

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



UNIVERSITE FRERES MENTOURI CONSTANTINE1  
INSTITUT DE LA NUTRITION, DE L'ALIMENTATION  
ET DES TECHNOLOGIES AGRO-ALIMENTAIRES (I.N.A.T.A.A.)



*Département :*

N° d'ordre : 30/DS/2019

N° de série : 02/IN/2019

## Thèse de Doctorat en Sciences

Spécialité : Sciences Alimentaires

Thème

---

**Néophobie et préférences alimentaires chez des enfants âgés  
de 6 à 10 ans dans la commune de Constantine**

---

Présentée par : Linda DRIDI

Soutenue le : 30 / 01 / 2019

Devant le Jury composé de :

<b>Président :</b>	AGLI A.	Prof.	INATAA, Université Mentouri Constantine 1
<b>Rapporteur :</b>	OULAMARA H.	Prof.	INATAA, Université Mentouri Constantine 1
<b>Examinatrices :</b>	ROUAG A.	Prof.	FPSE, Université Constantine 2
	TALEB S.	MCA	FSNV, Université Tebessa

## TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

LISTE DES ABREVIATIONS

**INTRODUCTION..... 01**

### REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

#### CHAPITRE 1. ENFANT ET NEOPHOBIE ALIMENTAIRE

1. DEFINITION DE LA NEOPHOBIE ALIMENTAIRE.....	04
1. 1. Sur le plan phylogénétique.....	04
1. 2. Sur le plan ontogénétique.....	04
2. TYPE DE NEOPHOBIE ALIMENTAIRE.....	05
3. HYPOTHESES EXPLIQUANT LA NEOPHOBIE ALIMENTAIRE CHEZ LES ENFANTS.....	05
4. FACTEURS ASSOCIES A LA NEOPHOBIE ALIMENTAIRE.....	06
4. 1. Facteurs intrinsèques.....	06
4. 1. 1. Age.....	06
4. 1. 2. Sexe.....	07
4. 1. 3. Personnalité.....	08
4. 1. 4. Génétique.....	08
4. 2. Facteurs extrinsèque.....	08
4. 2. 1. Parent.....	08
4. 2. 1. 1. Education alimentaire.....	09
4. 2. 1. 2. Modelage et sécurité induite.....	10
4. 2. 1. 3. Pratiques alimentaires parentales.....	10
4. 2. 1. 4. Contexte émotionnel de la prise alimentaire.....	11
4. 2. 1. 5. Similarité familiale.....	11
4. 2. 2. Pairs.....	12
4. 2. 3. Télévision.....	12
5. REJETS ALIMENTAIRES.....	13
6. OUTILS DE MESURE DE LA NEOPHOBIE ALIMENTAIRE.....	14
6. 1. Chez l'adulte.....	14

6. 2. Chez l'enfant.....	16
7. PROBLEME DE LA NEOPHOBIE ALIMENTAIRE.....	19
8. FAMILIARISATION ET NEOPHOBIE ALIMENTAIRE.....	20
8. 1. Effet positif de l'exposition.....	20
8. 2. Information.....	20
8. 3. Implication de l'enfant dans la préparation des plats.....	21

## **CHAPITRE 2. ENFANT ET PREFERENCES ALIMENTAIRE**

1. NOTION «GOUT DE» ET « GOUT POUR» L'ALIMENT.....	22
1. 1. Goût de l'aliment.....	22
1. 2. Goût pour l'aliment.....	23
2. CONSTRUCTION DU «GOUT POUR L'ALIMENT».....	23
2. 1. Apprentissage in utero.....	24
2. 2. Apprentissage à la naissance.....	25
2. 2. 1. Préférences innées.....	25
2. 2. 2. Apprentissage à l'allaitement.....	25
2. 2. 3. Apprentissage à la diversification.....	26
2. 2. 4. Autres apprentissage.....	27
3. Préférences et rejets alimentaires des enfants.....	29

## **METHODOLOGIE**

1. LIEU ET POPULATION D'ETUDE.....	31
2. CRITERES DE SELECTION POUR NOTRE ETUDE.....	32
3. ECHANTILLONNAGE.....	32
3. 1. Taille de l'échantillon.....	32
3. 2. Méthode d'échantillonnage.....	33
4. ACCEPTABILITE DU QUESTIONNAIRE D'ETUDE.....	35
5. DEROULEMENT DU TRAVAIL.....	36
5. 1. Pré-enquête.....	36
5. 2. Données recueillies.....	37
5. 2. 1. Données socio démographiques et santé.....	37
5. 2. 2. Expérience alimentaire antérieure.....	38
5. 2. 2. 1. Allaitement maternel.....	38

5. 2 .2.2. Diversification alimentaire.....	38
5. 2 .3. Habitudes alimentaires.....	39
5. 2 .3. 1. Fréquence de la prise alimentaire.....	39
5. 2 .3. 2. Contexte social et structure de la prise alimentaire.....	39
5. 2 .3. 3. Stratégies liées à la préparation des repas.....	39
5. 2 .4. Sélectivité alimentaire.....	39
5. 2 .5. Néophobie alimentaire.....	40
5. 2 .5. 1. Food neophobia scale (FNS).....	41
5. 2 .5. 2. Child food neophobia scale (CFNS).....	41
5. 2 .5. 3. Calcul du score total de néophobie alimentaire.....	42
5. 2 .5. 4. Type de néophobie.....	42
5. 2 .6. Pratiques alimentaires parentales.....	43
5. 2 .7. Expression hédonique maternelle.....	43
5. 2 .8. Préférences alimentaires.....	43
6. TRADUCTION DES QUESTIONNAIRES.....	45
7. DIFFICULTES RENCONTREES.....	46
8. TRAITEMENT DE RESULTATS ET ANALYSE STATISTIQUES.....	47
8. 1. Validation des traductions.....	47
8. 2. Validation du questionnaire des préférences alimentaires.....	48
8. 3. Analyses statistiques.....	49

## **RESULTATS**

1. IDENIFICATION DES ENFANTS CONCERNÉS PAR L'ETUDE.....	50
2. NEOPHOBIE ALIMENTAIRE.....	50
2. 1. Distribution du score de néophobie alimentaire (CFNS).....	50
2. 2. Néophobie alimentaire par sexe et par âge.....	51
2. 3. Type de néophobie alimentaire.....	53
2. 3. 1. Type de néophobie par sexe.....	53
2. 3. 2. Type de néophobie par âge.....	54
3. NEOPHOBIE ALIMENTAIRE ET FACTEURS SOCIAUX.....	56
3. 1. Nombre d'enfants.....	56
3. 2. Rang de naissance.....	56
3. 3. Niveau d'instruction des parents.....	57

3. 4. Revenu mensuel.....	58
4. NEOPHOBIE ALIMENTAIRE ET EXPERIENCE ALIMENTAIRE ANTERIEURE.....	59
4. 1. Néophobie et Allaitement maternel.....	59
4. 2. Néophobie et diversification alimentaire.....	60
4. 2. 1. Néophobie et âge d'introduction d'aliments solides.....	60
4. 2. 2. Néophobie et réaction à l'introduction du premier aliment solide.....	60
4. 2. 3. Néophobie et type d'aliments introduits.....	61
5. MERE ET NEOPHOBIE ALIMENTAIRE DE L'ENFANT.....	62
5.1. Influence de la néophobie maternelle.....	62
5. 2. Néophobie alimentaire de l'enfant et pratiques alimentaires maternelles.....	63
5. 3. Expression hédonique maternelle devant l'enfant.....	64
6. NEOPHOBIE ET SELECTIVITE ALIMENTAIRE.....	66
7. NEOPHOBIE ALIMENTAIRE ET HABITUDES ALIMENTAIRES.....	66
7. 1. Fréquence de la prise alimentaire.....	66
7. 2. Contexte social et structure de la prise alimentaire.....	68
7. 3. Pratiques liées à la préparation des repas.....	70
8. RELATION ET DESCRIPTION GLOBALE DES FACTEURS ASSOCIÉS A LA NEOPHOBIE ALIMENTAIRE PAR ANALYSE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES (ACM).....	73
8. 1. Etude des variables, carré des corrélations.....	73
8. 2. Etude des modalités.....	74
8. 3. Typologie des enfants néophobes et non néophobes.....	75
9. PREFERENCES ALIMENTAIRES.....	77
9. 1. Préférence et néophobie alimentaire chez les enfants.....	78
9. 2. Préférences et sélectivité alimentaires chez les enfants.....	80
9. 3. Relation entre les préférences alimentaires et les pratiques parentales.....	81

## **DISCUSSION**

1. NEOPHOBIE ALIMENTAIRE DES ENFANTS.....	83
1. 1. Néophobie alimentaire par sexe et par âge.....	83
I. 2. Types de néophobie alimentaire par sexe et par âge.....	84
2. NEOPHOBIE ALIMENTAIRE ET FACTEURS SOCIAUX.....	86

2. 1. Nombre des enfants et rang dans la fratrie.....	86
2. 2. Néophobie alimentaire chez les enfants et le niveau d’instruction des parents.....	87
2. 3. Néophobie alimentaire chez les enfants en fonction du revenu.....	87
3. NEOPHOBIE ALIMENTAIRE ET EXPERIENCE ALIMENTAIRE ANTERIEURE.....	88
3. 1. Néophobie alimentaire et allaitement maternel .....	88
3. 2. Néophobie et diversification alimentaire.....	89
3. 2. 1. Néophobie et âge d’introduction d’aliments solides .....	89
3. 2. 2. Néophobie et réaction à l’introduction du premier aliment solide.....	90
3. 2. 3. Néophobie et type d’aliments introduits .....	91
3. 3. MERE ET NEOPHOBIE ALIMENTAIRE DE L’ENFANT .....	91
3. 3 .1. Influence de la néophobie maternelle.....	91
3. 3. 2. Néophobie alimentaire de l’enfant et les pratiques alimentaires maternelles.....	93
3. 3. 3. Expression hédonique maternelle devant l’enfant .....	95
4. NEOPHOBIE ET SELECTIVITE ALIMENTAIRE CHEZ LES ENFANTS.....	97
5. NEOPHOBIE ALIMENTAIRE DE L’ENFANT ET HABITUDES ALIMENTAIRES.....	98
5.1. Fréquence des prises alimentaires .....	98
5. 2. Contexte social et structure de la prise alimentaire .....	98
5. 3. Pratique liée à la préparation des repas .....	102
6. PREFERENCES ALIMENTAIRES.....	104
6. 1. Préférence et néophobie alimentaire chez les enfants .....	105
6. 2. Préférences et sélectivité alimentaires chez les enfants.....	107
6. 3. Relation entre les préférences alimentaires et pratiques parentales.....	107
7. DISCUSSION GENERALE SUR LA NEOPHOBIE ALIMENTAIRE.....	110
CONCLUSION.....	111
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>115</b>
<b>ANNEXES</b>	
<b>TRAVAUX SCIENTIFIQUES</b>	
<b>RESUMES</b>	

Au cours de leur développement, les enfants passent par une étape normale et universelle où ils refusent certains aliments. Il s'agit de la néophobie alimentaire qui est une composante du comportement alimentaire. Littéralement, la néophobie alimentaire désigne la réticence d'un individu à goûter un aliment nouveau. A l'enfance, elle débute à l'âge de 2 ans et se poursuit jusqu'à l'âge de 10 ans (Rigal, 2005). Refuser l'alimentation présente plusieurs origines. Certains auteurs citent trois raisons, l'aversion des caractéristiques sensorielles de l'aliment, la peur des conséquences négatives de l'ingestion et le dégoût lié à l'origine de l'aliment (Rozin et Fallon, 1980 ; Fallon et Rozin, 1983). Les mêmes raisons sont amenées à rejeter de nouveaux aliments (Pliner et Salvy, 2006).

A l'âge de 2 ans, certains enfants « mange bien » alors que d'autres sont difficiles à table. Trois composantes participent à ces différences entre les enfants, leurs préférences et rejets, leur capacité d'autorégulation et leur degré de sélectivité et néophobie alimentaire (Nicklaus et Rigal, 2010).

La néophobie alimentaire influe sur les choix alimentaires de l'enfant (Carruth et al. 1998; Cooke et al. 2003). Selon Rochedy et Poulain, (2015) elle rend compte des rejets, des dégoûts, des résistances à la consommation de certains aliments nouveaux ou encore des réductions du registre alimentaire. Selon Dovey et al. (2008), la néophobie alimentaire est un sous-ensemble de la sélectivité alimentaire. Plus l'enfant est néophobe, plus son répertoire de consommation est restreint (Falciglia et al. 2000 ; Galloway et al. 2003) et moins est bon son ajustement aux recommandations nutritionnelles (Skinner et al. 2002). La néophobie alimentaire induit également une diminution de la variété du répertoire de consommation (Falciglia et al. 2000, Skinner et al. 2002).

Knaapila et al. (2007) ont constaté que près des deux tiers de la variation de la néophobie alimentaire est génétiquement déterminée. Néanmoins, les influences de l'environnement sur l'acceptation de la nouveauté peuvent jouer un rôle important à dépasser la réticence alimentaire. La néophobie alimentaire des enfants peut être déterminée à partir de l'expérience antérieure via les comportements parentaux, l'alimentation et les pratiques parentales (Dovey et al. 2008).

La naissance et le développement du goût de l'enfant débutent dans le ventre de la mère, puis se poursuivent durant l'allaitement. Les saveurs d'au moins quelques aliments ingérés par la mère allaitante se retrouvent dans son lait (Mennella et Beauchamp, 1996). Par

A notre connaissance, en Algérie, une seule étude a été réalisée sur la néophobie et les préférences alimentaires chez les enfants (Dridi et al. 2014). Elle portait sur l'étude de l'effet d'un nombre limité de facteur, à savoir le sexe, l'âge et les pratiques alimentaires maternelles. Dans la présente étude, nous nous sommes intéressés à étudier d'autres facteurs associés à la néophobie alimentaire chez les enfants âgés de 6 à 10 ans résidants la commune de Commune de Constantine. Les objectifs de cette étude sont :

- Evaluer le niveau et la prévalence de néophobie alimentaire des enfants âgés de 6 à 10 ans par âge et par sexe ;
- Etudier la relation entre la néophobie alimentaire des enfants et les facteurs sociaux ;
- Explorer le lien entre la néophobie alimentaire des enfants et leur expérience alimentaire antérieure ;
- En examinant à travers la néophobie maternelle, les pratiques alimentaires maternelles (récompense, restriction et pression) et l'expression hédonique maternelle, le rôle de la mère dans le développement de la néophobie alimentaire ;
- Etudier la relation entre la néophobie et la sélectivité alimentaire ;
- Examiner les relations possibles entre la néophobie alimentaire et certaines habitudes alimentaires ;
- Connaitre les préférences alimentaires des enfants et leurs relations avec la néophobie alimentaire, les pratiques maternelles et la sélectivité alimentaire.

## **1. DEFINITION DE LA NEOPHOBIE ALIMENTAIRE**

La néophobie alimentaire est définie comme hésitation (Barnett, 1963), réticence (Rozin et Vollmecke, 1986 ; Pliner et Hobden, 1992), et/ou évitement de goûter de nouveaux aliments et aussi la tendance de les détester (Arvola et *al.* 1999).

### **1. 1. Sur le plan phylogénétique**

La néophobie alimentaire qualifie la peur de consommer des aliments inconnus qui caractérise les espèces omnivores (Rigal, 2009). L'état omnivore de l'espèce humaine, implique deux attitudes, simultanées et contradictoires : d'une part, l'obligation de manger varié (Goulet et *al.* 2012), d'autre part, l'angoisse d'incorporation (néophobie) : angoisse rationnelle liée à l'éventualité d'une intoxication, angoisse également de nature magique qui résulte de la croyance que les propriétés symboliques des aliments modifient notre identité (Rigal, 2001), selon le principe : « On est ce que l'on mange » (Fischler, 1994).

### **1. 2. Sur le plan ontogénétique**

La néophobie alimentaire est une étape du développement de l'enfant (Rochedy et Poulain, 2015). Selon Hanse (1994), 77 % des enfants sont néophobes. Il existe des variations inter individuelles importantes en ce qui concerne cette composante du comportement alimentaire. Ces variations sont en partie expliquées à travers les variables démographiques, l'âge et le sexe (Pelchat et Pliner, 1995 ; Pliner, 1994 ; Pliner et Loewen, 1997), l'état socioéconomique (Flight et *al.* 2003) et la culture (Ritchey et *al.* 2003).

Il faut bien distinguer entre la néophobie et la sélectivité alimentaire. Les enfants sélectifs sont réticents à goûter des aliments familiers (Galloway et *al.* 2003), alors que les enfants néophobes sont réticents à goûter les produits inconnus. Certains travaux indiquent que néophobie et sélectivité co-varient très fortement (Pliner et Pelchat, 1986 ; Pliner et Hobden, 1992), d'autres attestent d'une plus grande indépendance (Galloway et *al.* 2003) et montrent que les déterminants de la néophobie sont distincts de ceux de la sélectivité : alors que la néophobie est essentiellement sous-tendue par des facteurs tempéramentaux, la sélectivité est surtout influencée par l'expérience (exp. Variété alimentaire à la maison) (Nicklaus et Rigal, 2010).

## **2. TYPE DE NEOPHOBIE ALIMENTAIRE**

Hanse (1994), dans son travail sur la néophobie alimentaire chez les enfants, a décrit trois types de néophobie alimentaire.

- **Néophilie (non néophobie) :** caractérise les enfants qui mangent de tout sans aucune contrainte.
- **Néophobie flexible :** caractérise les enfants qui mangent les plats nouveaux qui leurs sont présentés, à la condition d'avoir testé un petit morceau auparavant pour pouvoir juger s'ils leur plaisent.
- **Néophobie rigide :** caractérise les enfants qui n'acceptent de goûter l'aliment inconnu que sous pression.
- **Néophobie solide :** caractérise les enfants qui refusent catégoriquement de goûter les aliments nouveaux (Rubio et *al.* (2008).

## **3. HYPOTHESES EXPLIQUANT LA NEOPHOBIE ALIMENTAIRE CHEZ LES ENFANTS**

Quatre hypothèses explicatives de la néophobie alimentaire chez l'enfant, ont été rapportées par la littérature (Rochedy et Poulain, 2015 ; Rigal, 2006):

- **Opposition aux parents :** la construction de l'identité de l'enfant en tant qu'individu qui cherche à se différencier de ses parents auxquels il s'oppose (Wallon, 2015) ;
- **Recherche de sécurité :** la manifestation ou la recherche d'un besoin de sécurité dans l'entrée dans le paradoxe de l'omnivore (Fischler, 1979 ; Rozin, 1976) ;
- **Autonomie croissante :** la recherche de référence stable et familière dans le domaine alimentaire à un moment où les apprentissages, avec l'entrée à l'école, chamboulent l'enfant : vie de groupe, activités différentes (Fischler et Chiva, 1985) ; c'est la conséquence de l'autonomie croissante ;
- **Rigidité perceptive :** L'enfant a du mal à admettre que deux plats cuisinés différemment peuvent être composés d'un même aliment. Chaque recette nouvelle représente pour l'enfant un aliment nouveau.

## **4. FACTEURS ASSOCIES A LA NEOPHOBIE ALIMENTAIRE**

### **4. 1. Facteurs intrinsèques**

#### **4. 1. 1. Age**

Au moment du passage de l'aliment unique à la variété alimentaire, la néophobie est minimale (Louis-Sylvestre, 2004a). Certaines études analysant cet aspect ont montré que les enfants âgés de 2 à 5 ans sont plus néophobes que les enfants de bas âge (Birch et *al.* 1998 ; Cashdan, 1994). De même, l'étude de Hanse (1994), réalisée auprès d'enfants de 2 à 10 ans, indique que la néophobie alimentaire est pratiquement inexistante avant 2 ans. Cela est expliqué du fait que la néophobie alimentaire n'est pas une réponse fonctionnelle pendant la petite enfance, lorsque la nourriture est fournie par les parents, tandis que, la néophobie devient importante, lorsque l'enfant commence à explorer son environnement et avoir la capacité de se nourrir seul (Birch et *al.* 1998 ; Cashdan, 1994 ; Cooke et *al.* 2003). Ce n'est donc qu'à partir de 2 ou 3 ans que la néophobie apparaît (Birch et *al.* 1987 ; Cashdan, 1994 ; Nicklaus, 2004 ; Nicklaus et *al.* 2005 ; Pliner et Pelchat, 1986 ; Rigal et *al.* 2006).

Cette néophobie «protectrice» diminue sans s'annuler ensuite avec l'âge mais persiste cependant à l'âge adulte (Louis-Sylvestre, 2004a) (Figure 1). Selon les résultats d'une étude française réalisée par Hanse (1994), la néophobie se manifeste de façon particulièrement rigide entre 4 et 7 ans, et diminue progressivement jusqu'à 10-11 ans.

Dans une étude auprès des familles suédoises des enfants âgés de 7 à 17 ans, les enfants les plus jeunes (7-9 ans) avaient un niveau de néophobie plus élevé que les autres enfants (11-17 ans) et ces enfants sont plus néophobes que leur parent (Koivisto-Hursti et Sjoden 1997). Egalement, l'étude de Nicklaus et *al.* (2005a) indique que la néophobie alimentaire diminue entre l'âge de 4-7 ans et 8-12 ans et entre l'âge de 8-12 ans et 13-22 ans.

