

Tu ne l'aimes pas



Annexe 7 : la fiche de réponse

Date du jour :

Nom :	Sexe :
Prénom :	Date de naissance
Classe :	Poids :
Etablissement	Taille :

Questionnaire de néophobie alimentaire

1..... 2..... 3..... 4..... 5.....
 6..... 7..... 8..... 9..... 10.....
 11..... 12..... 13.....

Questionnaire de préférence alimentaire

1.	31.	61.	91.
2.	32.	62.	92.
3.	33.	63.	93.
4.	34.	64.	94.
5.	35.	65.	95.
6.	36.	66.	96.
7.	37.	67.	97.
8.	38.	68.	98.
9.	39.	69.	
10.	40.	70.	
11.	41.	71.	
12.	42.	72.	
13.	43.	73.	
14.	44.	74.	
15.	45.	75.	
16.	46.	76.	
17.	47.	77.	
18.	48.	78.	
19.	49.	79.	
20.	50.	80.	
21.	51.	81.	
22.	52.	82.	
23.	53.	83.	
24.	54.	84.	
25.	55.	85.	
26.	56.	86.	
27.	57.	87.	
28.	58.	88.	
29.	59.	89.	
30.	60.	90.	

ABSTRACT

The aim of this work is study the food neophobia in old children from 5 to 10 years of the commune of Constantine.

The population of study is targeted with the children provided education in the primary establishments; 784 pupils are included in this study whose 395 pupils are girls and 389 pupils are boys.

Two questionnaires were used to evaluate the level of the neophobia and the food preferences of the children with an anthropometric catch of measurement.

The principal results indicate that the old children from 5 to 10 years are less neophobic. The girls and the boys have significantly the same mean score of food neophobia. However the girls tend to be more neophobic.

The 5 years old children have a weakest mean score of food neophobia, while the old ones of 8-10 years have a highest mean score of neophobia comparing with the other ages.

Practically we did not find a significant difference between the neophobia scores of the children depending on their ponderal state.

The rate of recognition of the food groups is high (more than 70 percent), the quince, the grapefruit, the pumpkin, the Gruyere, the shrimp, ketchup and mustard are the food which less recognized.

The boys significantly prefer pears, leben, rice, hamburger and the pizza more than the girls. No significant difference is announced between the hedonic scores of the girls and the boys for the food groups. The boys prefer more vegetables, dairy products, seasonings and starchy foods that the girls.

The 5 years old children have a weak preference towards vegetables in particular the beet, the spinach, the pumpkin and the zucchini. Whereas they mark a preference towards the chocolate and the harissa that those old of 8-10 years. The old children of 6-7 years prefer the dairy products, sweetened and fat more than the other ages.

We did not find a significant difference between the children hedonic scores of the food groups by ponderal state.

Key Words: Food behavior, food Neophobia, food preference, child.

RESUME

Notre travail est porté sur l'étude de la néophobie alimentaire chez les enfants âgés de 5 à 10 ans de la commune de Constantine.

La population d'étude est ciblée aux enfants scolarisés aux établissements primaires situant dans des secteurs urbains différents ; 784 élèves sont inclus dans cette étude dont 395 élèves sont des filles et 389 élèves sont des garçons.

Deux questionnaires ont été utilisés pour évaluer le niveau de la néophobie et les préférences alimentaires des enfants avec une prise de mesure anthropométrique.

Les principaux résultats indiquent que les enfants âgés de 5 à 10 ans sont peu à moyennement néophobes. Les filles et les garçons ont significativement le même score moyen de néophobie alimentaire. Cependant les filles ont tendance à être plus néophobes.

Les enfants âgés de 5 ans ont le score moyen de néophobie alimentaire le plus faible tandis que les âgés de 8-10 ans ont le score moyen de néophobie alimentaire le plus élevée comparant aux autres âges.

Pratiquement nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les scores de néophobie alimentaire des enfants selon leur état pondéral.

Le taux de reconnaissance des groupes alimentaires dans cette étude est élevé (plus de 70 p. cent), Le coing, le pamplemousse, la citrouille, le gruyère, la crevette, le ketchup et la moutarde sont les aliments qui sont peu à moyennement reconnus.

Les garçons préfèrent significativement les poires, le riz, le hamburger et la pizza que les filles. Aucune différence significative n'est signalée entre les scores hédoniques des filles et des garçons pour les groupes alimentaires. Néanmoins, les garçons préfèrent plus les légumes, laitages, assaisonnements et féculents que les filles.

Les enfants âgés de 5 ans ont une préférence faible envers les légumes notamment la betterave, l'épinard, la citrouille et la courgette. Alors qu'ils marquent une préférence envers le chocolat et l'harissa que ceux âgés de 8-10 ans. Les enfants âgés de 6-7 ans préfèrent davantage les produits laitiers, sucrés et gras que les autres âges.

Nous n'avons pas trouvé de différence significative entre les scores hédoniques des groupes alimentaires des enfants par état pondéral.

Mots clés : Comportement alimentaire, Néophobie alimentaire, préférence alimentaire, enfant.