Dans l'étude de McFarlane et Pliner (1997) sur l'envie de tester de nouveaux aliments auprès des sujets de 10 à 79 ans. Les sujets plus âgés ont plus envie de goûter des nouveaux aliments. Cependant, les résultats de l'étude finlandaise de Tuorila et *al.* (2001) auprès des sujets âgés de 16 à 80 ans, indiquent que la néophobie augmente avec l'âge. Les sujets les plus âgés (66 à 80 ans) sont les plus néophobes par rapport aux autres âges (16 à 65 ans). De même, Knaapila et *al.* (2007) ont trouvé une légère corrélation positive entre l'âge et les scores de néophobie alimentaire dans les deux échantillons étudiés, Finlandais (18 à 78 ans) et Britannique (17 à 82 ans).

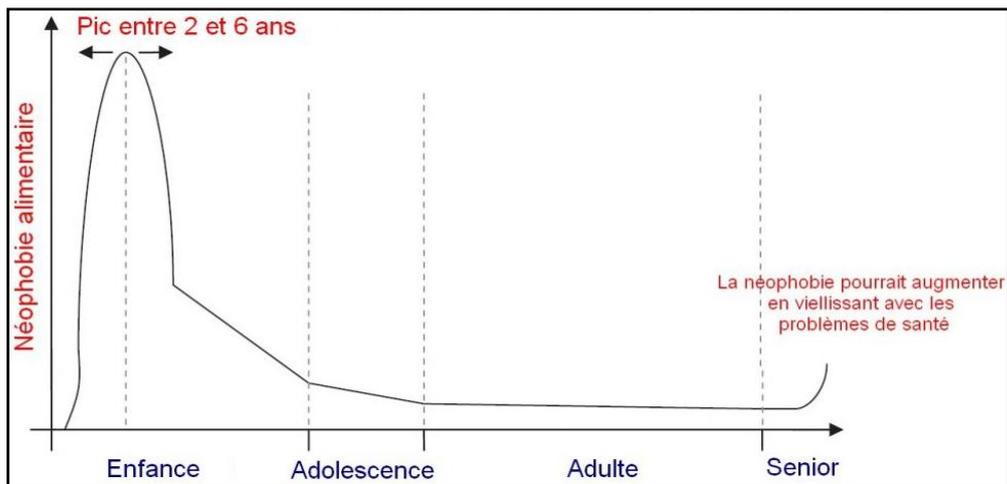


Figure 1. Evolution de la néophobie alimentaire avec l'âge (Dovey et al. 2008)

#### 4. 1. 2. Sexe

Plusieurs études ont étudié la néophobie alimentaire et le sexe à différents âges, cependant, les résultats sont divergents. Chez l'enfant, le facteur sexe ne semble pas avoir un lien avec la néophobie alimentaire chez les enfants âgés de 2 à 6 ans (Cooke et al. 2003 ; Cooke et al. 2006 ; Finistrella et al. 2012 ; Dridi et al. 2014). Cependant, Reverdy et al. (2008) ont trouvé que les garçons âgés de 8-10 ans sont plus néophobes que les filles de même âge. Le même résultat a été démontré dans l'étude de koivisto-hursti et sjoden (1997) auprès d'enfants âgés de 9 ans.

Dans l'étude de Tuorila et al. (2001), les hommes âgés de 16 à 80 ans étaient plus néophobes que les femmes. Le même résultat a été observé dans l'étude de Nordin et al. (2004), auprès des sujets âgés de 18 à 34 ans. Néanmoins, d'autres études n'ont trouvé aucune différence entre les deux sexes (Pliner et Hobden, 1992 ; Meiselman et al. 1999).

Le résultat de l'effet du sexe auprès des consommateurs Américains reste incertain dans l'étude de Meiselman et al. (2010). Ils ont recherché l'influence de sexe dans deux grands échantillon, de taille différente ( $n_1 = 1567$  et  $n_2 = 6843$ ). Dans l'enquête de 1567 sujets, les hommes et les femmes ont le même score de néophobie alimentaire. Cependant, le résultat de la deuxième enquête indique que les femmes ont un score légèrement supérieur à celui des hommes.

### **4. 1. 3. Personnalité**

La néophobie alimentaire est catégorisée comme un trait de personnalité (Pliner et Hobden, 1992). Plusieurs études indiquent qu'à tous les âges, l'intensité de la néophobie est plus faible chez les sujets les moins timides, les moins émotifs et ceux qui recherchent la nouveauté. Les individus qui ont plus des sensations de recherche, ont le plus faible niveau de néophobie alimentaire (Pliner et Loewen, 1997 ; Pliner et Melo, 1997). D'autres facteurs de personnalité sont toujours positivement associés avec la néophobie alimentaire, incluant les caractéristiques d'anxiété (Galloway et al. 2003 ; Loewen et Pliner, 1999) ; la franchise (McCrae et al. 2002) et la névrose (Steptoe et al. 1995).

Selon Rigal (2005), il semble que les enfants les plus néophobes 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.

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

### **4. 1. 4. Génétique**

Knaapila et al. (2007), ont démontré que deux tiers de la variation individuelle de la néophobie alimentaire sont génétiquement déterminés. Également, dans une autre étude à grande échelle, auprès de 5390 paires de jumeaux, âgés de 8 à 11 ans, la génétique explique 78 % de la variation de la néophobie alimentaire (Cooke et al. 2007).

## **4. 2. Facteurs extrinsèque**

### **4. 2. 1. Parent**

Même si l'enfant possède des caractéristiques individuelles génétiques ou de tempérament qui peuvent déterminer le comportement alimentaire, les parents, et en premier lieu la mère, sont des acteurs majeurs du développement du goût et d'une alimentation hédoniste chez leurs enfants (Doyen, 2003). D'abord, ceci est dû au fait que ce sont les parents qui contrôlent la disponibilité et le choix alimentaire au sein du foyer (Rozin, 2006), en particulier les mères dans leur rôle dans la préparation des aliments (Holsten et al. 2012). Ensuite, les enfants ont tendance à imiter les préférences alimentaires de leurs parents (Harper et Sanders, 1975).

#### **4. 2. 1. 1. Education alimentaire**

Manger est une expérience multisensorielle qui contribue à éveiller les cinq sens de l'enfant. Quand le bébé mange une fraise, tous ses sens sont mis à contribution ; il ne va pas seulement déguster un délicieux fruit sucré, il met tous ses sens en éveil : il va sentir son odeur si significative, toucher le grain de sa chair, admirer sa belle couleur rouge... Ainsi, sous l'influence des parents, l'enfant apprend à découvrir son environnement avec ses cinq sens :

- **Le goût** : la saveur (sucré, salé, acide, amer), la flaveur (sensations en bouche), l'hédonisme (« J'aime. », « Je n'aime pas. ») ;
- **La vue** : les formes, les couleurs ;
- **Le toucher** : la texture, le chaud, le froid ;
- **L'odorat** : intensité, complexité ;
- **L'ouïe** : craquant.

Quand on propose un nouvel aliment à l'enfant, une information gustative va certes être intégrée, mais également une information affective liée au contexte dans lequel l'aliment est proposé. Ces différentes informations vont, d'une part, affiner ses goûts alimentaires et, d'autre part, éveiller son désir de découvrir (Anonyme 1, 2006).

L'enfant a besoin de s'approprier les aliments nouveaux : les toucher, les sentir, les regarder. Parler avec lui des saveurs, des formes, de l'aspect, des couleurs, de la chaleur, de l'odeur, du bruit du croustillant, lui permet de mieux connaître ce qu'il mange et de mieux l'apprécier (Rigal, 2008).

Le rôle des parents est ici essentiel : ils sont les catalyseurs de l'éveil de leur enfant en l'incitant, par exemple, à décrire ses sensations quand il mange, en lui montrant les bons gestes... Le repas est ainsi un excellent support éducatif, riche en découvertes permettant bien d'autres apprentissages : tenir sa cuillère, boire au verre, enrichir son vocabulaire, sa connaissance des couleurs, des formes, des consistances, etc...(Anonyme 1, 2006).

Le résultat de Reverdy *et al.* (2008), révèle qu'une éducation au goût et à la culture alimentaire, assurée pendant 12 séances à l'école, réduit durant six mois la néophobie des enfants de 8 à 10 ans.

La persistance de cette éducation sur la réduction des néophobies reste à confirmer. L'efficacité de l'éducation alimentaire est plus grande si le contexte d'apprentissage est formel et théorique et persiste sur toute la période de l'enfance. Elle nécessite un relais à la maison par les parents (Etiévant et *al.* 2010).

#### **4. 2. 1. 2. Modelage et sécurité induite**

Dans les premières années de la vie, le repas est au cœur de la relation mère-enfant. C'est un moment affectif fait d'échanges, au cours duquel la mère et l'enfant apprennent à interagir par la voix, les regards et les gestes (Joannes et Szmigecki, 2002).

La mère exprime inconsciemment ses goûts, et les répercussions sont nettes chez l'enfant, il peut repousser un plat, parce que dans le regard de sa mère il n'a pas vu l'amour pour ce plat (Puissais, 1999).

Pour un très jeune enfant, la méfiance envers un mets nouveau est moindre s'il est présenté par la mère (Louis-Sylvestre, 2004). L'enfant aime se sentir la sécurité surtout en matière d'alimentation (Rigal, 2004).

Les enfants prennent leurs parents comme modèles, ils sont influencés par leurs comportements à table. Le vécu des repas dans le contexte familial a un impact important sur les préférences de l'enfant et son niveau de néophobie. Ces expériences des premières années de vie de l'enfant déterminent son comportement alimentaire futur (Le Heuzey, 2006).

#### **4. 2. 1. 3. Pratiques alimentaires parentales**

Les pratiques alimentaires parentales est l'un des facteurs qui peut moduler la néophobie alimentaire des enfants. Selon Ventura et Birch (2008), les pratiques parentales décrivent des stratégies comportementales utilisées par les parents pour socialiser leurs enfants ou les surveiller. Il existe des liaisons positives entre la néophobie alimentaire et certaines stratégies parentales, déclarées ou observées, qui peuvent être regroupées sous deux catégories. D'une part, des pratiques dont l'objectif est de contraindre l'enfant à goûter les plats qui lui sont proposés (Carruth et *al.* 1998 ; Carruth et *al.* 2000 ; Galloway et *al.* 2005 ; Sanders *al.* 1993 ; Wardle et *al.* 2005) ; de l'autre, des pratiques qui permettent à l'enfant de ne pas goûter les plats qu'il rejette en différant la consommation et en proposant des menus spéciaux (Carruth et *al.* 1998).

Certaines pratiques éducatives comme le chantage ("tu ne sortiras pas de table avant d'avoir mangé tes épinards"), la récompense ("si tu manges tes épinards, tu auras du dessert") et les pratiques de substitution ("tu n'aimes pas tes épinards, je te fais des frites") ou de report de la présentation ("tu mangeras tes épinards demain"), expliquent à hauteur de 20% le caractère plus ou moins sélectif du jeune enfant (Etiévant et *al.* 2010).

L'étude de Dridi et *al.* 2014 réalisée auprès des enfants algériens âgés de 5 à 10 ans, indiquent que la néophobie alimentaire est positivement corrélée à l'usage de la restriction. Wardle et *al.* (2005) ont constaté que la néophobie alimentaire des enfants est liée à l'usage parental des pratiques de contrôle alimentaires (restriction et pression).

#### **4. 2. 1. 4. Contexte émotionnel de la prise alimentaire**

Les parents transmettent les gènes et créent surtout, lors des premières années de vie, l'environnement alimentaire de l'enfant (Birch, 1999). Le contexte social affectif dans lequel les aliments sont présentés joue un rôle important dans la formation des préférences alimentaires des enfants. Une étude menée en contexte naturel auprès d'enfants de 3-5 ans montre que les effets positifs de l'exposition répétée sont renforcés quand l'aliment est consommé dans un contexte social chaleureux (Birch et *al.* 1981). Cependant, les consommations répétées génèreraient moins de plaisir quand l'aliment est consommé dans un contexte de pression ou d'énervement. Rigal (2010) rapporte que le style éducatif qui impose des règles rigides présente un contexte moins chaleureux que le style éducatif avec des règles souples. Les pratiques parentales de contrôle, la restriction et la pression de manger, créé un environnement émotionnel négatif autour de la nourriture, qui engendre des réactions négatives des enfants (Birch et *al.* 1987, Faith et Kerns, 2005; Galloway et *al.* 2006; Van der Horst, 2012; Webber et *al.* 2010).

#### **4. 2. 1. 5. Similarité familiale**

Les parents jouent un rôle important dans le développement des habitudes alimentaires des enfants. Plusieurs études se sont intéressées à l'association entre les préférences alimentaires des parents et de leur enfant (Birch, 1980a ; Pliner, 1983 ; Rozin et *al.* 1984 ; Pliner et Pelchat, 1986). Les résultats révèlent qu'il existe un lien entre les préférences des parents et de leurs enfants. Cette ressemblance familiale semble augmentée avec l'âge des enfants.

Concernant la néophobie alimentaire, des études ont trouvé une corrélation entre le score de néophobie alimentaire des mères et celui de leurs enfants (Pliner, 1994 ; Pliner et Lowen 1997 ; Koivisto-hursti et Sjoden, 1997 ; Galloway et *al.* 2003 ; Falciglia et *al.* 2004).

#### **4. 2. 2. Pairs**

Un aliment nouveau aura un potentiel d'éveil moindre et sera mieux accepté s'il a été déjà vu, s'il ressemble à un aliment habituel, si son assaisonnement est connu mais aussi s'il est consommé dans un environnement familier et avec des familiers. Néanmoins, si ces conditions sont favorables elles ne suffisent pas à faire définitivement accepter un aliment nouveau, une prise d'essai est nécessaire (Birch et *al.* 1987).

Une des conditions pour être accepté au sein d'un groupe de pair, c'est la nécessité pour l'enfant de consommer les mêmes 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 Chiva 1985a).

La présence d'autrui facilite le processus d'appropriation de l'aliment au départ rejeté. Les très jeunes enfants (Harper et Sanders, 1975) ou les plus âgés (Birch, 1980 ; Hendy et Raudenbush, 2000) acceptent d'autant plus facilement un aliment que celui-ci est consommé devant eux par des personnes familières qui apprécient l'aliment. 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 gâteaux ingérée.

Chiva (1985) a constaté que manger avec des camarades peut, du jour au lendemain, changer voir inverser les attirances et dégoûts alimentaires d'un enfant.

#### **4. 2. 3. Télévision**

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.

Les résultats de l'étude de Pliner et Loewen (2002), portant sur des enfants de 7 à 12 ans, montrent qu'à des niveaux d'éveil décroissants expérimentalement induits (projection

de films, jeux, ambiance musicale...) correspondent à des réponses de néophobie alimentaire également décroissantes.

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).

D'autre part, la télévision peut changer les préférences alimentaires. Les enfants ont montré un changement de leurs préférences en faveur du plat choisi par le héros de l'histoire. Fischler (1990) relève qu'aux Etats-Unis, Popeye a été sollicité par les industriels pour faire manger aux enfants des épinards. Les résultats montrent que la publicité a entraîné une augmentation significative de la consommation d'épinards par la cible enfantine. Toutefois, même si l'influence d'un héros de fiction est réelle, elle n'est généralement pas durable.

## **5. REJETS ALIMENTAIRES**

Fallon et Rozin suggèrent qu'il ya trois raisons fondamentales pour rejeter les aliments (Fallon et Rozin, 1983 ; Rozin et Fallon, 1980)

- **Facteurs sensori-affectifs** : Le rejet ou l'acceptation de certains aliments est en lien avec ces qualités organoleptiques, goût, odeur, dans une moindre mesure l'apparence, certains aliments étant classés comme étant «bon au goût» et d'autres rejetés ou non aimés ;
- **Peur des conséquences anticipées**: Certains aliments sont rejetés ou acceptés principalement en raison des conséquences de leur ingestion ou de leur choix. Selon Bellisle, (2001) l'image sensorielle de l'aliment, guide le comportement d'ingestion et détermine, pour chaque consommateur, les préférences et rejets alimentaires. En effet, chaque consommateur a appris au cours de son existence que l'ingestion de certains produits est suivie de conséquences métaboliques positives (comme rassasiement, satiété) et donc que ces aliments peuvent être ingérés pour répondre de manière satisfaisante aux besoins de l'organisme. Ces produits sont donc acceptés et leur

consommation est accompagnée d'un affect positif. Le consommateur a également appris que l'ingestion d'autres produits alimentaires a été associée par le passé à des conséquences post-ingestives désagréables, caractérisées par un malaise digestif (nausée, vomissement). Une aversion puissante pour ces produits est apprise après une seule expérience et est difficile à surmonter ;

- Facteurs cognitifs (idéologiques) : Les aliments sont rejetés en raison de leur nature ou de leur origine.

Il existe des preuves de la pertinence de chacun de ces facteurs comme une base pour le rejet des aliments nouveaux (Pliner et Salvy, 2006).

Pliner et *al.* (1993) ont montré que vis-à-vis d'un nouvel aliment, les individus éprouvent une aversion avant même de l'avoir goûté. Ils s'attendaient à ce que les nouveaux aliments soient moins palatables que les aliments familiers. Le danger, une motivation pour rejeter un nouvel aliment est liée à la «sécurité apprise», l'une des notions classiques de la sélection des aliments chez l'animal (Kalat et Rozin, 1973). Selon cette idée, ce n'est qu'après un nombre très limité d'exposition à un nouvel aliment en l'absence des conséquences négatives que l'animal apprend que l'aliment est sans danger.

Fallon et *al.* (1984) indiquent que la raison du rejet chez les petits enfants est basée sur les caractéristiques sensorielles, en particulier, le goût. A un âge plus tardif, certains aliments sont rejetés principalement en raison de l'anticipation du danger.

## **6. OUTILS DE MESURE DE LA NEOPHOBIE ALIMENTAIRE**

La néophobie alimentaire peut être estimée comme comportement, par une enquête d'observation (Pliner et Salvy, 2006; Reverdy et *al.* 2008) ou comme trait de personnalité, par un questionnaire (Pliner et Hobden, 1992 ; Rubio et *al.* 2008). Pliner et Salvy (2006), indiquent que la néophobie comportementale est définie comme l'envie de goûter plus un nouvel aliment ou comme l'appréciation du goût, de l'odeur, et de l'apparence d'un aliment nouveau.

### **6. 1. Chez l'adulte**

- **Food Neophobia Scale (FNS)**

Pliner et Hobden (1992), ont développé un outil psychométrique «Food Neophobia Scale, FNS» utilisé pour quantifier le trait individuel de néophobie chez l'adulte. C'est un

questionnaire de 10 items, rédigé en anglais, avec une échelle de 7 points, type Likert (Fortement en désaccord à Fortement en accord). Ce questionnaire a été traduit en plusieurs langues, en Italie (Laureati et al. 2015), en Français et en Allemand (Siegrist et al 2013), en Finlandais (Pliner et al. 1998) et en Suédois (Koivisto et Sjoden, 1996). Les questions n°1, n°6, n°7, n°9 et n°10 ont été rédigées dans le sens de néophilie, ainsi les scores de ces questions sont inversés. Les questions du FNS sont les suivantes :

1. *I am constantly sampling new and different foods.*
2. *I don't trust new foods.*
3. *If I don't know what is in a food, I won't try it.*
4. *I am afraid to eat things I have never had before.*
5. *I am very particular about the foods I will eat.*
6. *I will eat almost anything.*
7. *I like foods from different countries.*
8. *Ethnic food looks too weird to eat.*
9. *At dinner parties, I will try a new food.*
10. *I like to try new ethnic restaurants.*

- **Variety Seeking Tendency Scale (VARSEEK)**

En 1992, Van Trijp et Steenkamp ont développé une échelle de 8 items, qui mesure la tendance à la recherche de la variété alimentaire. Le construit est conçu de manière unidimensionnelle. Les scores VARSEEK sont significativement corrélés avec ceux des FNS (Meiselman et al. 1999). Le choix de réponses varie de 1 à 5 où 1 signifie «Complètement en désaccord» et 5 signifie «Complètement en accord». La question n°7 a été rédigées dans le sens de néophilie, ainsi le score de cette question est inversé. Les questions du VARSEEK sont les suivantes :

1. *When I eat out, I like to try the most unusual items, even if I am not sure I would like them*
2. *While preparing foods or snacks, I like to try out new recipes*
3. *I think it is fun to try out food items one is not familiar with*
4. *I am eager to know what kind of foods people from other countries eat*
5. *I like to eat exotic foods*
6. *Items on the menu that I am unfamiliar with make me nervous*
7. *I prefer to eat food products I am used to*
8. *I am curious about food products I am not familiar with*

- **Question de «l'aventure alimentaire»**

D'autres outils ont été utilisés pour mesurer la néophobie alimentaire ou des traits similaires tels que "l'aventure alimentaire". Ullrich et *al.* (2004), ont mesuré "l'aventure alimentaire" avec une seule question «Combien de fois avez-vous essayé des aliments inconnus?» Même cette mesure simple produit des prédictions significatives de l'appréciation des aliments épicés et fruits et légumes amers.

- **Food Attitude Survey (FAS)**

Frank et ses collaborateurs ont développé une enquête sur les attitudes alimentaires, pour évaluer les préférences alimentaires. Ils ont demandé aux participants d'indiquer leur envie d'essayer une grande variété d'aliments spécifiques (aliments inhabituels). Les réponses ont été donnée sur une échelle de 5 points allant de «J'aime vraiment cet aliment, je pense qu'il a un bon goût » à «je n'ai jamais essayé cet aliment, et je n'ai pas l'intention de l'essayer». L'utilisation de l'échelle des attitudes alimentaire permet d'identifier les sujets néophobes (Frank et Van der Klaauw ,1994 ; Raudenbush et al. 1995).

## **6. 2. Chez l'enfant**

Deux questionnaires ont été utilisés pour évaluer la néophobie alimentaire chez les enfants. L'échelle de néophobie alimentaire pour enfant « Child Food Neophobia Scale, CFNS » complétée par la mère (Pliner, 1994), et le questionnaire de la situation alimentaire « Food Situation Questionnaire, FSQ », rempli par les enfants (Loewen et Pliner, 2000).

En France 2008, une équipe de chercheurs ont décidé de développer un nouvel outil de mesure de néophobie alimentaire, le questionnaire de néophobie alimentaire pour enfant QENA (Rubio et *al.* 2008).

- **Child Food Neophobia Scale, CFNS**

Le CFNS, a été proposé par Pliner (1994), pour mesurer la néophobie alimentaire chez les enfants. C'est un questionnaire de 10 items similaires aux items de l'FNS, mais formulés en terme de comportement alimentaire de l'enfant. Les mères notant leurs réponses sur une échelle de 1 à 7. Plusieurs chercheurs ont utilisé ce questionnaire (Cooke et *al.* 2003, Mustonen et Tuorila, 2010 et Mustonen et *al.* 2012). Les questions de CFNS sont les suivantes :

1. *My child is constantly sampling new and different foods.*
2. *My child does not trust new foods.*
3. *If my child doesn't know what is in a food, she/he won't try it.*
4. *My child is afraid to eat things she/he has never had before.*
5. *My child is very particular about the foods she will eat*
6. *My child will eat almost anything.*
7. *My child likes foods from different countries.*
8. *For my child, ethnic food looks too weird for her to eat.*
9. *At dinner parties, my child will try a new food.*
10. *My child likes to try new ethnic restaurants*

- **Food situation questionnaire (FSQ)**

Loewen et Pliner (2000), ont développé un questionnaire de situation alimentaire, destiné aux enfants. Le FSQ est constitué de 10 items, présente une validité de structure et une fidélité satisfaisante, et prédit les comportements des enfants en situation de choix entre aliments nouveaux et aliments familiers (Rigal et al. 2005). Les question du FSQ sont:

1. *If your Mom or Dad made something for dinner that you had never tasted before, how would you feel about eating that?*
2. *If your Mom made a new and different kind of sandwich for your lunch box, how would you feel about eating the sandwich?"*
3. *If you went on a picnic with your friend's family, and they brought a food that you had never seen before, how would you feel about having some of their food?*
4. *If your family went on a trip to a new place and all the food there was stuff you'd never had before, how would you feel about eating the food ?*
5. *If your Mom served a new kind of vegetable for dinner, how would you feel about eating that?*
6. *If dessert at your friend's house was cannoli with chocolate sauce, how would you feel about eating that kind of dessert?*
7. *If you went to a friend's birthday party and they had cassava chips there for you to try, how you feel about trying some of those?*
8. *If your favorite aunt or uncle took you out for lunch and bought you kirschenkeks, how would you feel about eating that?*
9. *If you went on a school trip with your class and for dessert you got chocolate cake with frangelico icing, how would you feel about eating that kind of cake?*
10. *If there was a Halloween party at school and the teacher brought some chayote for the children, how would you feel about trying some of that?*

• **QENA**

Le QENA est un questionnaire destiné aux enfants pour évaluer leur niveau de néophobie alimentaire. Il a été élaboré par Rubio et ces collaborateurs en 2008. Il est composé de treize items dont sept sont illustré par des photographies d'aliments.

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

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

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

<i>Pas du tout envie</i>	<i>Un peu envie</i>
<i>Pas tellement envie</i>	<i>Très envie</i>

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

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

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

<i>Pas du tout envie</i>	<i>Un peu envie</i>
<i>Pas tellement envie</i>	<i>Très envie</i>

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

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

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

<i>Pas du tout d'accord</i>	<i>Un peu d'accord</i>
<i>Pas d'accord</i>	<i>Tout a fait d'accord</i>

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

<i>Pas du tout envie</i>	<i>Un peu envie</i>
<i>Pas tellement envie</i>	<i>Très envie</i>

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

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

9. *On te propose cet aliment pour le repas. As-tu envie d'y goûter ?*

<i>Pas du tout envie</i>	<i>Un peu envie</i>
<i>Pas tellement envie</i>	<i>Très envie</i>

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

<i>Pas du tout d'accord</i>	<i>Un peu d'accord</i>
<i>Pas d'accord</i>	<i>Tout a fait d'accord</i>

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

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

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 s-tu envie d'y goûter ? :

*Pas du tout envie*

*Un peu envie*

*Pas tellement envie*

*Très envie*

## **7. PROBLEME DE LA NEOPHOBIE ALIMENTAIRE**

Un enfant néophobe peut manger sainement et variée en se basant sur son répertoire des aliments familiers. En revanche, plusieurs études indiquent que les enfants néophobes ont une alimentation peu variée. Un effectif de 896 enfants âgés de 2 à 6 ans a participé à l'étude de Wardle et *al.* (2005). Les résultats de cette étude montrent que la consommation parentale des fruits et légumes et la néophobie alimentaire des enfants sont des forts prédicteurs de la consommation des fruits, légumes et des aliments riches en protéines (Cooke et *al.* 2006, Galloway et *al.* 2003). L'enfant néophobe consomme moins de fruit et légumes. Egalement, dans l'étude de Russell et Worsley (2008), auprès des enfants âgés de 2 à 5 ans. Il a été démontré que la néophobie est associée à une faible préférence pour tous les groupes d'aliment, mais essentiellement les légumes. La néophobie alimentaire est associée positivement avec les variables « apprécier moins d'aliments », « ne pas apprécier plusieurs type d'aliments », « le nombre d'aliments non essayés ». Plus un enfant est néophobe, plus son répertoire de consommation alimentaire est restreint (Falciglia et *al.* 2000) et moins bon est son ajustement aux recommandations nutritionnelles (Skinner et *al.* 2002). L'étude de Mustonen et *al.* (2012) indique que les enfants moins néophobes étaient familiers avec un plus grand nombre d'aliments que les plus néophobes. Egalement, la néophobie a été associée à une faible appréciation de la plupart des groupes alimentaires, y compris le fromage, les fruits, légumes, poissons, amidon, céréales. Dans sa forme pathologique, la néophobie alimentaire peut déboucher sur un syndrome d'hyper-sélectivité (Singer et *al.* 1992 ; Le Heuzey, 2003) qui entrave largement les processus de diversification et d'adaptation sociale de l'enfant.

En 2006, Rigal et ses collaborateurs se sont intéressés au lien entre néophobie alimentaire et obésité. La question était de savoir si l'obésité pouvait être en partie expliquée par un niveau de néophobie alimentaire élevé, suscitant la consommation préférentielle d'aliments très familiers, bien acceptés, souvent de forte densité énergétique, au détriment de la consommation d'autres aliments plus difficiles à introduire dans le répertoire, de meilleure

qualité nutritionnelle, tels que les fruits et les légumes (Rigal et *al.* 2006). Les résultats contredisent leur hypothèse, les obèses ne se montrent pas plus néophobes que les normopondéraux.

## **8. FAMILIARISATION ET NEOPHOBIE ALIMENTAIRE**

### **8. 1. Effet positif de l'exposition**

En 1968, un psychologue Zajonc dont les études se situent hors du domaine alimentaire, a démontré que l'exposition répétée permet une plus grande acceptation de l'objet au départ inconnu (effet positif de l'exposition). Les applications d'une telle augmentation du plaisir en cours de familiarisation se retrouvent dans la vie courante et particulièrement dans le domaine alimentaire (Zajonc, 1968).

L'exposition répétée est un vecteur puissant de plaisir : l'appréciation pour les aliments au départ inconnus ou rejetés augmente au fur et à mesure des consommations. (Birch et Marlin, 1982; Birch et *al.* 1987; Rigal, 2005). Certains aliments très rejetés résistent cependant au processus (Rigal, 2004).

L'effet positif de l'exposition est expliqué par plusieurs hypothèses. Zajonc (1968) a suggéré que le simple fait de percevoir l'objet est une condition suffisante à la mise en place d'effets positifs d'exposition sur la préférence. Il s'agit selon lui d'apprentissages passifs qui consistent en une prise de connaissance des qualités sensorielles de l'aliment. Selon Rigal (1996), l'augmentation de l'appréciation en cours de familiarisation est le fruit d'apprentissages socio-cognitifs dynamiques qui consistent en une construction positive de la représentation de l'aliment.

Rozin (1976) suggère que la consommation répétée permet de prendre connaissance du caractère inoffensif de l'aliment. Selon Birch (1986) elle permet de prendre connaissance de son caractère rassasiant. Dans la perspective de ces deux hypothèses, l'appréciation croissante résulte d'apprentissages associatifs qui consistent en une prise de connaissance des conséquences liées à l'ingestion de l'aliment (Rigal, 2001).

### **8. 2. Information**

Les études qui portent sur l'impact d'une information de type hédonique « aliment apprécié par les enfants de ton âge », « aliment qui a bon goût » ou sensoriel « goûte, c'est croquant » montre que l'information incite l'enfant à goûter l'aliment (Lumeng et *al.* 2008 ;

McFarlane et Pliner, 1997 ; Pelchat et Pliner, 1995). L'information santé semble en revanche inefficace (Wardle *et al.* 2003) car l'enfant n'est pas préoccupé par les questions sanitaires ni à court terme, ni à long terme. L'effet de l'information peut même être contre-productif chez les enfants de 9 à 11 ans (Conento, 1981 ; Wardle et Huon, 2000). Du fait de leur relative immaturité cognitive, les jeunes enfants, sont très peu perméables aux informations sur les bienfaits nutritionnels des aliments (Nicklaus et Rigal, 2010).

### **8. 3. Implication de l'enfant dans la préparation des plats**

Des observations de terrain indiquent que les enfants qui ont participé à la confection d'un plat (choix de la recette, achat des produits, préparation culinaire) goûtent plus volontiers le plat ainsi préparé que si celui-ci avait été servi sans implication préalable (Etievant *et al.* 2010). Casey et Rozin (1989) ont trouvé que les parents choisissent l'implication de l'enfant dans la préparation des plats comme stratégie pour aider les enfants à apprécier les légumes. La familiarisation via la préparation des repas a un rôle important à jouer dans la connaissance des aliments. Familiariser l'enfant avec les aliments est l'un des meilleurs moyens d'apprentissage alimentaire. Si l'enfant a participé à la « collecte » des produits, il les mangera plus facilement. Le plus efficace est de cueillir avec lui les légumes, fruits, ou herbes aromatiques dans le jardin. L'enfant connaît l'origine des aliments et aura moins de réticence à manger. Emmener l'enfant au marché et choisir les produits avec lui permet également de réduire la néophobie (Rigal, 2008).

Les préférences alimentaires jouent un rôle important dans la décision relative au choix d'un produit alimentaire (Randall et *al.* 1981), essentiellement pour les enfants (Scaglioni et *al.* 2011). Les parents jouent un rôle important dans le développement des préférences alimentaires de leur enfant. Les prédispositions génétiques et naturelles qui affectent les préférences alimentaires incluent la préférence innée pour les aliments salés et sucrés (contrairement aux aliments amers et surs), le rejet des aliments nouveaux (néophobie alimentaire) et l'acceptation des aliments familiers ainsi que l'apprentissage des préférences par association des aliments au contexte des prises alimentaires (ex. : environnement plaisant ou stressant) et aux conséquences de leur consommation (ex. : sentiment de bien-être ou malaise) (Birch, 1999).

Pilgrim (1957) distingue trois concepts : l'acceptation, la consommation et la préférence alimentaire. L'acceptation fait référence à la consommation d'un aliment accompagné du plaisir. La consommation implique le comportement : l'acquisition de la nourriture. La préférence est alors définie comme degré d'appréciation ou de dépréciation pour un aliment.

## **1. NOTION «GOUT DE» ET « GOUT POUR» L'ALIMENT**

Le goût est une sensation d'origine chimique, perçue grâce à des récepteurs spécifiques stimulés de manière sélective par des molécules ou des ions en contact avec eux (Ruo Redda et Allis, 2006). Souvent, le goût se rapporte improprement à la saveur résultant des stimulations conjointes olfactives et gustatives, ou même à une image globale de l'aliment faisant intervenir l'ensemble de ses qualités sensorielles. Ces qualités stimulent, outre la gustation et l'olfaction, la somesthésie (texture, chaleur de l'aliment), la sensibilité trigéminal, la vision et même l'audition. Parfois aussi on inclut dans le goût la sensation hédonique (Brondel *et al.* 2013).

Une fois la stimulation sensorielle envoyée et traitée par le cerveau, il est possible de décrire le goût de l'aliment et le goût pour l'aliment (Brondel et *al.* 2013). Il est important de distinguer entre le «goût de» l'aliment et le «goût pour» l'aliment.

### **1. 1. Goût de l'aliment**

Le «goût de» l'aliment est la perception de ses qualités chimiques sensorielles : leur nature (salé, sucré, etc.) et leur intensité (Bellisle, 2004). Ce que l'on appelle couramment le «goût de» l'aliment correspond non seulement au message des récepteurs gustatifs situés dans la

cavité orale, mais également à l'ensemble des messages sensoriels émanant de l'aliment, et intégrés par le cerveau notamment dans le cortex (Bellisle, 2006).

Les différents messages sensoriels résultent de l'expression des sensibilités visuelle, auditive, olfactive, gustative, trigéminal, tactile, kinesthésique et thermique. Les sensibilités olfactive, gustative et trigéminal sont souvent regroupées sous le nom de sensibilité chimique parce que l'efficacité du stimulus est liée à sa structure chimique. De même, on regroupe sous le nom de somesthésie les sensibilités tactile, kinesthésique, thermique et trigéminal parce que ces quatre sensibilités partagent en commun la même zone de projection corticale (Anonyme 3, 2010).

## **1. 2. Goût pour l'aliment**

Le «goût pour» l'aliment ou préférences alimentaires» reflète la réponse hédonique qu'il procure, c'est-à-dire le plaisir associé à la consommation de cet aliment par un individu donné et à un moment donné. Le « goût pour » un aliment représente un désir qui varie selon l'état de faim ou de satiété de l'individu, ou selon les occasions de consommations (pendant le repas ou en dehors du repas, au début ou à la fin du repas...), et par l'environnement social qui les accompagne (Darmon et Darmon, 2008). Le « goût pour » un aliment est la disposition à accepter ou à rejeter cet aliment. Celui-ci dépend de nombreux facteurs (réponses d'orientation innées ou apprentissage alimentaire) (Anonyme 3, 2010). Par l'ingestion, le « goût de » l'aliment (plus exactement la perception de l'ensemble de ces caractéristiques organoleptiques) va permettre l'élaboration du « goût pour » l'aliment, autrement dit l'appétibilité spécifique de l'aliment pour un mangeur donné (Bellisle, 2006).

Le « goût pour » un aliment est la disposition à accepter ou à rejeter cet aliment. Celui-ci dépend de nombreux facteurs (réponses d'orientation innées ou apprentissage alimentaire) et peut varier chez la même personne au cours de la vie ou encore entre le début et la fin d'un même repas (Anonyme 3, 2010).

## **2. CONSTRUCTION DU «GOUT POUR L'ALIMENT»**

L'origine des préférences alimentaires pourrait remonter à la période d'introduction des aliments solides chez le nourrisson (Maier *et al.* 2008), ou à la période d'alimentation lactée notamment si la mère allaite son enfant (Mennella *et al.* 2001 ; Mennella *et al.* 2002), voir aux dernières semaines de la vie utérine (Mennella *et al.* 2001 ; Schaal *et al.* 2000). Dans ces deux

dernières situations, l'alimentation de la mère est un vecteur de transmission des arômes des aliments (Nicklaus, 2009).

## **2. 1. Apprentissage in utero**

Dans la réalité, le liquide amniotique contient de nombreuses molécules capables d'activer les récepteurs du fœtus. Certaines entrent dans la composition de base du liquide amniotique, d'autres sont transférées au liquide amniotique et diffèrent selon les choix alimentaires de la mère ou son écologie aérienne (Marlier, 2008). La perméabilité placentaire aux molécules exogènes augmente avec l'avancement de la gestation. Toutes les conditions sont donc réunies pour que le cerveau fœtal soit réceptif aux caractéristiques olfactives de son environnement amniotique (Marlier, 2009). Le fœtus, dont les bourgeons du goût sont fonctionnels au cours du troisième trimestre de grossesse, exprime sur son visage et par son comportement sa perception du goût changeant du liquide amniotique. Lorsque la mère reçoit une perfusion de glucose, l'enfant déglutit plus souvent, et esquisse parfois un sourire observable à l'échographie (Faurion, 2004).

Des études antérieures ont montré que l'odorat est fonctionnel durant la vie intra-utérine et que le cerveau du fœtus est capable de mémoriser des expériences olfactives. Il s'agit de l'étude de Schaal et *al.* (2000), qui ont comparé la réactivité à l'arôme d'anis d'enfants nés à terme de deux groupes de mères, les unes ayant consommé des aliments anisés pendant leur grossesse (sous forme de biscuits ou de sirops non alcoolisés) et les autres non. Les résultats de cette étude indiquent que les enfants nés de femmes consommatrices d'anis sont fortement attirés par cet arôme à la naissance, et manifestent en présence de cette odeur de nombreux mouvements de succion et de léchage. En revanche, l'odeur anisée n'apparaît pas attractive pour les enfants témoins (non exposés à cet arôme durant la vie fœtale) et déclenche chez eux des mimiques négatives.

Une étude conduite chez des enfants prématurés nés autour de la 29<sup>e</sup> semaine de gestation, considérant qu'il s'agit de fœtus ex utero. Lors de la deuxième semaine après la naissance, ces enfants prématurés ont été exposés successivement à trois stimuli olfactifs : la vanille (jugée agréable par la majorité des adultes), l'acide butyrique (odeur désagréable de beurre rance), et un témoin d'eau. Chaque odeur était présentée pendant 10 secondes au nouveau-né sur un coton-tige tenu à hauteur des narines. Alors que le stimulus témoin modifie peu la fréquence respiratoire, le stimulus vanille entraîne une augmentation quasi immédiate

de la fréquence respiratoire, et l'acide butyrique une diminution de la respiration comme si l'enfant évitait de respirer l'odorant (Marlier *et al.* 2007 ; Marlier *et al.* 2005). De façon étonnante, ces variations ont également été observées chez les prématurés les plus jeunes du groupe et âgés à peine de 26 semaines de gestation. L'observation des mimiques faciales des nouveau-nés fait apparaître des réponses positives à la vanille (indicateurs d'acceptation : mouvements de léchages, suctions, mâchonnements) et négatives à l'acide butyrique (indicateurs de rejet : froncements du nez, des sourcils, dépression des angles buccaux et détournement de la tête) (Marlier, 2007).

## **2. 2. Apprentissage à la naissance**

### **2. 2. 1. Préférences innées**

Quelques heures après la naissance, et avant toute expérience alimentaire, les nouveaux nés humains manifestent tous un répertoire de réponses physiques à la présentation de stimuli sapides (Steiner, 1977). Le sucré est accepté, tandis que l'acide et l'amer sont refusés et la saveur salée est appréciée dès le 4<sup>e</sup> mois (Nicklaus, 2004 ; Schwartz *et al.* 2009). Les travaux sur le goût umami montrent que le nouveau-né, lorsqu'on lui met quelques gouttes d'une soupe de légumes additionnée de glutamate de sodium, réagit par des reflexes gusto-faciaux d'acceptation similaires à ceux observés pour la saveur sucrée (Bellisle, 1999). En ce qui concerne le goût du gras, la question n'a pas été résolue de savoir si l'homme avait une préférence innée pour ce goût. Malgré tout, chez les enfants, les réponses de succion pour des formules riches ou pauvres en matières grasses semblent indiquer une préférence pour le gras. (Mattes, 2005). Quelle que soit l'origine ethnique de l'enfant ou le régime de la mère pendant la grossesse, le même répertoire de réponses innées à la stimulation gustative est observé (Faurion, 2004).

### **2. 2. 2. Apprentissage à l'allaitement**

L'alimentation de la mère influence le goût et l'odeur de son lait (Mennella, 1995 ; Mennella *et al.* 2001). Le lait maternel véhicule des variétés de saveur, sa composition varie du jour à l'autre et du moment de la tétée (Nicklaus, 2008). Ce phénomène semble avoir un effet positif sur l'acceptation ultérieure par le nourrisson des aliments déjà goûtés (Mennella, 1995 ; Mennella *et al.* 2001). Selon Maier *et al.* (2008) une saveur rendue familière au cours de l'allaitement, fera partie des préférences gustatives pendant les mois ou les années qui suivent.

Plus la durée de l'allaitement maternel est longue, plus les nourrissons de 6 mois préfèrent une solution de glutamate de sodium, de saveur umami ; cette association pourrait être due à la concentration en glutamate plus élevée dans le lait maternel que dans les formules infantiles standards (Schwartz et *al.* 2013).

Certains composés aromatiques des aliments ingérés par la femme allaitante passent dans son lait, et augmentent l'acceptation, au début de la diversification, des aliments qui portent ces mêmes arômes. Ainsi, la consommation de jus de carotte par la femme allaitante entraîne une diminution des mimiques faciales négatives pour les céréales additionnées de jus de carotte en comparaison à des céréales additionnées d'eau (Mennella et *al.* 2001). L'effet d'un apprentissage précoce pour un arôme spécifique a pu être observé à très long terme. Des adultes ayant été nourris avec une formule infantile aromatisée à la vanille ont montré une préférence significative pour un ketchup légèrement aromatisé à la vanille par rapport à un ketchup standard alors que des adultes nourris au lait maternel préféreraient le ketchup standard (Haller et *al.* 1999).

### **2. 2. 3. Apprentissage à la diversification**

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.

L'introduction de l'aliment solide est considérée comme une période sensible qui peut influencer sur l'acceptation ultérieure de la nouveauté et l'envie d'essayer de nouveaux aliments (Mennella et Beauchamp. 2005 ; Birch et *al.* 1998). Northstone et *al.* (2001) ont indiqué que les nourrissons qui reçoivent l'aliment solide plus tard pendant la période de diversification, et en particulier ceux qui reçoivent des solides plus tard que 10 mois, présentent moins de variété alimentaire, mangent moins de fruits et légumes et présentent plus des problèmes d'alimentation dans la vie ultérieure. En revanche, d'autres études suggèrent que l'introduction d'aliments solides après l'âge de six mois facilite l'acceptation de la nouveauté.

Le rejet de l'aliment introduit, à cause de ses propriétés chimio-sensorielles ou d'une aversion liée aux conséquences métaboliques, peut marquer chez le nourrisson la difficulté d'accepter la nouveauté. Les nourrissons ayant des expériences négatives après l'ingestion

d'aliments solides, sont plus susceptibles à développer la néophobie alimentaire et d'avoir une variété limitée d'aliments dans le futur (Mattes, 1991 ; Fortunato et Scheimann, 2008).

Des études précédentes ont montré que la variété des aliments introduits au début de la diversification pouvait également moduler l'appréciation d'aliments nouveaux, au moins jusqu'à deux mois après son initiation (Maier et *al.* 2008). 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).

#### **2. 2. 4. Autres apprentissage**

- **Apprentissage classique (Pavlovien)**

Une préférence ou une aversion pour un aliment peut ne pas exister initialement mais apparaître par conditionnement (Fantino, 1989). 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 signalant l'assimilation des nutriments contenus dans le repas (Bellisle, 2006). L'animal, comme l'homme, parvient avec une facilité étonnante à établir la liaison entre un goût (surtout si celui-ci est nouveau) et les conséquences, bonne ou mauvaises, qu'il ressent plus tard (Nicolaidis, 1992). On peut décrire cette liaison dans les termes de l'apprentissage, ou conditionnement, classique ou pavlovien.

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 *flaveur* distincte, on observe l'établissement d'une préférence pour la *flaveur* arbitrairement associée au yaourt de plus forte densité énergétique. 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).

L'apprentissage des aversions et des préférences gustatives est symétrique, même si les aversions sont plus vite et plus opiniâtrement apprises que les préférences (Nicolaidis, 1992).

- **Apprentissage instrumental (Skinnérien)**

Dans bien des circonstances, les évènements sont un résultat direct du comportement individuel. Les réponses comportementales sont un résultat pour obtenir certaines conséquences. C'est pourquoi l'apprentissage de ce type de réponse est appelé « instrumental ». Les conséquences que le sujet veut obtenir sont le «renforcement» de son comportement (Bellisle, 1992). Thorndike (1898), énonçait ainsi la «Loi de l'effet» : Si une réponse faite en présence d'un stimulus est suivie d'un événement satisfaisant, l'association entre le stimulus et la réponse est renforcée. Si la réponse est suivie par un événement insatisfaisant, l'association est affaiblie. La conséquence, positive ou négative, n'est pas impliquée dans l'association ; elle sert simplement à renforcer ou affaiblir le lien, l'association entre stimulus et réponse.

Le fait d'utiliser l'aliment comme récompense d'une façon répétée, accentue l'appréciation pour cet aliment (Hendy *et al.* 2005). Dans cette étude l'association entre l'aliment récompense (stimulus) et la réponse (l'appréciation) est renforcée. Par contre dans l'étude de Kroller et warschburger (2008), l'association entre le stimulus et la réponse est affaiblie. L'utilisation d'aliment comme un moyen pour accéder à une activité ludique ou à un aliment accepté, diminue la préférence pour cet aliment.

- **Apprentissage par observation et par imitation**

Le modelage est une notion appartenant à la théorie de l'apprentissage social (Bandura, 1980). C'est un processus d'acquisition d'un comportement par observation d'un modèle. Durant l'exposition, les observateurs acquièrent surtout des représentations symboliques des activités modèles qui servent de guide pour le comportement correct.

Selon Robert (1970), la situation d'apprentissage par observation implique trois éléments essentiels : un organisme observé (ou modèle), un organisme observateur (ou apprenant), et les stimuli de l'environnement physique et social. L'apprenant pourra dans certains cas reproduire le comportement du modèle, l'apprentissage par observation donnera ainsi lieu à une imitation. Dans d'autres cas, au contraire, les informations extraites lors de la phase

d'observation pourront être utilisées afin de ne pas reproduire le comportement observé, par exemple, éviter de commettre les mêmes erreurs que le modèle.

L'apprentissage par observation influe lorsque les modèles sont perçus par l'enfant comme puissants et compétents, possédant des compétences et des aptitudes qu'ils valorisent, et semblables à soi (Czaplicki, 2009).

### **3. Préférences et rejets alimentaires des enfants**

Dans l'enfance, les préférences alimentaires sont essentiellement guidées par les propriétés sensorielles et énergétiques des aliments. La familiarité, l'intensité ou l'attractivité des arômes ou des saveurs d'un aliment comptent également beaucoup dans son appréciation par le nourrisson (Nicklaus et Rigal, 2010). A partir de la diversification alimentaire, la texture des aliments influence également leur appréciation (Maier et *al.* 2008). Expérience et acceptation d'un nouvel aliment sont intimement liées (Nicklaus et Rigal, 2010). Pendant la période de transition des aliments pour bébé aux aliments adultes, le rejet de légumes devient fréquent à partir de l'âge de deux ans (Skinner et *al.* 1997 ; Skinner et *al.* 1997a ; Skinner et *al.* 1999).

Chiva (1979) relève que les préférences alimentaires de l'enfant sont caractérisées par des constantes anthropologiques : le goût enfantin. Selon Chiva, celui-ci se traduit par une attirance innée pour le sucré et le rejet des saveurs ou des odeurs prononcées, ainsi que par une phase de néophobie. De sa part, Rigal (2002), indique que les forts pourcentages sur les préférences et les rejets retrouvés dans les deux études corroborent l'idée d'un goût enfantin. Au-delà des distinctions de sexes, d'âge, d'origine sociale ou géographique, les aliments favoris sont les aliments sucrés (fruits, pâtisseries, glaces), certains aliments salés et simples (frites, pâtes, riz, pain et pizza) et certaines viandes (bifteck, poulet) et laitages. Dénominateurs communs à ces aliments ? Ce sont des produits nourrissants, souvent très gras, ou riches en sucres lents, présentant une saveur peu développée, et une texture molle. En revanche, les abats, la plupart des légumes et certains aliments à la saveur prononcée (fromages forts, cornichons, oignons, poivre) sont détestés.

L'enfant continue au cours de son développement à s'orienter préférentiellement vers les produits riches en énergie (Nicklaus et *al.* 2005). Ces produits s'appellent « des aliments plaisir » car ils ne répondent pas ou peu à l'exigence d'une alimentation saine et équilibrée, mais plutôt à la notion de gourmandise (Rajohanasa et *al.* 2010). Une étude a démontré, à partir de

l'observation en contexte naturel des choix alimentaires d'enfants âgés entre 2 et 3 ans, l'existence d'une forte corrélation positive entre la densité énergétique des plats et leur taux de choix. Les enfants évitent les légumes, et choisissent les féculents, riches en énergie, et les plats à base de protéines (Nicklaus et *al.* 2005). Une autre étude menée par questionnaires, indique que les préférences des enfants âgés de 4 à 11 ans portent sur des aliments gras, sucrés et des féculents (Wardle et *al.* 2001).

Les préférences et les rejets des jeunes enfants ont une forte valeur adaptative : l'attrait pour les aliments de densité énergétique élevé calme rapidement et durablement la sensation de faim ; le rejet de l'acidité et l'amertume prévient l'ingestion d'aliments potentiellement toxiques. Plusieurs hypothèses ont été proposées pour expliquer le rejet de légume chez les enfants (Nicklaus et Rigal, 2010).

- **Faible capacité rassasiante** : les légumes peuvent être rejetés en raison de leur faible densité énergétique. l'enfant est capable de reconnaître au goût les aliments aptes ou non à apaiser la sensation de faim (Rigal, 2002).
- **Goût amer** : certains légumes ont un goût amer, saveur rejetée dès la naissance, leur texture fibreuse ou croquante peut gêner les enfants. A quatre ou cinq ans, le rejet de certains légumes est expliqué par leur texture et leur apparence, à onze ou douze ans par leur goût (Zeinstra et *al.* 2007).
- **Interprétation «phylogénétique»** renvoie au caractère potentiellement toxique des végétaux : le rejet des légumes traduirait une peur ancestrale d'empoisonnement (Rigal, 2002).
- **Interprétation mercantile**: Les légumes sont proposés sous forme brute alors que la majorité des autres aliments hypertransformée et hypermarketée (Nicklaus et Rigal, 2010).
- **Interprétation psychosociale** : Les légumes sont d'autant plus rejetés que les parents poussent, voire forcent leurs enfants à les consommer (Nicklaus et Rigal, 2010).

Dans notre étude, nous nous sommes intéressés à étudier les facteurs associés à la néophobie alimentaire chez les enfants âgés de 6 à 10 ans résidants dans la commune de Constantine. Les objectifs de cette étude sont :

- Estimer la prévalence et le niveau de néophobie alimentaire des enfants âgés de 6 à 10 ans ;
- Etudier la relation entre la néophobie alimentaire des enfants et les facteurs sociaux ;
- Explorer le lien entre la néophobie alimentaire des enfants et leurs expériences alimentaires antérieures ;
- En examinant à travers la néophobie maternelle, les pratiques alimentaires maternelles (récompense, restriction et pression) et l'expression hédonique maternelle, le rôle de la mère dans le développement de la néophobie alimentaire ;
- Etudier la relation entre la néophobie et la sélectivité alimentaire ;
- Examiner les relations possibles entre la néophobie alimentaire et certaines habitudes alimentaires ;
- Connaitre les préférences alimentaires des enfants et leurs relations avec la néophobie alimentaire, les pratiques maternelles et la sélectivité alimentaire.

## **1. LIEU ET POPULATION D'ETUDE**

L'étude menée est une enquête transversale rétrospective ayant un but descriptif. Elle a été réalisée sur un échantillon représentatif d'enfants âgés de 6 à 10 ans scolarisés dans la commune de Constantine entre 2015 et 2016.

L'enquête s'est déroulée sous la conduite d'un unique enquêteur, en 7 mois discontinus, à cause des vacances scolaires, du 25/02/2015 au 31/05/2015 et du 28/09/2015 au 01/02/2016, au niveau de 15 écoles primaires de la commune de Constantine. Nous avons choisi de travailler au cycle scolaire en raison du regroupement des enfants à ce niveau et de la facilité d'accès. Au niveau de l'école, nous pouvons communiquer avec des enfants de différentes classes sociales et nous adresser facilement à leurs parents.

La tranche d'âge de 6 à 10 a été choisie pour différentes raisons. La période de la néophobie alimentaire est comprise entre 2 à 10 ans. L'âge légal d'entrée à l'école en Algérie est de 6 ans. Le taux de scolarisation des enfants âgés de 6 à 10 ans est de 99.7 % (Direction de l'éducation nationale, 2013-2014).

En Algérie, les parents des enfants âgés de 5 ans ont le choix d'inscrire leurs enfants au niveau des établissements scolaires ou dans les écoles coraniques. Pour cela, nous nous sommes adressés à la Direction des affaires religieuses de la commune de Constantine afin d'avoir l'effectif des enfants âgés de 5 ans fréquentant les écoles coraniques. La commune de Constantine englobe 96 écoles coraniques. L'effectif des enfants scolarisables âgés de 5 ans, dans cette période, était de 7012 enfants. Seuls 3788 enfants (54 %) ont été scolarisés dont 1005 enfants (14.3 %) au niveau des écoles primaires et 2783 enfants (39.7 %) inscrits au niveau des écoles coranique.

Ainsi, l'absence d'une base de données accessible, sur les enfants âgés de 2 à 4 ans, et le faible effectif des enfants scolarisés âgés de 5 ans, nous a conduits à limiter la tranche d'âge à 6-10 ans.

## **2. CRITERES DE SELECTION POUR NOTRE ETUDE**

Les critères de sélection retenus ont été:

- Enfant âgé de 6 à 10 ans le jour de l'enquête ;
- Enfant exempt de toute maladie affectant le goût ou influençant le choix et les préférences alimentaires ;
- Né dans la commune de Constantine ;
- Etre présent les jours où le questionnaire est adressé ;
- Questionnaire correctement rempli par les parents.

## **3. ECHANTILLONNAGE**

### **3. 1. Taille de l'échantillon**

Pour déterminer la taille de l'échantillon, nous avons utilisé la formule suivante (Anonyme 2, 2010) :

$$n = \frac{k z^2 p(1-p)}{i^2} \quad n = 1512$$

$n$  : taille de l'échantillon à calculer

$z$  : niveau de confiance à  $p = 5\%$  (1.96)

$k$  : effet de grappe (valeur par défaut =2)

$p$  : proportion de la néophobie alimentaire chez les enfants attendue dans la population. La néophobie alimentaire est une composante normale du comportement alimentaire touchant la majorité des enfants. La prévalence attendue retenue dans le calcul de la taille de l'échantillon était 77 % (Hanse, 1994).

$i$  : précision de l'estimation souhaitée (3 %).

La taille de l'échantillon était de 1512 enfants. Pour s'assurer que le nombre d'enfants interrogés pendant l'enquête est proche de la taille d'échantillon requise, un ajustement de la taille de l'échantillon a été nécessaire pour tenir compte des non-réponses. Nous avons anticipé un taux de non-réponse prévu de 10 %. Dans les pays en développement, le multiplicateur de non-réponse est généralement inférieur à 10 % (Anonyme 2, 2010). La taille finale choisie pour notre échantillon était donc de 1665 enfants.

### 3. 2. Méthode d'échantillonnage

Lors du lancement de l'enquête en 2015, les informations sur les effectifs total des enfants scolarisés par école n'étant pas disponibles. Sous ces conditions et sous l'hypothèse que la structure par âge et par sexe est stable d'une année à une autre, nous avons utilisé comme base de sondage les effectifs de l'année scolaire 2013/2014. Cette hypothèse a été confirmée ultérieurement en comparant la structure de la population des enfants scolarisés en 2013/2014 avec les trois années qui suivent : 2014/2015, 2015/2016 et 2016/2017.

Selon la Direction de l'éducation nationale, la commune de Constantine comprenait 142 écoles primaires fonctionnelles en 2013-2014 dont 138 étaient publiques et 4 écoles du secteur privé (Direction de l'éducation nationale, 2013-2014). La majorité des enfants scolarisés (98.1 %) fréquente les écoles primaires publiques et seulement 1.8 % sont inscrits dans les écoles primaires privés. L'effectif des enfants scolarisés âgés de 6 à 10 ans était de 35017 enfants (secteur publique : 34454 enfants ; secteur privé : 563 enfants). Le tableau 1 donne l'effectif des enfants scolarisés dans les établissements primaires de la commune de Constantine par âge et sexe.

**Tableau 1.** Répartition par âge et sexe des enfants scolarisés dans les établissements primaires de la commune de Constantine en 2013-2014 (Direction de l'éducation nationale, 2013-2014).

Age	Total	Filles	Garçons
6 ans	7812	3748	4064
7 ans	7162	3500	3662
8 ans	7168	3569	3599
9 ans	6641	3309	3332
10 ans	6234	3042	3192
<b>Total</b>	<b>35017</b>	<b>17168</b>	<b>17849</b>

En absence d'une liste exhaustive des enfants scolarisés, et en présence d'une liste des établissements primaires de la commune de Constantine, l'étude a opté pour un plan d'échantillonnage en grappe à partir de la liste des écoles. Le type d'échantillonnage choisi est à deux degrés et auto- pondéré, c'est-à-dire, les différentes unités de l'échantillon avaient la même probabilité de sélection. Chaque école est sélectionnée avec une probabilité proportionnelle à sa taille (nombre des élèves). Ce type d'échantillonnage a été choisi en raison de l'inégalité de la taille des différentes écoles primaires de la commune de Constantine.

Les unités d'échantillonnage du niveau 1 étaient constituées des écoles primaires (publiques et privés) de la commune de Constantine. Parmi ces écoles primaires, 15 écoles ont été sélectionnées par un échantillonnage aléatoire systématique. Chaque école avait une probabilité de sélection proportionnelle au nombre d'élèves dans l'école. Ce qui signifie que les écoles les plus grandes ont une chance plus grande de sélection que les écoles plus petites.

Les unités d'échantillonnage de niveau 2 étaient les enfants âgés de 6 à 10 ans, inscrits dans les écoles sélectionnées. Un nombre constant d'enfants égal à 111 enfants ( $1665/15 = 111$ ) a été sélectionné au hasard dans chaque école lors de la seconde étape de la sélection de l'échantillon. De ce fait, chaque enfant dans l'échantillon total a eu la même probabilité d'être sélectionné comme présenté dans l'annexe 1 (feuille de calcul).

Une liste des enfants inscrits dans les écoles sélectionnées, a été demandée pour réaliser le tirage aléatoire de la deuxième unité de sondage (les enfants âgés de 6 à 10 ans), après élimination des enfants âgés de moins de 6 ans et de plus de 10 ans.

Le directeur de l'une des 15 écoles sondées a refusé de participer à notre enquête. Il s'agit de l'école El Moukrani. L'école éliminée a été remplacée par l'école classée juste au-dessous dans la base de sondage. Il s'agit de l'école Yahiaoui Ramdhane. Le tableau 2 donne la liste des 15 écoles primaires retenues avec leurs effectifs.

**Tableau 2:** Effectif des enfants âgés de 6 à 10 ans des écoles primaires sélectionnées (2013-2014)

<b>Ecoles primaires</b>	<b>Effectif des enfants</b>	<b>Secteur urbain</b>
<b>Touati Mouhamed</b>	847	Boudraa Salah
<b>Chaabene Bachir</b>	216	Bellevue
<b>El Chahid Hamza</b>	515	Sidi Mabrouk
<b>Hannech Rabeh</b>	344	Ziadia
<b>Rebai Aissa</b>	237	Boudraa Salah
<b>Boudief Abdallah</b>	242	Cinq Juillet
<b>Yahiaoui Ramdhane</b>	427	<u>Sidi Mabrouk</u>
<b>Elkhaldounia</b>	189	El Kantara
<b>Kadi Boubaker</b>	374	Bellevue
<b>Rahem Rahem Laaroussi</b>	852	Boudraa Salah
<b>Daoudi Slimene</b>	212	Sidi Rached
<b>El khaouarismi</b>	542	Les Muriers
<b>Adoui Bachir</b>	462	Les Muriers
<b>Freres Boudjeriou</b>	383	Sidi Rached
<b>Keriss Belkacem</b>	402	Les Muriers

#### 4. ACCEPTABILITE DU QUESTIONNAIRE D'ETUDE

Mille six cent soixante-cinq (1665) enfants inscrits dans 15 écoles primaires de la municipalité de Constantine ont participé avec leur mère à l'enquête. Le nombre de questionnaire remis était de 1527, ce qui représente un taux de participation de 91.7 %.

**Tableau 3.** Taux de participation des enfants scolarisés à l'enquête

<b>Ecoles</b>	<b>Enfants participants</b>	
	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Touati Mouhamed</b>	100	90.0
<b>Chaabene Bachir</b>	96	86.4
<b>El Chahid Hamza</b>	105	94.5
<b>Hannech Rabeh</b>	92	82.8
<b>Rebai Aissa</b>	107	96.3
<b>Boudief Abdallah</b>	97	87.3
<b>Yahiaoui Ramdhane</b>	97	87.3
<b>Elkhaldounia</b>	96	86.4
<b>Kadi Boubaker</b>	89	80.1
<b>Rahem Rahem Laaroussi</b>	110	99.0
<b>Daoudi Slimene</b>	98	88.8
<b>El khaouarismi</b>	101	90.9
<b>Adoui Bachir</b>	96	86.4
<b>Freres Boudjeriou</b>	102	91.8
<b>Keriss Belkacem</b>	91	81.9
<b>Total</b>	<b>1477</b>	<b>88.7</b>

Un effectif de 50 enfants ont été écarté à cause de leur état de santé, 44 enfants présentaient une allergie alimentaire, 5 enfants étaient diabétiques et 1 enfant souffrait des deux maladies. L'échantillon initial était donc de 1477 questionnaires. Le taux de participation est de 88.7 %. Après avoir éliminé 275 questionnaires dont le questionnaire de néophobie alimentaire n'a pas été correctement rempli. Ainsi, la taille de notre échantillon final est 1202 questionnaires.

## **5. DEROULEMENT DU TRAVAIL**

Suite à une demande officielle formulée par courrier, accompagnée du questionnaire de l'étude comme présenté dans l'annexe 3, au niveau de la direction de l'éducation nationale, une autorisation d'accès aux établissements primaires de la commune de Constantine nous a été délivrée.

A la suite de l'obtention de l'autorisation d'accès aux différents établissements primaires accordée par la direction de l'éducation nationale, une première visite des écoles sélectionnées a été effectuée préalablement, afin d'informer les directeurs des écoles de la réalisation de l'enquête et de leur expliquer nos objectifs de travail. Les dates de visite des écoles sélectionnées ont été fixées avec l'accord des directeurs.

Une lettre explicative des objectifs de travail ainsi que le questionnaire de travail ont été envoyés aux parents dans les deux langues française et arabe comme mentionné dans l'annexe2.

### **5. 1. Pré-enquête**

Avant de lancer notre enquête, nous avons effectué une pré-enquête auprès de 20 enfants choisis au hasard dans l'ensemble des enfants âgés de 6 à 10 ans scolarisés dans l'école primaire El Chahid Hamza. L'objectif de cette démarche était de tester la compréhension et l'acceptabilité du questionnaire. Le taux de participation était 100 %.

Suite aux réponses et remarques des mères de la pré-enquête, nous avons apporté des modifications au questionnaire de l'étude. Des exemples de rang de naissance de l'enfant ont été rajoutés entre parenthèses. Nous avons simplifié la traduction de la question relative à l'allaitement maternel. Ceci nous a permis d'avoir en définitif un questionnaire clair, compréhensible et plus adapté au besoin de l'enquête.

## 5.2. Données recueillies

Le questionnaire que nous avons utilisé était divisé en 8 parties : les données sociodémographiques, l'expérience alimentaire antérieure, les habitudes alimentaires des enfants, la sélectivité alimentaire, la néophobie alimentaire de l'enfant et de sa mère, les pratiques alimentaires maternelles et les préférences alimentaires de l'enfant.

### 5. 2. 1. Données socio démographiques et santé

Nous avons ajouté les renseignements concernant l'identification des enfants (nom, prénom, date de naissance), le niveau d'instruction et revenu mensuel des deux parents ainsi que la structure de la famille (nombre d'enfants et rang de naissance). Des informations sur l'état de santé de l'enfant ont été demandées afin d'écartier les enfants malades de notre échantillon. L'âge a été calculé par différence entre la date de visite et la date de naissance. Chaque tranche d'âge a été constituée comme l'exemple suivant : les enfants qui le jour de l'enquête ont entre 6 ans et 6 ans et 11 mois ont été classés dans la tranche d'âge de 6 ans.

- ✓ **Nombre d'enfants** : Nous avons classé la famille des enfants enquêtés en 3 catégories
  - Famille avec 1 enfant ;
  - Famille avec 2 à 3 enfants ;
  - Famille avec au minimum 4 enfants.
- ✓ **Rang de l'enfant enquêté dans la fratrie** : Les enfants ont été classés selon 3 rangs.
  - **Ainé** : est l'enfant le plus âgé d'une fratrie ;
  - **Cadet** : est le rang de l'enfant situé au milieu de la fratrie ;
  - **Benjamin** : est le dernier né dans la fratrie.
- ✓ **Niveau d'instruction des parents** : Les parents qui sont analphabètes ou qui ont fréquenté l'école coranique et/ou primaire sont considérés d'un niveau bas. Les parents ayant suivis des études moyennes ou secondaires sont de niveau moyen et les parents universitaires sont de niveau élevé.
- ✓ **Revenu des parents** : Le revenu mensuel est un facteur lié au niveau socio-économique de la famille. Afin d'augmenter la chance de recueillir plus de données sur le revenu mensuel des parents, nous avons opté pour des marges de revenu comme modalités de réponses. Les réponses ont été catégorisées en sept niveaux :
  - Sans revenu
  - Inférieur à 20000 DA

- 20000 à 29999 DA
- 30000 à 39999 DA
- 40000 à 49999 DA
- 50000 à 70000 DA
- Supérieur à 70000 DA

Les résultats d'une enquête décennale (2000 à 2011) sur les dépenses de consommation et le niveau de vie des ménages, réalisée par l'Office National des Statistiques (ONS) révèlent que les dépenses mensuelles des ménages algériens pour couvrir leurs besoins est en moyenne près de 50000 DA (ONS, 2014).

De ce fait, nous avons classé le revenu des ménages en 3 catégories

- **Niveau bas** : revenu <50000 DA
- **Niveau moyen** : revenu de 50000 à 80000 DA
- **Niveau élevé** : revenu  $\geq$  80000 DA

## **5. 2 .2. Expérience alimentaire antérieure**

### **5. 2 .2. 1. Allaitement maternel**

Des questions sur la pratique de l'allaitement maternel total et sa durée ont été posées. La durée d'allaitement exclusif n'a pu être déterminée du fait du nombre de données manquantes. La durée d'allaitement maternel a été classée en deux catégories:

- Allaitement maternel inférieur à 6 mois ;
- Allaitement maternel supérieur ou égale à 6 mois.

### **5. 2 .2.2. Diversification alimentaire**

En ce qui concerne la diversification alimentaire, les questions posées étaient liées à l'âge d'introduction d'aliments solides et à la réaction des enfants face à cette introduction alimentaire.

- ✓ L'âge d'introduction d'aliments solides a été regroupé en trois catégories :
  - Age d'introduction inférieur à 4 mois ;
  - Age d'introduction entre 4 et 6 mois ;
  - Age d'introduction supérieur à 6 mois.
- ✓ Nous avons posé des questions sur la réaction des enfants au premier aliment lors de l'introduction alimentaire. Trois réponses possibles ont été proposées à la mère :

- Goûte l'aliment facilement
- Goûte l'aliment difficilement
- Refuse de goûter l'aliment

La même question a été posée pour certains aliments précis à savoir les légumes, les fruits, la viande, le poulet et la farine infantile.

### **5. 2 .3. Habitudes alimentaires**

#### **5. 2 .3. 1. Fréquence de la prise alimentaire**

Cette partie est consacrée aux renseignements sur la fréquence de consommation des repas principaux et des collations dans la journée.

#### **5. 2 .3. 2. Contexte social et structure de la prise alimentaire**

Le contexte et la structure de la prise alimentaire ont été appréciés à travers les variables suivantes :

- **Repas en famille** : prise de repas seul ou partagé avec les parents et/ou fratrie.
- **Prise alimentaire devant la télévision** : fréquence des prises de repas devant la télévision.
- **Repas identique à la famille** : similarité des repas de l'enfant avec ceux des parents et/ou fratrie.

#### **5. 2 .3. 3. Stratégies liées à la préparation des repas**

Cette partie comprend les points suivants :

- Implication de l'enfant à la préparation des repas
- Participation de l'enfant au choix des recettes
- Participation de l'enfant à l'achat des aliments
- Préparation de plats rejetés par la mère

#### **5. 2. 4. Sélectivité alimentaire**

La version originale du questionnaire «Child Feeding Questionnaire» (CFQ) élaboré par Johnson et Birch, (1994) étudie l'attitude des parents à propos des problèmes liés à l'alimentation des enfants. Nous avons utilisé les trois items relatifs à la sélectivité alimentaire : «Mon enfant est un mangeur difficile ?», «Mon enfant ne mange qu'un nombre

limité des aliments ?», «Mon enfant refuse de manger beaucoup des aliments que ma famille mange à l'heure du repas ?». La mère a le choix entre 5 réponses d'une échelle de type Likert, allant de «fortement en désaccord» à «fortement en accord». Un score total a été calculé en prenant la somme des notes des trois items. Un score élevé représente un niveau élevé de sélectivité alimentaire.

Un regroupement des données a été effectué selon le score médian de sélectivité alimentaire de l'enfant.

- **Enfant sélectif** : Score inférieur ou égale au score médian
- **Enfant non sélectif** : Score supérieur au score médian

### 5. 2 .5. Néophobie alimentaire

Dans notre étude, l'évaluation de la néophobie alimentaire des enfants est basée sur la déclaration de leurs mères. Il s'agit donc d'une néophobie déclarative qui identifie un trait de personnalité, qu'une néophobie comportementale. Rappelons que la néophobie comportementale est définie comme l'envie de manger plus d'un aliment nouveau ou comme l'appréciation du goût, de l'odeur et de l'apparence d'un aliment nouveau (Pliner et Salvy, 2006). Le caractère néophobe peut être mesuré par un questionnaire tel que l'échelle de néophobie alimentaire (Pliner et Hobden, 1992) alors que la néophobie comportementale est évaluée par une enquête d'observation. En 1994, Pliner a trouvé une corrélation positive entre le niveau de néophobie déclarative et le niveau de néophobie comportementale ( $r=0.38$ ,  $p<0.001$ ).

Ainsi, pour l'évaluation de la néophobie des enfants, nous avons choisi la méthode déclarative. Le questionnaire utilisé est celui de Pliner (1994) pour deux raisons. D'une part, l'utilisation d'une échelle de néophobie permet d'évaluer l'impact d'un bon nombre de variables indépendantes et de travailler sur un échantillon représentatif de la population d'étude (un grand échantillon). D'autre part, il est possible d'observer un comportement et de mesurer la consommation dans la méthode comportementale, mais les différences inter et intra individuelles en fonction de l'âge, du sexe et des influences sociales sont plus aisément appréhendées par l'échelle de néophobie alimentaire (Louis-Sylvestre, 2004). Pliner et Loewen (1997) indiquent qu'il est possible que l'envie de certains enfants d'essayer de nouveaux aliments dans un laboratoire pourrait être affectée par d'autres variables qui peuvent ne pas être liées à la néophobie alimentaire, comme la satiété.

Deux questionnaires développés par Pliner ont été utilisés pour évaluer le niveau de néophobie alimentaire. Le **Food Neophobia Scale (FNS)** destiné à l'adulte utilisé pour évaluer la néophobie des mères, et le **Child Food Neophobia Scale (CFNS)** destiné à l'enfant pour évaluer la néophobie des enfants. Ces échelles ont été utilisées par plusieurs auteurs (Pliner, 1994 ; Cooke *et al.* 2003 ; Cooke *et al.* 2006 ; Falciglia *et al.* 2000 ; Russell et Worsley, 2008).

### **5. 2. 5. 1. Food neophobia scale (FNS)**

Ce questionnaire été élaboré par Pliner et Hobden en 1992. Il est composé de 10 items (annexe 4), rédigés en langue anglaise. L'échelle de réponses varie de 1 à 7 où la note de 1 signifie «fortement en désaccord» et la note de 7 signifie «fortement en accord». De mineures modifications ont été effectuées par Russel et Worsly (2008), pour une adaptation culturelle Australienne (exp. Elimination du mot ethnique). La modification effectuée s'adapte également à la population Algérienne. A cet effet, nous avons remplacé les questions N° 7, 8, 9 et 10 du FNS original par les questions adaptées (annexe 5). Cinq questions de l'FNS (n°1, 6, 7, 9 et 10) sont rédigées dans le sens de néophilie, ainsi les notes de ces questions sont inversées. Nous avons attribué la note de 7 pour «fortement en désaccord» et la note de 1 pour «fortement en accord».

### **5. 2. 5. 2. Child food neophobia scale (CFNS)**

Le Children Food Neophobia Scale (CFNS), est un questionnaire destiné aux enfants pour évaluer leur niveau de néophobie alimentaire. Cet outil a été élaboré par Pliner en 1994. Ce questionnaire est similaire au FNS mais avec des items formulés en terme de comportement alimentaire de l'enfant.

La version originale de CFNS, comprenant 10 items présentés dans l'annexe 4, a été utilisée par plusieurs chercheurs (Cooke *et al.* 2003, Mustonen et Tuorila, 2010 ; Mustonen *et al.* 2012). Des études antérieures ont utilisé une version plus courte du CFNS comprenant seulement 6 items en raison de certaines questions qui étaient inappropriés à l'âge des enfants (Wardle *et al.* 2005, Cook *et al.* 2006, Dovey *et al.* 2011 et Howard *et al.* 2012). Les items supprimés sont les suivants:

*«My child likes foods from different countries», «For my child, ethnic food looks too weird to eat», «At dinner parties, my child will try a new food», «My child likes to try new ethnic restaurants»*

Dans notre travail, nous avons utilisé le CFNS à 6 items pour les mêmes raisons citées par les études antérieures. Le choix de réponses varie de 1 à 7 où 1 signifie «fortement en désaccord» et 7 signifie «fortement en accord». Les questions n°1 et 6 ont été rédigées dans le sens de néophilie. Un recodage de ces questions a été effectué.

### **5. 2. 5. 3. Calcul du score total de néophobie alimentaire**

Après recodage des scores inversés, nous avons calculé un score de néophobie alimentaire pour chaque enquêtés (enfant et mère). Un score de néophobie alimentaire est la somme des notes attribuées aux items constituant un questionnaire.

- Score total de CFNS est la somme des scores attribués aux 6 items, il varie entre 6 et 42 (si on attribue la note de 1 pour les 6 questions de CFNS, le score minimal sera 6 ; si on attribue la note de 7 pour les 6 questions de CFNS, le score maximal sera 42) ;
- Score total de FNS est la somme des scores attribués aux 10 items, il varie entre 10 et 70 (si on attribue la note de 1 pour les 10 questions de CFNS, le score minimal sera 10 ; si on attribue la note de 7 pour les 10 questions de CFNS, le score maximal sera 70).

Plus le score de néophobie alimentaire est élevé, plus l'enquêté se déclare néophobe. A l'inverse, moins le score est faible moins l'enfant est néophobe.

Un regroupement des données a été effectué selon le score médian de néophobie alimentaire de l'enquêté (enfant, mère) :

- **Sujet non néophobe** (néophile) : ayant un score total inférieur ou égale au score médian de néophobie alimentaire ;
- **Sujet néophobe** : ayant un score total supérieur au score médian de néophobie alimentaire.

### **5. 2. 5. 4. Type de néophobie**

Afin d'identifier le type de néophobie alimentaire des enfants, nous avons demandé à la mère de préciser la réaction de son enfant face à la proposition d'aliments nouveaux (inconnu ou connu sous une nouvelle forme). Selon les réponses, l'enfant a été classé comme suit :

- **Non néophobe (Néophile)** : l'enfant qui accepte de goûter
- **Néophobe flexible** : l'enfant qui demande à goûter un petit morceau
- **Néophobe rigide** : il faut obliger l'enfant à goûter

- **Néophobe solide** : l'enfant qui n'accepte en aucun cas de goûter.

### **5. 2. 6. Pratiques alimentaires parentales**

Les pratiques alimentaires parentales ont été mesurées par la version révisée du «Child Feeding Questionnaire» (CFQ) (Birch *et al.* 2001). Ce questionnaire évalue les pratiques alimentaires et les attitudes parentales. L'étude des pratiques alimentaires est basée sur la mesure de contrôle alimentaire : l'usage de la restriction, de la récompense et de la pression.

Le CFQ utilisé renferme 12 questions codées avec des scores allant de 1 à 5 de manière à ce que le score le plus élevé signifie la pratique la plus utilisée. Nous avons attribué la note de 1 à la réponse «fortement en désaccord» et la note de 5 à la réponse «fortement en accord». La somme des énoncés n° 1, 2, 3, 4, 7 et 8 mesure l'usage de la restriction, qui englobe les pratiques visant à limiter l'accès des enfants aux aliments non nutritifs. Celle des énoncés n° 5 et 6 mesure l'usage de la récompense qui renseigne sur l'utilisation des aliments comme récompense. Pour mesurer l'usage de la pression à manger qui renseigne sur l'incitation et l'encouragement à faire manger l'enfant, nous avons calculé la somme des énoncés n° 9, 10, 11 et 12.

Nous avons effectué un regroupement selon le score médian de chaque pratique alimentaire comme suit :

- **Pratique moins usée** : Score inférieur ou égale au score médian de l'usage de la pratique
- **Pratique plus usée** : Score supérieur au score médian de l'usage de la pratique

### **5. 2. 7. Expression hédonique maternelle**

Il a été demandé à la mère si elle exprime son appréciation hédonique des aliments (gestes et/ou paroles) devant son enfant. Exp. Si elle exprime des mimiques de dégoût de certains aliments.

### **5. 2. 8. Préférences alimentaires**

Le questionnaire des préférences alimentaire est un inventaire comprenant une liste de 99 aliments présentés dans l'annexe 6. Ce questionnaire a été élaboré en prenant comme modèle le questionnaire de Rigal *et al.* (2006), que nous avons modifiés en fonction des différents aliments couramment consommés dans notre pays.

Nous avons listé les noms de 99 aliments (aliments bruts tels que les : fruits, légumes ; aliments préparé : chekhchoukha, tadjine e<sub>l</sub>-aine ; aliments transformé industriellement : ketchup, etc.). Pour chaque aliment nous avons demandé à la mère si son enfant a goûté l'aliment en posant la question «**votre enfant a-t-il déjà goûté à cet aliment ?**». La mère doit répondre par «**Oui**» ou «**Non**». Cette partie permet l'évaluation de la taille du répertoire alimentaire de l'enfant à travers le nombre des aliments goûtés (ou non goûtés).

Si la mère répond positivement par «**Oui**», elle doit nous indiquer l'appréciation hédonique de son enfant, en choisissant une réponse parmi quatre propositions allant de «**il adore**» à «**ça le dégoûte**». Les réponses sont codées avec des scores allant de 1 à 4 de manière décroissante. Les valeurs hédoniques positives «**il adore**» et «**il aime**» correspondent respectivement aux scores 4 et 3. Les scores 2 et 1 ont été attribués respectivement aux valeurs hédoniques négatives «**il n'aime pas**» et «**ça le dégoûte**». Si la mère répond par «**Non**», un score nul était attribué à sa réponse.

A partir de la liste des aliments, nous avons procédé à un regroupement des aliments. Nous avons établi 7 catégories d'aliments : fruits, légumes, laitages, viandes, poissons et œufs (VPO), produits sucrés, féculents, aliments gras et assaisonnements.

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

- Les enfants ont tendances à avoir des préférences plus prononcées pour les produits gras et sucré. Pour cela, nous avons créé le groupe des produits sucrés et le groupe des aliments gras.
- 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.
- Le groupe de gras et d'assaisonnement contient peu d'aliment, à cet effet ils ont été fusionnés.
- Un de nos objectifs visait 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.

La néophobie alimentaire provoque un dégoût envers le groupe des légumes, des fruits (Cooke *et al.* 2003 ; Galloway *et al.* 2003) et le groupe viandes, poissons et oeufs (VPO) (Cooke *et al.* 2003). Pour cette raison nous avons ajouté le groupe des viandes, poissons et œufs.

Trois variables ont été créées pour étudier les préférences alimentaires des enfants. Il s'agit de la variable, nombre d'aliments appréciés, nombre d'aliments détestés et nombre d'aliments jamais goûtés.

- Nombre d'aliments appréciés : nombre des aliments qui ont des scores de 3 ou 4.
- Nombre d'aliments détestés : nombre des aliments qui ont des scores de 1 ou 2.
- Nombre d'aliments jamais goûtés : nombre des aliments qui ont un score de 0.

Les aliments qui ont été goûtés par moins de 75 % des enfants enquêtés, n'ont pas été utilisés dans l'analyse des groupes alimentaires. Nous avons éliminé les réponses d'enfants qui n'ont pas goûtés tous les aliments constituant un même groupe alimentaire (4 enfants).

## **6. TRADUCTION DES QUESTIONNAIRES**

Les versions originales des questionnaires pré-établis de néophobie alimentaire «FNS» et «CFNS», les questions utilisées du CFQ sur les pratiques parentales alimentaires et la sélectivité alimentaire ont été rédigées en anglais. Les questionnaires originaux ont été traduits en deux langues, en arabe comme langue maternelle et en français comme deuxième langue.

### **✓ Préparation de la version préliminaire**

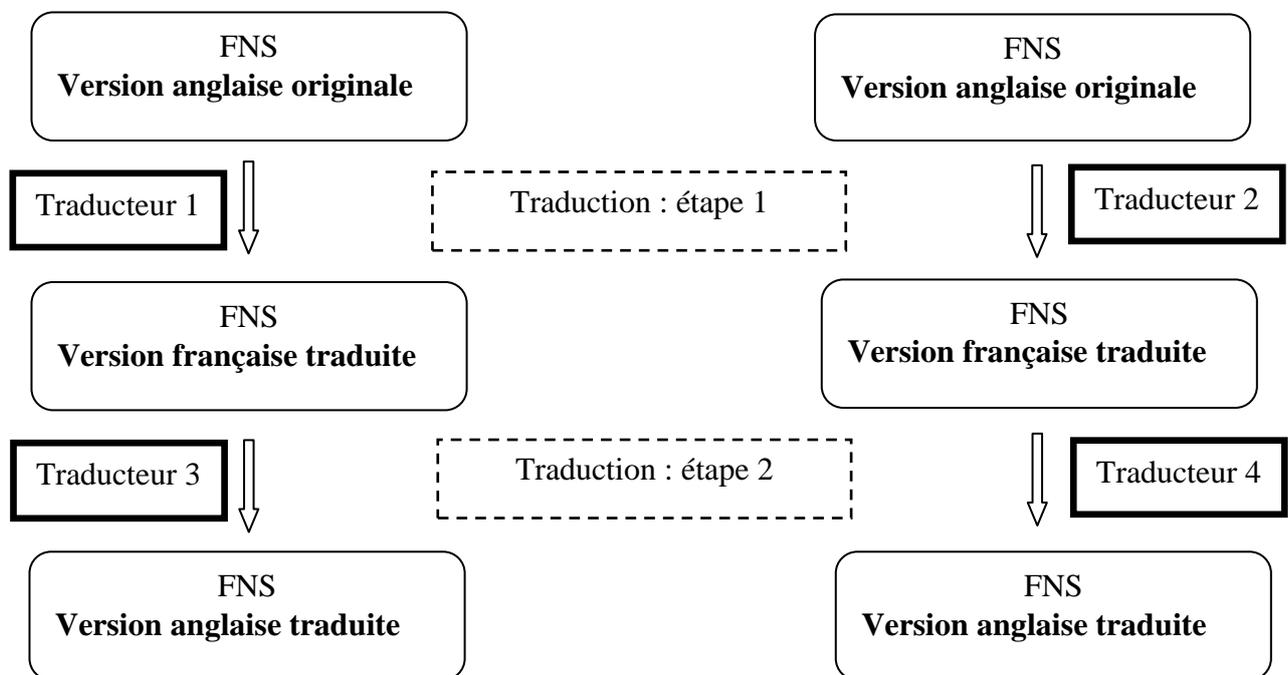
Une traduction préliminaire dans la langue cible (arabe et français) a été réalisée. La méthode optée dans notre étude est la traduction inversée parallèle, qui implique au moins deux traducteurs. La traduction inversée a été choisie pour deux avantages cités par Vallerand (1989) :

- Il y a moins de chances que les biais d'un seul chercheur se retrouvent dans la version préliminaire ;
- Permet de vérifier la justesse de la traduction en comparant cette dernière à la version originale du questionnaire.

Cette méthode consiste à traduire les questionnaires originaux (FNS, CFNS et les questions utilisées du CFQ) par des sujets bilingues à la langue cible (arabe et français). Les traducteurs recrutés dans notre étude sont de formations universitaires différentes. Ils traduisaient les versions originales des questionnaires indépendamment les uns des autres. Les traducteurs sont informés des objectifs des questionnaires afin d'avoir une traduction de meilleure qualité.

Par la suite, cette traduction était remise à deux autres sujets bilingues qui la traduisaient en anglais et afin de reproduire la version anglaise originale des questionnaires. Ces traducteurs ne connaissaient pas les objectifs des questionnaires, ce qui a aidé à la vérification de la traduction initiale (apparition d'omissions ou erreurs).

Dans la présente étude nous avons utilisé deux traductions inversées parallèles pour la traduction en français (4 versions en français et 4 versions en anglais) et une traduction inversée parallèle pour la traduction en arabe (2 versions en arabe et 2 versions en anglais), en fonction de la disponibilité des sujets bilingues. La séquence de la traduction inversée parallèle est présentée dans la figure (6).



**Figure 2 :** Séquence d'une traduction inversée parallèle exemple du questionnaire FNS

## 7. DIFFICULTES RENCONTREES

Lors de la réalisation de notre enquête, nous nous sommes confrontés à certaines difficultés :

- Absence d'une liste exhaustive des enfants scolarisés au niveau établissements primaires de la commune de Constantine, qui nous a empêchés à réaliser un sondage simple par tirage aléatoire avec une seule unité statistique ;
- Manque de l'annuaire des établissements de la commune de Constantine au début de l'année, qui retarde la réalisation du plan de sondage et l'enquête sur terrain
- Manque d'enquêteurs ;

- Difficulté de trouver des traducteurs pour la traduction inversée ;
- Difficulté de trouver des mères bilingues permettant de tester les questionnaires dans leur version originale et traduite (validité de critère).

## **8. TRAITEMENT DE RESULTATS ET ANALYSE STATISTIQUES**

### **8. 1. Validation des traductions**

Elle consiste à étudier et analyser les versions traduites obtenues, ce qui permet d'obtenir une seule version expérimentale en arabe et en français. La première étape d'évaluation consiste à comparer les items des versions anglaises traduites aux items de la version anglaise originale et d'identifier les items qui présentent des formulations différentes. A ce stade, nous avons vérifié si les traducteurs ont préservé le sens de chaque question, s'ils ont utilisé un vocabulaire simple et accessible à tous et enfin vérifier le choix des termes techniques utilisés pour transmettre le sens de la question. Après avoir reformulé les questions mal traduites et obtenue une version expérimentale finale, nous avons procédé à sa validité par trois méthodes : la validité de critère, l'alpha de Cronbach et la corrélation test- retest.

- **Validité de critère**

Une corrélation a été évaluée entre la version originale et la version traduite. Selon Vallerand (1989), une corrélation positive élevée indique qu'il existe une congruence entre les deux versions originale et traduite. Les valeurs du coefficient de Spearman sont interprétées comme suit : excellente corrélation si  $r$  supérieur à 0,91 ; bonne si  $r$  est entre 0,90 à 0,71 ; modéré si  $r$  est entre 0,70 à 0,51 ; faible si  $r$  est entre 0,50 à 0,31 ; mauvaise ou nulle si  $r$  est inférieur à 0,30 (Fermanian, 1984).

Nos résultats révèlent que les coefficients de corrélation sont positifs et élevés ( $\geq 0.74$ ), ce qui indique qu'il existe une bonne corrélation et une congruence entre la version originale et la version traduite.

- **Alpha de Cronbach**

L'alpha de Cronbach permet de tester la consistance interne du questionnaire. La valeur de l'alpha de Cronbach peut varier de 0 à 1, des valeurs variant de 0.70 à 0.85 sont généralement préférables (Vallerand, 1989). Néanmoins, cette limite varie selon le type de l'étude. Une valeur inférieure à 0.60 est acceptée pour une étude exploratoire et une valeur de 0.70 est nécessaire pour une étude confirmatoire (Nunnally, 1967). L'un des indicateurs lié

l'alpha de Cronbach est la moyenne des corrélations inter-items (Cortina, 1993). Clark et Watson (1995) recommandent des valeurs qui se situent entre 0.15 et 0.50.

La consistance interne du questionnaire de la sélectivité alimentaire est satisfaisante avec une valeur de l'alpha de Cronbach de 0.71. Les valeurs de l'alpha de Cronbach pour le CFNS, FNS et les questionnaires des pratiques alimentaires (récompense, pression et restriction) varient de 0.57 à 0.65. En tenant compte, de la moyenne des corrélations inter-items (0.14 à 0.40), les valeurs de l'alpha de Cronbach sont satisfaisantes.

- **Test- retest**

Le test-retest permet d'évaluer la fiabilité temporelle. Il consiste à demander aux mères de répondre à la version traduite du questionnaire à deux reprises avec un intervalle de temps de 20 jours à un mois. Un coefficient de corrélation intra classe (ICC) est calculé. Des valeurs de corrélation test-retest de l'ordre 0.60 s'avèrent suffisantes (Vallerand, 1989). Le test-retest a été évalué auprès de 111 enfants inscrits dans une école sondée (Chahid Hamza). Les enfants ont été sélectionnés au hasard de la liste d'enfants âgés de 6 à 10 ans.

Les valeurs des ICC des différents questionnaires traduits se situaient entre 0.52 et 0.74. La fidélité temporelle est satisfaisante.

## **8. 2. Validation du questionnaire des préférences alimentaires**

Afin de valider les réponses de la mère concernant l'appréciation hédonique de son enfant, nous avons réalisé une étude préliminaire auprès de 205 enfants âgés de 6 à 10 ans scolarisés dans deux établissements sondés. Il s'agit des écoles de Chahid Hamza et Chaabane Bachir. Une courte liste de 50 aliments a été tirée au hasard de la liste des 99 aliments. Cette courte version a été envoyée aux mères pour donner les appréciations hédoniques de leurs enfants. Au même temps, nous avons utilisé la même version de 50 aliments et nous avons demandé aux enfants de nous donner leur appréciation hédonique. Nous avons comparé les réponses (aliments appréciés, aliments détestés et aliments jamais goûtés) de la mère et celles de son enfant. Pour chaque aliment, nous avons fait la somme du nombre de congruence entre les réponses de la mère et celle de son enfant. Un pourcentage moyen de congruence a été calculé.

Le pourcentage moyen de congruence entre les réponses de la mère et de son enfant est de 74.9 %. Ce pourcentage permet de conclure une bonne fiabilité des réponses de la mère. En

effet, ce pourcentage est proche de celui trouvé par de Pelcha et Pliner (1986) qui est 74 %. Russel et Worsley, (2008) ont travaillé avec un pourcentage de congruence de 59 %.

### **8. 3. Analyses statistiques**

La saisie et la vérification des données ont été réalisées sous Excel 2007. Les résultats sont exprimés en pourcentage lorsqu'il s'agit de variables qualitatives. La moyenne plus ou moins un écart type, la médiane, la valeur minimale et la valeur maximale ont été calculées pour les variables quantitatives.

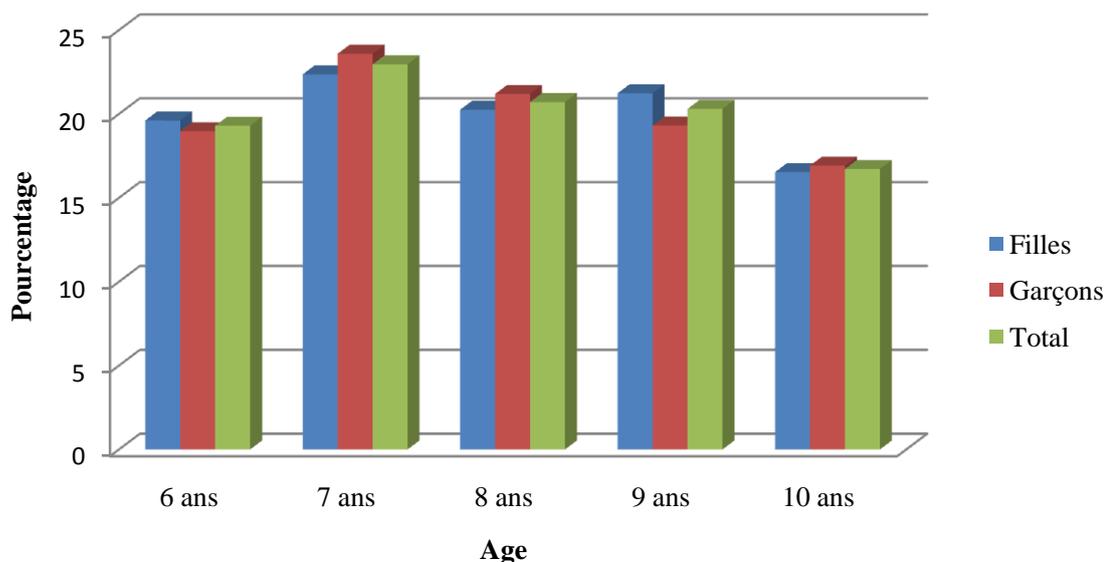
Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel **R** i386 3.4.1. Les tests de Kolmogorov-Smirnov et Anderson-Darling ont été utilisés pour évaluer la normalité. L'absence de normalité nous a conduit à utiliser les tests non paramétriques pour le traitement statistique. Nous avons tracé le diagramme Quantiles-Quantiles, qui permet d'évaluer la pertinence de l'ajustement de la distribution de donnée à un modèle théorique (comparaison entre la position de certains quantiles dans la population observée avec leur position dans la population théorique). Nous avons utilisé la fonction qqplot du package « car » qui trace une bande de confiance de 95 % autour du tracé.

Le test de Mann-Whitney a été utilisé pour évaluer la différence entre deux groupes. La comparaison entre plusieurs échantillons a été réalisée par le test de Kruskal-Wallis suivi par un test post hoc. Le test de khi 2 a été calculé pour comparer entre les pourcentages. La corrélation entre 2 paramètres a été estimée par le coefficient de corrélation de Spearman. Le seuil de signification est de 0.05.

Une analyse factorielle a été effectuée, dans le but d'une analyse descriptive multidimensionnelle des données. L'analyse des correspondances multiples (ACM) a été choisie car les variables à étudier dans notre étude sont de type qualitatif. L'objectif de l'ACM est d'analyser la possibilité d'avoir des liens entre la variable dépendante (néophobie alimentaire infantile) et les variables indépendantes associées.

## 1. IDENTIFICATION DES ENFANTS CONCERNÉS PAR L'ETUDE

Notre étude porte sur un échantillon de 1202 enfants âgés de 6 à 10 ans dont 617 filles (50.3 %) et 585 garçons (48.7 %). L'âge moyen est  $7,9 \pm 1,4$  an. La figure 3 représente la distribution des enfants par âge et sexe. Il n'y a pas de différence entre les filles et les garçons ( $p=0.91$ ).

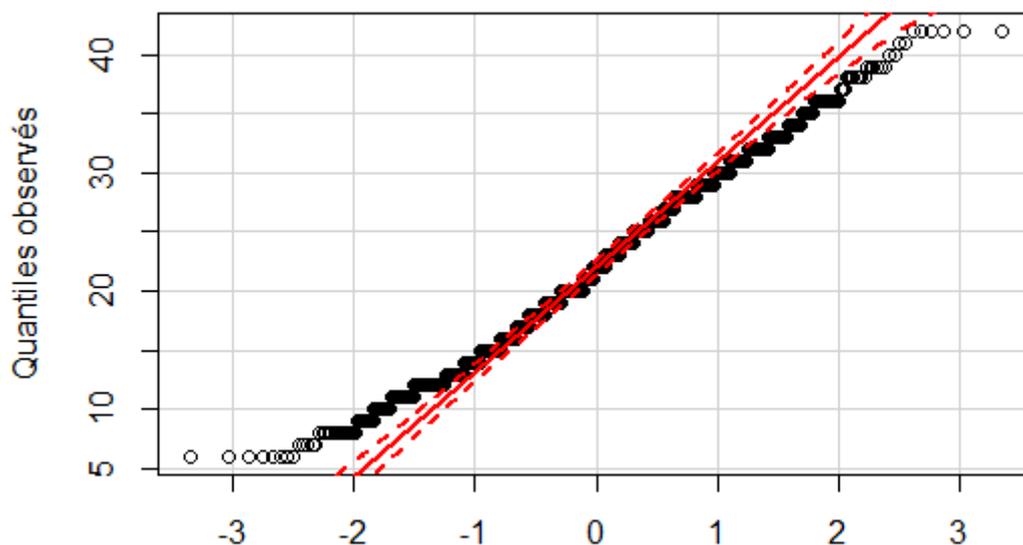


**Figure 3.** Structure par âge et sexe des enfants âgés de 6 à 10 ans scolarisés dans les établissements primaires

## 2. NEOPHOBIE ALIMENTAIRE

### 2. 1. Distribution du score de néophobie alimentaire (CFNS)

La néophobie alimentaire a été estimée par le score de néophobie alimentaire obtenu grâce au questionnaire du Child Food Neophobia Scale (CFNS). La vérification de la normalité des scores de néophobie a été réalisée par le test de Kolmogorov-Smirnov, d'Anderson-Darling et la méthode graphique quantiles-quantiles. Les résultats obtenus par la méthode Kolmogorov-Smirnov ( $D = 0.064$ ,  $p = 0.0001$ ), d'Anderson-Darling ( $A = 3.36$ ,  $p < 0.0001$ ) ainsi que la méthode graphique (figure 4) confirment la non normalité de notre distribution.

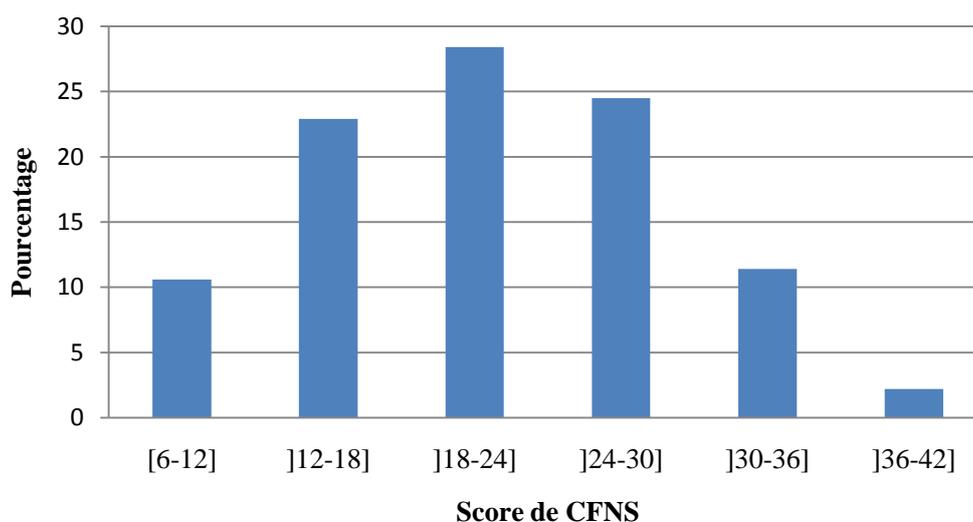


**Figure 4.** Graphe quantiles-quantiles de la distribution du score de néophobie alimentaire (CFNS)

## 2. 2. Néophobie alimentaire par sexe et par âge

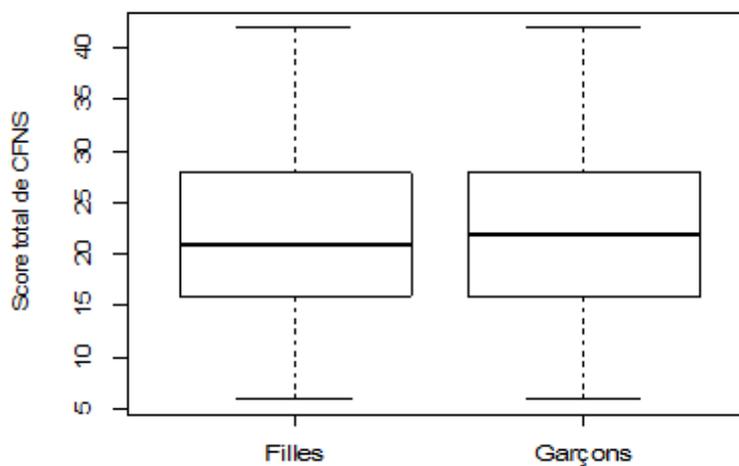
Le score total de CFNS est de  $22 \pm 7.3$  avec une médiane de 22. La répartition des scores CFNS selon l'échelle des réponses est présentée dans la figure 5.

Un pourcentage de 10.5 % des enfants présentent les scores les plus bas (6 à 12) et peuvent être considéré comme non néophobes, la majorité des enfants (75.8 %) ont un score compris entre 12 à 30 et sont peu à moyennement néophobes. Les enfants qui ont des scores élevés supérieurs à 30 présentent 13.6 % et sont très néophobes.



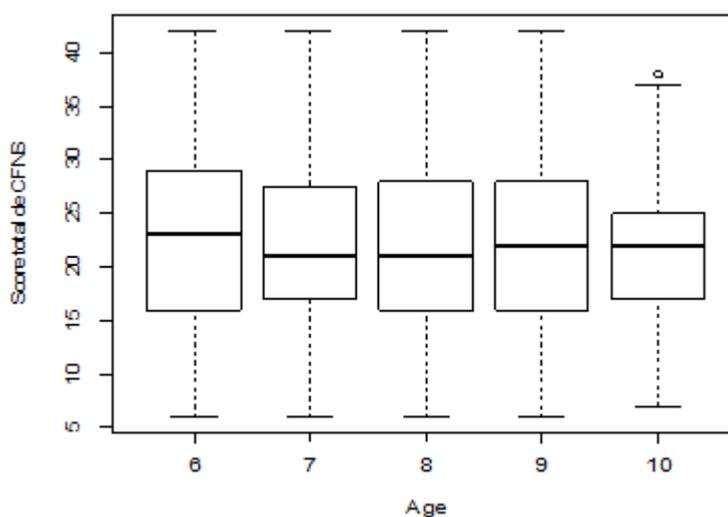
**Figure 5.** Distribution des scores CFNS selon l'échelle de réponses

La figure 6 présente les scores de néophobie par sexe. Le score total du CFNS chez les filles est de  $21.7 \pm 7.3$  avec une médiane de 21. Celui des garçons est de  $22.3 \pm 7.4$  avec une médiane de 22. Aucune différence significative n'est observée entre le score de néophobie par sexe (test Mann-Whitney,  $p=0.21$ ). Le pourcentage de filles très néophobes (score 30 à 42) de 12.9 % semble plus faible que celui des garçons 14.2 % sans différence significative ( $p=0.44$ ).



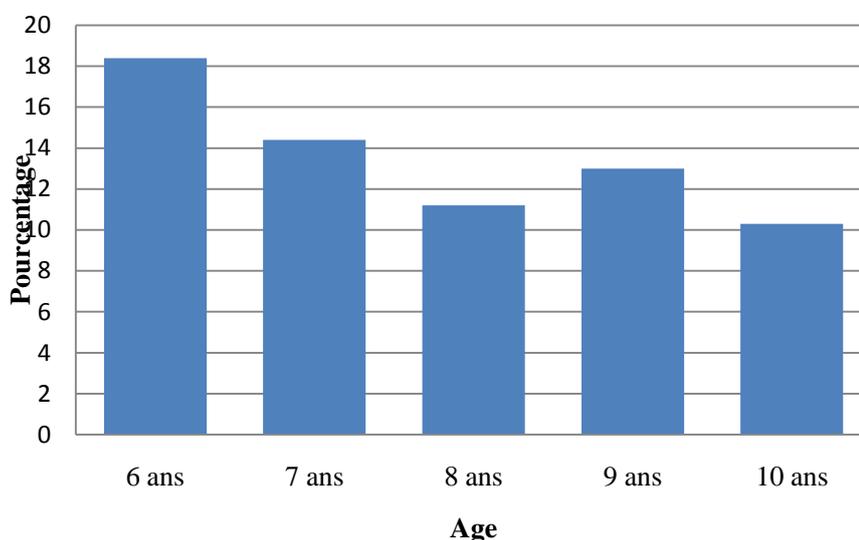
**Figure 6.** Distribution du score total de CFNS par sexe

Les scores de CFNS des enfants par âge sont présentés dans la figure 7. Le score total est de  $22.8 \pm 7.4$  (médiane = 23) à 6 ans, de  $22 \pm 7.6$  (médiane = 21) à 7 ans, de  $21.8 \pm 7.4$  (médiane = 21) à 8 ans, de  $21.9 \pm 7.4$  (médiane = 22) à 9 ans et de  $21.5 \pm 6.6$  (médiane = 22) à 10 ans. Le niveau de néophobie alimentaire des enfants ne varie pas en fonction de l'âge (test Kruskal-Wallis,  $p=0.47$ ).



**Figure 7.** Distribution du score total de CFNS par âge

La distribution des scores CFNS se situant entre 30 et 42 (très néophobes) est représentée dans la figure 8. Bien que la différence ne soit pas significative ( $p=0.30$ ), les enfants âgés de 6-7 ans semblent plus nombreux à avoir des scores de CFNS élevé comparés aux enfants de 8-10 ans.



**Figure 8.** Distribution des scores CFNS élevé (30 à 42) par l'âge

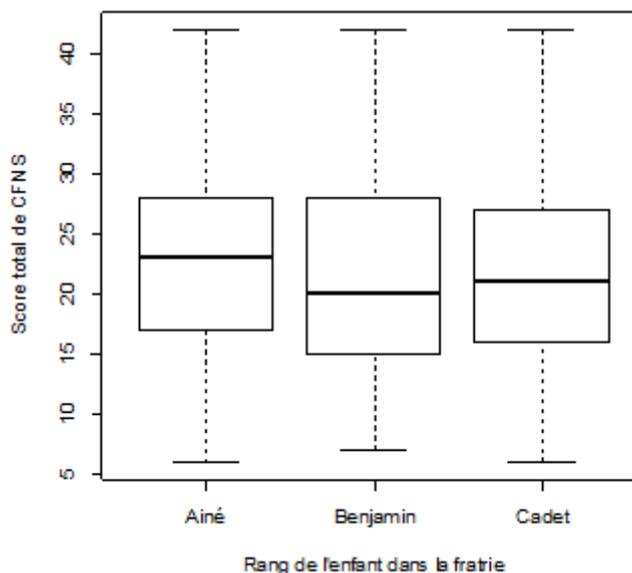
### **2. 3. Type de néophobie alimentaire**

Un nombre de 1033 questionnaires (85.9 %) contient les informations relatives au type de néophobie alimentaire. La répartition par âge ( $p=0.97$ ) et par sexe ( $p=0.69$ ) est identique à celle de l'échantillon initial.

#### **2. 3. 1. Type de néophobie par sexe**

Les types de néophobie alimentaire par sexe sont présentés dans le tableau 4. Un pourcentage de 29 % des enfants n'est pas néophobes et 71 % des enfants sont néophobes flexibles, rigides et solides. Considérant le type de néophobie, la majorité des enfants (61 %) sont des néophobes flexibles ; ils acceptent de goûter les nouveaux aliments après avoir testé un petit morceau. Les enfants néophobes rigides ou solides représentent respectivement un pourcentage de 5.5 % et 4.5 %. En fonction du sexe, les garçons semblent plus nombreux à être néophobes rigides et solides ( $p = 0.18$ ).

Les enfants aînés ont un score moyen de  $22.6 \pm 7.4$  (médiane=23). Les cadets ont un score moyen de  $21.7 \pm 7.5$  (médiane = 21) et les benjamins ont un score moyen de  $21.5 \pm 7.5$  (médiane=20). Aucune différence n'a été observée entre les scores de néophobie alimentaire selon le rang de naissance (test Kruskal-Wallis,  $p=0.10$ ).



**Figure 10.** Distribution du score total de CFNS en fonction du rang des enfants dans la fratrie

### 3. 3. Niveau d’instruction des parents

Sur un ensemble de 1202 enfants, les données disponibles sur le niveau d’instruction du père sont de 1180 (98.1 %) et les données disponibles sur le niveau d’instruction de la mère sont de 1186 (98.1 %).

Les données portant sur le niveau d’instruction des parents sont présentés dans le tableau 8. La majorité des pères et mères ont un niveau d’instruction moyen. Le niveau d’instruction bas a concerné 15.2 % des pères et 10.2 % des mères. Le niveau d’instruction élevé est observé chez 18.9 % des pères et 25.6 % des mères.

**Tableau 8.** Niveau d’instruction des parents d’enfants enquêtés

Niveau d’instruction	Effectif d’enfants (%)	
	Père	Mère
<b>Bas</b>	180 (15.2)	121 (10.2)
<b>Moyen</b>	776 (65.7)	761 (64.1)
<b>Élevé</b>	224 (18.9)	304 (25.6)
<b>Total</b>	<b>1180</b>	<b>1186</b>

La distribution des scores CFNS selon le niveau d’instruction du père et de la mère sont présentés dans la figure 11. Quel que soit le niveau d’instruction des parents, les scores de CFNS sont identiques.

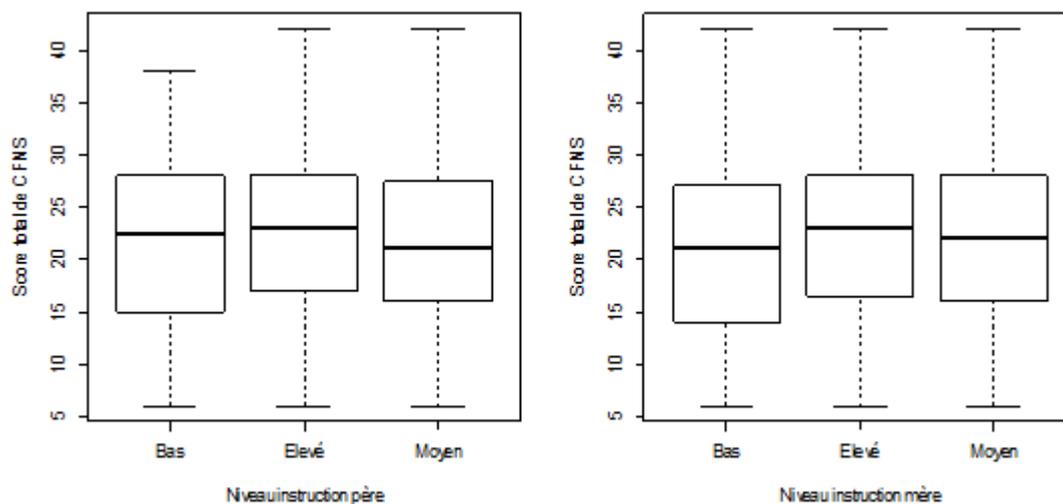


Figure 11. Distribution du score total de CFNS en fonction du niveau d’instruction des parents

### 3. 4. Revenu mensuel

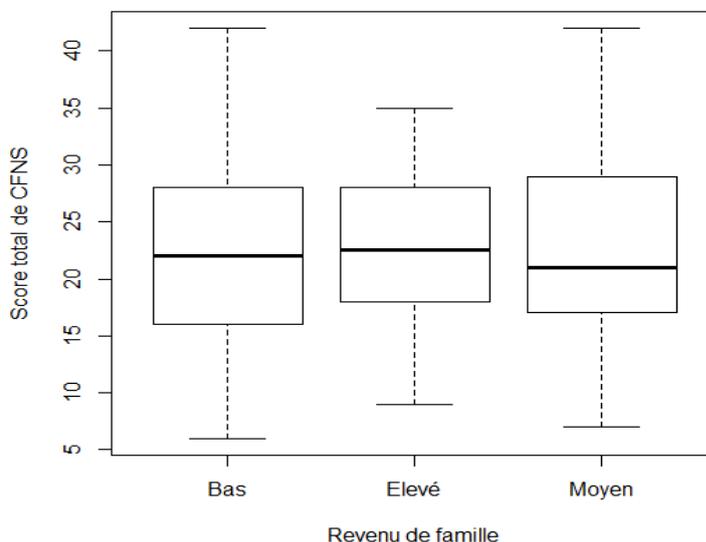
Sur un ensemble de 1202 enfants, les données disponibles sur le revenu mensuel du père sont de 1008 enfants (83.8 %) et les données disponibles sur le revenu mensuel de la mère sont de 996 enfants (82.8 %).

Un pourcentage de 12.4 % des pères et 78.5 % des mères ont déclaré n’avoir aucun revenu. Aussi, 24.7 % des pères et 5.5 % des mères ont un revenu inférieur à 20000 DA. Egalement, 4.7 % des pères et 1.4 % des mères ont un revenu supérieur à 70000 DA comme présenté dans le tableau 9.

Tableau 9. Niveau d’instruction et marge de revenu mensuel des parents des enfants enquêtés

Revenu mensuel	Effectif d’enfants (%)	
	Père	Mère
<20000 DA	249 (24.7)	55 (5.5)
20000-29999 DA	212 (21.0)	27 (2.7)
30000-39999	166 (16.4)	55 (5.5)
40000-49999	119 (11.8)	36 (3.6)
50000-70000	89 (8.8)	27 (2.7)
> 70000	48 (4.7)	14 (1.4)
Sans	125 (12.4)	782 (78.5)
<b>Total</b>	<b>1008</b>	<b>996</b>

La distribution des scores selon la marge de revenu mensuel de la famille est représentée dans la figure 12. Aucune différence significative entre les scores CFNS évalués selon le revenu de la famille (test Kruskal-wallis,  $p=0.64$ ).



**Figure 12.** Distribution du score total de CFNS en fonction du revenu mensuel de la famille.

#### 4. NEOPHOBIE ALIMENTAIRE ET EXPERIENCE ALIMENTAIRE ANTERIEURE

##### 4. 1. Néophobie et Allaitement maternel

Pour l’allaitement maternel, les analyses ont porté sur 1146 questionnaires (95.3 %) pour lesquels les données de l’allaitement maternel sont disponibles.

Le tableau 10 donne les informations sur les pratiques et durées d’allaitement maternel. La majorité des enfants enquêtés (89.2 %) ont été allaités au sein. Les enfants ayant été allaités au sein ont un score CFNS plus faible et donc sont moins néophobes que ceux non allaités au sein (test Kruskal-Wallis,  $p=0.04$ ).

La durée moyenne d’allaitement est de  $12.8 \pm 8.3$  mois (médiane=12). Un pourcentage de 68.7 % d’enfants a été allaité au minimum 6 mois. Tenant compte de la durée d’allaitement, les enfants ayant été allaités plus de 6 mois ont le score CFNS le moins élevé (test Kruskal-Wallis,  $p=0.03$ ) et donc sont les moins néophobes.

• **Participation au choix des recettes**

Pour la participation au choix des recettes, les analyses ont porté sur 1195 données (99.4 %).

Le pourcentage de 14 % d'enfants participe toujours au choix du menu. Les enfants néophobes sont plus nombreux à s'impliquer toujours dans le choix des menus que les enfants non néophobes (16.5 % vs 11.8 %, p=0.03). Le score de CFNS est plus élevé chez les enfants participant au choix des menus (23.3 ± 7.8 vs 21.4 ± 7.9, p=0.02). Ces derniers sont donc plus néophobes, comme le mentionne le tableau 28.

**Tableau 28.** Néophobie alimentaire des enfants et fréquence de participation de l'enfant aux choix des recettes des plats

	Fréquence de participation des enfants aux choix des recettes des plats			Degré de signification
	Jamais	Parfois	Toujours	
<b>Enfant néophobe</b>	68 (12.1)	400 (71.3)	93 (16.5)	p = 0.03
<b>Enfant non néophobe</b>	95 (14.9)	464 (73.1)	75 (11.8)	
<b>Total</b>	163 (13.6)	864 (72.3)	168 (14)	
<b>Score CFNS</b>				p = 0.02
<b>Moyenne ± ET</b>	21.4 ± 7.9	21.9 ± 7.1	23.3 ± 7.8	
<b>Médiane (Min-Max)</b>	20 (6-42)	22 (6-42)	24 (6-42) ©	

CFNS : Child Food Neophobia Scale, Min : minimum, Max : Maximum , © : Différence significative entre les fréquences toujours et jamais

• **Participation à l'achat des aliments**

Sur un ensemble de 1202 enfants, les données disponibles sur la participation à l'achat des aliments, sont de 1169 (97.2 %).

La majorité des enfants enquêtés (75.1 %) participent à l'achat des aliments. Le tableau 29, regroupe les scores de CFNS selon la participation de l'enfant à l'achat des aliments. Il n'y a pas de différence significative en fonction de l'implication des enfants dans l'achat des aliments.

**Tableau 29.** Néophobie alimentaire des enfants et fréquence de participation des enfants à l'achat d'aliment

	Fréquence de participation des enfants à l'achat d'aliment			Degré de signification
	Jamais	Parfois	Toujours	
<b>Enfant néophobe</b>	147 (26.8)	345 (63)	55 (10)	p=0.26
<b>Enfant non néophobe</b>	142 (22.8)	410 (65.9)	70 (11.2)	
<b>Total</b>	289 (24.7)	755 (64.5)	125 (10.6)	
<b>Score CFNS</b>				p=0.46
<b>Moyenne ± ET</b>	22.5 ± 7.7	21.9 ± 7.12	21.6 ± 7.7	
<b>Médiane (Min-Max)</b>	23(6-42)	21(6-42)	21(8-37)	

CFNS : Child Food Neophobia Scale, Min : minimum, Max : maximum, N: nombre

- **Préparation de plats rejetés par la mère**

Dans cette partie, nous avons traité 1179 (98 %) données disponibles sur la fréquence de préparation de plats rejetés par la mère.

Un pourcentage de 62.6 des mères préparent des plats qu'elles détestent. Le tableau 30, regroupe les scores de CFNS selon la préparation des aliments rejetés par la mère. Il n'y a pas de différence significative en fonction de la fréquence de préparation des aliments rejetés par la mère.

**Tableau 30.** Néophobie alimentaire des enfants et fréquence de cuisson des plats rejetés par la mère

	Fréquence de cuisson des plats rejetés par la mère			Degré de signification
	Jamais	Parfois	Toujours	
<b>Enfant néophobe</b>	205 (36.8)	315 (56.6)	36 (6.4)	p=0.95
<b>Enfant non néophobe</b>	235 (37.7)	349 (56)	39 (6.2)	
<b>Total</b>	440 (37.3)	664 (56.3)	75 (6.3)	
<b>Score CFNS</b>				p=0.66
<b>Moyenne ± ET</b>	22 ± 7	22.1 ± 7.3	21.3 ± 8.8	
<b>Médiane (Min-Max)</b>	22 (6-42)	22 (6-42)	22 (6-42)	

CFNS : Child Food Neophobia Scale , Min :minimum, Max : maximum

## **1. NEOPHOBIE ALIMENTAIRE DES ENFANTS**

### **1. 1. Néophobie alimentaire par sexe et par âge**

Nos résultats montrent que le score total de néophobie alimentaire est de  $22 \pm 7.3$  avec une médiane de 22. L'intervalle des scores de néophobie variant de 6 à 42 indique que certains enfants montrent une néophobie très élevée alors que d'autres ne sont pas néophobes. Les enfants ayant un score de néophobie élevé (score de 30 à 42) représentent un pourcentage de 13.6 %. Nos résultats sont en accord avec de nombreuses études indiquant une néophobie relativement faible chez les enfants de différentes catégories d'âge (Hanse, 1994 ; Russell et Worsley, 2008). En France, sur des enfants âgés de 4 à 5 ans, Cooke et *al.* (2006) ont trouvé un score moyen de néophobie indiquant que la majorité des enfants étaient peu néophobes. En Amérique, sur des enfants de 3 à 5 ans (Kaar et *al.* 2016), en Allemagne, sur des enfants de 10 à 18 ans (Roßbach et *al.* 2016) et au Portugal, sur des enfants de 2 à 6 ans (Gomes et *al.* 2018), les études ont également rapporté que les enfants sont peu néophobes.

Les études qui ont été réalisées sur l'effet du sexe sur la néophobie alimentaire chez les enfants rapportent des résultats contradictoires. Dans la présente étude, le sexe n'a pas d'effet sur la néophobie alimentaire des enfants. Ces résultats concordent avec ceux de nombreuses études menées par Cooke et *al.* (2003) ; Cooke et *al.* (2006) ; Rigal et *al.* (2006) ; Tan et Holub, (2012) ; Finistrella et *al.* (2012) ; Roßbach et *al.* (2016). A Constantine, des études sur la néophobie alimentaires chez des enfants de 5 à 10 ans ont indiqué que les filles et les garçons avaient le même niveau de néophobie alimentaire (Dridi et *al.* 2011 ; Dridi et *al.* 2014). En revanche, d'autres études ont trouvé un effet significatif du sexe sur la néophobie alimentaire. A l'âge de 9 ans, les garçons finlandais étaient plus néophobes que les filles (Koivisto-Hursti et Sjoden, 1997). Dans l'étude australienne de Russell et Worsley, (2008), les garçons âgés de 2 à 5 ans étaient plus néophobes que les filles du même âge. L'effet du sexe sur la néophobie alimentaire reste à discuter et la question n'a pas encore de réponses claires. L'incohérence des résultats de l'effet du sexe sur la néophobie alimentaire peut être expliquée par l'implication d'autres facteurs dans le développement de la néophobie alimentaire chez les filles et les garçons. Ainsi, Hendy et Raudenbush (2000) démontrent que les filles sont moins néophobes que les garçons en présence des pairs.

Concernant l'effet du facteur âge, nos résultats montrent que l'âge n'a pas d'effet sur la néophobie alimentaire. Cependant, bien que la différence soit non significative, il semble que les petits enfants de 6 à 7 ans sont plus nombreux à avoir des scores de néophobie alimentaire

observé aucune différence significative entre les scores de néophobie alimentaire et le rang de naissance.

## **2. 2. Néophobie alimentaire chez les enfants et le niveau d'instruction des parents**

Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé une association entre la néophobie alimentaire des enfants et le niveau d'instruction des deux parents. Ce résultat s'accorde avec celui de Flight et *al.* (2003) qui ont étudié la possibilité de lien entre la néophobie alimentaire et le niveau d'instruction chez des enfants âgés 12 à 18 ans. Néanmoins, d'autres études ont trouvé des résultats significatifs entre la néophobie et le niveau d'instruction. Les enfants âgés de 8 à 11 ans dont les parents avaient un faible niveau d'instruction étaient plus néophobes que les enfants dont les parents étaient plus instruits (Mustonen et *al.* 2012). Les résultats de l'étude de Siegrist et *al.* (2013), auprès des adultes, révèlent que le niveau d'instruction est négativement corrélé à la néophobie alimentaire. Les personnes avec un niveau d'instruction et revenu élevé sont moins néophobes comparés aux personnes avec un niveau d'instruction et revenu bas. Egalement, dans l'étude de Tuorila et *al.* (2001), la néophobie alimentaire des adultes âgés de 16 à 80 ans diminue avec l'augmentation du niveau d'instruction. Un niveau d'instruction élevé peut avoir un impact positif sur l'acceptation de la nouveauté. Il existe des études qui ont démontré la sensibilité de la mère instruite à l'égard de l'alimentation de son enfant (Bonet et *al.* 2007). Aussi, les parents instruits ont de meilleures opportunités économiques pour exposer leurs enfants à une large variété alimentaire, et les encourager à essayer les nouveaux aliments (Mustonen et *al.* 2012). De ce fait, le niveau d'instruction de la mère peut aider l'enfant à dépasser sa néophobie alimentaire.

Flight et *al.* (2003) ont suggéré que la mère avec un niveau d'instruction élevé possède davantage d'informations sur la culture culinaire. Ce type d'informations augmente l'envie d'essayer les nouveaux aliments (Tuorila et *al.* 1994). Dans notre étude, il semble que le facteur niveau d'instruction des parents n'est pas un déterminant puissant des connaissances de la mère sur la culture culinaire.

## **2. 3. Néophobie alimentaire chez les enfants en fonction du revenu**

Dans notre étude, il n'existe aucune différence significative entre les scores de néophobie alimentaire évalués selon le revenu de la famille. Deux études sur l'effet du revenu mensuel et la néophobie alimentaire ont rapporté des résultats contradictoires. Les résultats de l'étude de Flight et *al.* (2003), portant sur la relation entre la néophobie alimentaire et le revenu mensuel

est moins néophobes que l'enfant allaité pendant une courte durée ( $21.6 \pm 7.4$  vs  $22.7 \pm 6.9$ ,  $p=0.03$ ). L'expérience alimentaire antérieure joue un rôle important dans le développement de la néophobie alimentaire. Ainsi, la mère qui nourrit son enfant au sein lui fait profiter des différents goûts de son régime alimentaire pendant cette période, et lui confère une multitude de possibilités d'accepter et d'essayer de nouvelles saveurs. Le lait maternel influe sur le goût futur de l'enfant, il participe à l'augmentation de son répertoire alimentaire et à la diminution de l'intensité du tempérament néophobe.

L'âge d'introduction des aliments n'a pas d'effet sur la néophobie alimentaire. Les fruits sont les aliments les plus fréquemment acceptés (80.6 p. cent). Les légumes sont les plus difficilement acceptés (32.7 p. cent) et les viandes sont les aliments les plus fréquemment refusés (32.3 p. cent). Les enfants néophobes avaient une réticence précoce à la nouveauté. Ils acceptaient difficilement la première proposition d'aliment solide. Ils avaient des réactions négatives envers l'introduction des différents types d'aliment. La réponse initiale face à l'introduction du nouvel aliment pendant l'introduction d'aliment solide est un facteur associé à la néophobie alimentaire et peut probablement prédire ce tempérament. Connaître tôt que les réactions de l'enfant face aux aliments nouveaux, donnera l'occasion aux parents de guider le comportement alimentaire de leurs enfants, de gérer tôt ce refus, à travers des choix et des pratiques alimentaires qui ouvrent le monde à l'enfant, et lui offrir une multitude de possibilités d'essayer plusieurs saveurs et dépasser ainsi sa réticence alimentaire.

Les résultats de la présente étude, révèlent que la mère influe le développement de l'acceptation de la nouveauté alimentaire chez son enfant. Plus la mère est néophobe plus son enfant est néophobe. La mère néophobe transmet cette méfiance de nouveauté à son enfant. La mère est le premier interlocuteur de l'enfant, par le facteur génétique et l'environnement partagé, elle joue le rôle primordial dans l'orientation du comportement alimentaire de son enfant. De ce fait, la mère néophobe doit donner l'opportunité à son enfant d'essayer les nouvelles saveurs et dépasser la néophobie alimentaire. Elle ne doit pas lui transmettre sa réticence alimentaire mais l'aider à augmenter sa curiosité vers la nouveauté alimentaire.

Nos résultats montrent que les pratiques alimentaires maternelles est un autre facteur qui traduit le rôle de la mère dans le développement de la néophobie alimentaire. Plus la mère limite l'accès à certains aliments (restriction) plus la néophobie alimentaire de l'enfant augmente ( $Rho=0.07$ ,  $p=0.01$ ). Egalement, la pratique alimentaire de pression augmente l'intensité de la néophobie ( $Rho=0.11$ ,  $p=0.0003$ ). Cependant, la récompense alimentaire n'a

plus les fruits. Néanmoins, dans notre étude nous n'avons pas trouvé de corrélation entre préférences et pratique de pression

Nos résultats concernant la corrélation entre les pratiques parentales, la néophobie et les préférences alimentaires des enfants, révèlent que l'usage de la restriction et la pression sont corrélées positivement à la néophobie alimentaire. Cependant, aucune corrélation n'a été trouvée entre ces deux pratiques et les préférences alimentaires. Il semble que l'usage de la restriction et la pression crée un environnement stressant au tour de l'aliment présenté, qui a influencé l'envie de goûter l'aliment et non pas son appréciation.

La présente étude permet de combler l'absence de données sur la néophobie alimentaire chez les enfants âgés de 6 à 10 ans résidant la commune de Constantine. Des études complémentaires s'avèrent nécessaires pour étudier séparément chaque facteur associé au développement de néophobie et essayer de clarifier les mécanismes qui peuvent expliquer l'effet positif de cette association.

1. **Addressi, E., Galloway A.T., Visalberghi, E., Birch, L.L. 2005.** Specific social influences on the acceptance of novel foods in 2–5-year-old children. *Appetite*, vol. 45, p. 264–271.
2. **Allirot, X., Quinta, N.D., Chokupermal, K., Urdaneta, E. 2016.** Involving children in cooking activities: A potential strategy for directing food choices toward novel foods containing vegetables. *Appetite*, vol. 103, p. 275-285.
3. **Anderson, A.S., Morris, S.E. 2000.** Changing fortunes: changing food choices. *Nutrition and food science*. vol. 30, issue:1, p. 12-15.
4. **Anonyme 1, 2006.** Les besoins et comportements alimentaires spécifiques aux enfants de 18 à 36 mois. *Journal de pédiatrie et de puériculture*, vol. 19, 292–296.
5. **Anonyme 2, 2010.** Guide pratique pour la conception d'enquêtes sur les ménages. Études méthodologiques. Nations Unies, Série F n° 98, 251 p.
6. **Anonyme 3, 2010.** Rapport du groupe PNNS sur la qualité gustative des aliments et environnement des repas : restauration scolaire, hospitalière et aide alimentaire. 194 p.
7. **Arvola, A., Lahteenmaki, L., Tuorila, H. 1999.** Predicting the intent to purchase unfamiliar and familiar cheeses: The effects of attitudes, expected liking and food neophobia. *Appetite*, vol. 32, n° 1, p. 113–126.
8. **Bandura, A. 1977.** Social learning theory. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
9. **Bandura, A. 1980.** L'apprentissage social. Bruxelles: P. Mardaga.
10. **Barnett, S. 1963.** The rat. A study in behavior, Aldine Publishing Company, Chicago.
11. **Befort, C., Kaur, H., Nollen, N., et al. 2006.** Fruit, vegetable, and fat intake among non-Hispanic black and non-Hispanic white adolescents: Associations with home availability and food consumption settings. *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 106, n°3, p. 367-373.
12. **Bellisle, F. 1992.** Rôle des mécanismes de l'apprentissage dans les goûts et les conduites alimentaires. In. Giachetti, I. *Plaisir et préférence alimentaire*. Paris : poly technica. p. 1-30.
13. **Bellisle, F. 1999.** Glutamate and the umami taste: sensory, metabolic, nutritional and behavioral considerations. A review of the literature published in the last 10 years. *Neurosciences and behavioral reviews*, p. 423-438.
14. **Bellisle, F. 2001.** Dossier : Incidence des changements de la perception sensorielle au cours de la vie sur les préférences et rejets alimentaires. Décembre 2001-janvier 2002. *Nervure* : tome XIV, n°9
15. **Bellisle, F., Dalix, A.M. 2001.** Cognitive restraint can be offset by distraction, leading to increased meal intake in women. *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 74, n°2, p. 197-200.

- 16. 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.
- 17. Bellisle, F. 2006.** Des qualités organoleptiques des aliments aux choix alimentaires. In. Rigal, N. *La formation précoce du goût chez l'enfant*. 27 janvier 46ème J.A.N.D. p. 1-9.
- 18. 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.
- 19. Birch, L.L. 1980.** Effects of peer models food choices and eating behaviors on preschoolers food preferences. *Child Development*, vol. 51, n°2, p. 489-496.
- 20. Birch, L.L. 1980a.** The relationship between children's food preferences and those of their parents. *Journal of Nutrition Education* 12, p. 14-18.
- 21. Birch, L.L., Zimmerman, S.I., Hind, H. (1981).** the influence of social-affective context on the formation of childrens food preferences. *Journal of Nutrition Education* 13(1): S115-S118.
- 22. Birch, L.L., Marlin, D.W. 1982.** I dont like it - i never tried it - effects of exposure on 2-year-old childrens food preferences. *Appetite*, vol. 3, n°4, p.353-360.
- 23. Birch, L., Birch, D., Marlin, D., et al. 1982.** Effects of instrumental consumption on children's food preference. *Appetite*, vol. 3, p. 125-134.
- 24. Birch, L.L. 1986.** Les effets de l'apprentissage sur les comportements alimentaires des enfants, Lieux de l'enfance, vol. 6, n°7, p. 117-137.
- 25. Birch, L.L., McPhee, L., Shoba, B.C., et al. 1987.** « What kind of exposure reduces children's food neophobia ? : Looking vs. tasting », *Appetite*, Vol. 9, n°3, p.171-178.
- 26. Birch, L.L., 1992.** Children's preferences for high-fat foods. *Nutrition review*, vol. 50, n°9, p. 249-255.
- 27 Birch, L.L., 1998a.** Psychological Influences on the Childhood Dietetic *Journal of Nutrition*. vol. 128, p. 407S-410S.
- 28. Birch L.L., Gunder L., Grimm-Thomas K., et al. 1998.** Infants' consumption of a new food enhances acceptance of similar foods. *Appetite*, vol. 30, p. 283-295.
- 29. Birch, L.L. 1999.** Development of food preferences. *Annual Review of Nutrition*, vol. 19, n°1, p. 41-62.
- 30. Birch, L.L., Fisher, J.O., Grimm-Thomas, et al. 2001.** Confirmatory factor analysis of the Child Feeding Questionnaire: a measure of parental attitudes, beliefs and practices about child feeding and obesity proneness. *Appetite*, vol. 36, p. 201-210.
- 31. Birch, L.L., Fisher, J.O., Davison, K.K. 2003.** Learning to overeat: maternal use of restrictive feeding practices promotes girls' eating in the absence of hunger. *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 78, p. 215-220.

- 32. Blissett, J., Meyer, C., e Haycraft, E. 2007.** Maternal mental health and child feeding problems in a non-clinical group. *Eating Behaviors*, vol. 8, n°3, p. 311–318.
- 33. Blissett J., Bennett C., Donohoe J., et al. 2012.** Predicting Successful Introduction of Novel Fruit to Preschool Children. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetic*, vol. 112, p. 1959-1967.
- 34. Bonet, M., Kaminski, M., Blondel B. 2007.** Differential trends in breastfeeding according to maternal and hospital characteristics: results from the French National Perinatal Surveys. *Acta Paediatrica*, vol. 96, n°9, p.1290-1295.
- 35. 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.
- 36. Boutelle K.N., Birkeland R.W., Hannan P.J., et al. (2007).** Associations between maternal concern for healthful eating and maternal eating behaviors, home food availability, and adolescent eating behaviors. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, vol. 39, n°5, p. 248-256.
- 37. Brondel, L., Jacquina, A., Meillona, S., et al. 2013.** Le goût : physiologie, rôles et dysfonctionnements. *Nutrition clinique et métabolisme*, vol. 27, p. 123–133.
- 38. Brown, K.A., Ogden. J., Voegele. C., et al. 2008.** The role of parental control practices in explaining children's diet and BMI. *Appetite* vol. 50, n°2-3, p. 252-259.
- 39. Campbell, K.J., Crawford, D.A., Ball, K. 2006.** Family food environment and dietary behaviors likely to promote fatness in 5-6-year-old children. *International Journal of Obesity*, vol. 30, n°8, p.1272-1280.
- 40. Carnell, S., Cooke, L., Cheng, R., et al. 2011.** Parental feeding behaviors and motivations. A qualitative study in mothers of UK preschoolers. *Appetite*, vol. 57, p. 665-763.
- 41. Carruth, B.R., Skinner, J., Houck, K., et al. 1998.** 'The phenomenon of "Picky Eater": a behavioral marker in eating patterns of toddlers', *Journal of the American College of Nutrition*, vol. 17, p. 180-186.
- 42. Carruth, B.R., et Skinner, J.D. (2000).** Revisiting the picky eater phenomenon: Neophobic behaviors of young children. *Journal of the American College of nutrition*, vol. 19, n°6, p. 771-780.
- 43. Carruth B.R., Ziegler P.J., Gordon A., et al. 2004.** Prevalence of picky eaters among infants and toddlers and their caregivers' decisions about offering a new food. *Journal of American Dietetic Association*, vol. 104 (suppl 1), p. S57-S64.
- 44. Casey, R., Rozin, P. 1989.** Changing children's food preferences: Parents' opinions. *Appetite*, vol. 12, p. 171-182.
- 45. Cashdan, E. 1994.** A sensitive period for learning about food. *Human Nature*, vol. 5, p. 279-291.

- 46. Cassells, E.L., Magarey A.M., Daniels L., et al. 2014.** The influence of maternal infant feeding practices and beliefs on the expression of food neophobia in toddlers. *Appetite*, vol. 82, p. 36-42.
- 47. Chiva, M. 1985.** Le doux et l'amer : sensation gustative, émotion et communication chez le jeune enfant, Paris : P.U.F.
- 48. Chiva, M. 1979.** Comment la personne se construit en mangeant ?, *Communications*, n° 31, p. 107-118.
- 49. 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.
- 50. Chu, Y.L., Storey, K.E., Veugelers, P.J. 2014.** Involvement in meal preparation at home is associated with better diet quality among Canadian children. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, vol. 46, n°4, p. 304-308.
- 51. Clark, L.A., Watson, D. 1995.** Constructing validity: Basic issues in objective scale development. *Psychological Assessment*, vol. 7, p. 309-319.
- 52. Contento, I. 1981.** Childrens thinking about food and eating - a piagetian-based study. *Journal of Nutrition Education*, vol.13, n°1, p. S86-S90.
- 53. Cooke, L., Wardle, J., Gibson, E.L. 2003.** Relationship between parental report of food neophobia and everyday food consumption in 2–6-year-old children. *Appetite*, vol. 41, p. 205–206.
- 54. Cooke, L.J. Wardle J. 2005.** Age and gender differences in children's food preferences *British Journal of Nutrition*, vol. 93, p. 741–746.
- 55. Cook, L., Carnel S., Wardle J. 2006.** Food neophobia and mealtime food consumption in 4-5 yaer old children. *International journal of behavior nutrition and physical activity*, vol. 3, n°14, p. 1-6.
- 56. Cooke, L. 2007.** The importance of exposure for healthy eating in childhood: a review. *The Journal of human nutrition and dietetics*. vol. 20, n°4, p. 294-301.
- 57. Cooke, L.J., Haworth C.A. Wardle J. 2007.** Genetic and environmental influences on children's food neophobia. *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 86, p. 428–433.
- 58. Cooke, L.J., Chambers L.C., Anez E.V., et al. 2011.** Facilitating or undermining? The effect of reward on food acceptance. A narrative review. *Appetite*, vol. 57, p. 493–497.
- 59. Cortina, J.M. 1993.** What is coefficient alpha? An examination of theory and applications *Journal of Applied Psychology*, vol. 78, p. 98-104.
- 60. Croll, J.K. Neumark-Sztainer D., Story M. 2001.** Healthy eating: what does it mean to adolescents? *Journal of Nutriton Education*, vol. 33, p. 193-98

- 61. Cullen, K., Baranowski T., Rittenberry L. et al. 2000.** Social environmental influences on children's diets: Results from focus groups with African, Euro and Mexican-American children and their parents. *Health education research*, vol. 15, n°5, p. 581-590.
- 62. Cullen, K.W., Baranowski, T., Owens, E., et al. 2003.** Availability, Accessibility, and preferences for fruit, 100% fruit juice, and vegetables influence children's dietary behavior. *Health education and behavior*, vol. 30, p. 615-626.
- 63. Czaplicki, G. (2009).** L'influence des pratiques parentales relatives aux saines habitudes de vie des jeunes québécois. Thèse de doctorat : Université Québec à Montréal. 162 p.
- 64. Darmon, M. Darmon, N. 2008.** L'équilibre nutritionnel : concepts de base et nouveaux indicateurs, le SAIN et le LIM. Paris : Lavoisier, 300 p.
- 65. De Castro, J.M., Brewer, E.M. 1992.** The amount eaten in meals by humans is a power function of the number of people present. *Physiology and Behavior*, vol. 51, p. 121-125.
- 66. De Castro J.M. 1995.** Social facilitation of food intake in humans. *Appetite*, vol. 24, n°3, 260.
- 67. De Castro, J.M. 1997.** Inheritance of social influence on eating and drinking in humans. *Nutrition research*, vol. 17, p. 631-648.
- 68. De Castro, J. M. 2001.** Heritability of diurnal changes in food intake in free-living humans. *Nutrition*, vol. 17, p. 713-720.
- 69. De Castro, J.M. (2002).** Independence of heritable influences on the food intake of free-living humans. *Nutrition*, vol. 18, p. 11-16.
- 70. Direction de l'éducation nationale, Constantine 2013.** Guide des établissements scolaires 2013/2014, bureau des statistiques et de la carte scolaire, 44 p.
- 71. 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.
- 72. Dovey, T.M., Taylor, L., Stow, R., et al. 2011.** Responsiveness to healthy television (TV) food advertisements/commercials is only evident in children under the age of seven with low food neophobia. *Appetite*, vol. 56, p. 440-446.
- 73. 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.
- 74. Doyen, C. 2011.** Phases du développement alimentaire. In : Mouren, M.C., Doyen C. Le Heuzey M.F. et al. *Troubles du comportement alimentaire de l'enfant du nourrisson au préadolescent, manuel diagnostic et thérapeutique*. Paris : Masson, p. 3-11
- 75. Dridi, L., Oulamara, H., Agli, A., 2011.** Le comportement alimentaire de refus : la néophobie alimentaire. *Journal Algerien de Medecine*; vol. XVIII, n°3-4 Mai/Juillet, p. 74-79.

- 76. Dridi, L., Oulamara, H., Agli, A.N. 2014.** Relation entre néophobie et préférences alimentaires et pratiques alimentaires maternelles. *Journal de pédiatrie et de puériculture*, vol. 27, p.16-22.
- 77. Duraó, C., Andreozzi, V., Oliveira, A., et al. 2015.** Maternal child-feeding practices and dietary inadequacy of 4-year-old children. *Appetite*, vol. 92, p. 15-23.
- 78. Etievant, P., Bellisle, F., Daloogeville, J., et al. 2010.** Les comportements alimentaires. Quels sont en les déterminants ? Quelles actions, pour quels effets ? Synthèse de l'expertise scientifique collective réalisée par l'INRA, Paris, 63 p.
- 79. Elkins, A., Zickgraf, H.F., Franklin, M.E. 2018.** Picky eating and food neophobia: Resemblance and agreement in parent/young adult dyads, *Appetite*, vol. 126, p. 36-42.
- 80. Faith, M.S., Kerns, J. 2005.** Infant and child feeding practices and childhood overweight: the role of restriction. *Maternal and Child Nutrition*, vol. 1, n°3, p.164-168.
- 81. Faith, M.S., Heo M., Keller K.L. Pietrobelli A. 2013.** Child Food Neophobia is Heritable, Associated with Less Compliant Eating, and Moderates Familial Resemblance for BMI. *Obesity*, vol. 21, n°8. p. 1650-1655.
- 82. Falciglia, G.A., Couch, S.C., Gribble, L.S., et al. 2000.** Food neophobia in childhood affects dietary variety. *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 100, n°12, p. 1474–1481.
- 83. Falciglia, G., Pabst S., Couch S., et al. 2004.** Impact of parental food choices on child food neophobia. *Child Health Care*, vol. 33, p.217-225.
- 84. Fallon, A.E. Rozin, P. 1983.** The psychological bases of food rejection by humans. *Ecology Food Nutrition*, vol. 13, p. 15-26.
- 85. Fallon, A.E., Rozin, P., Pliner, P. 1984.** The child's conception of food: the development of food rejections with special reference to disgust and contamination sensitivity, *Child Development*, vol. 55, n° 2, p. 566-575.
- 86. Fantino, M. 1989.** Déterminants du comportement alimentaire. *Revue du praticien*, vol. 39, n°5, p. 367-374.
- 87. Faurion, A. 2004.** Physiologie sensorielle à l'usage des IAA. Paris: Tec et Doc, Londres : Lavoisier. 319 p.
- 88. Fermanian, J. 1984.** Mesure de l'accord entre deux juges : cas quantitatif. *Rev Epidemiol Sante Publique*, vol. 32, n°6, p. 408–13.
- 89. Fernández-Ruiz, V., Claret A., Chaya C. 2013.** Testing a Spanish-version of the Food Neophobia Scale. *Food Quality and Preference*, Vol. 28, p. 222–225.
- 90. Feunekes, G.I., de Graaf, C., Van Staveren, W.A. 1995.** Social facilitation of food intake is mediated by meal duration. *Physiology Behavior*, vol. 58, n°3, p. 551-558.

- 91. Finistrella, V., Manco, M., Ferrara, A., et al. 2012.** Cross-Sectional Exploration of Maternal Reports of Food Neophobia and Pickiness in Preschooler-Mother Dyads. *Journal of the American College of Nutrition*, vol. 31, n°3, p. 152-159.
- 92. Fischler, C. 1979.** « Gastronomie et gastro-anomie. Sagesse du corps et crise bioculturelle de l'alimentation moderne », *Communications*, vol. 31, n°1, p. 189-210.
- 93. Fischler, C. 1990.** L'omnivore : le goût, la cuisine et le corps. Paris : Jacob.
- 94. Fischler, C. 1994.** Manger magique. Aliments sorciers croyances comestibles, Paris : Autrement. 201 p.
- 95. Fischler, C. Chiva, M. 1985.** Food likes, dislikes and some of their correlates in a sample of French children and young adults. In: Diehl, J.M., Leitzmann, C. (ed). *Measurement and determinants of food habits and food preferences*. Departement of human Nutrition, Agricultural University Wageningen, p. 137-156.
- 96. Fischler, C., Chiva, M. 1985a.** 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.
- 97. Fisher, J.O., Birch, L.L. 1999a.** Restricting access to foods and children's eating. *Appetite*, vol. 32, p. 405-419.
- 98. Fisher, J.O., Birch, L.L. 1999b.** Restricting access to palatable foods affects children's behavioral response, food selection, and intake. *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 69, p. 1264-1272.
- 99. Fisher J.O., Mitchell D.C., Smiciklas-Wright H., et al. 2002.** Parental influences on young girls' fruit and vegetable, micronutrient, and fat intakes. *Journal of American Dietetic Association*, vol. 102, p. 58-64.
- 100. Fischler, C. 2006.** Actes du colloque de l'Institut Français pour la Nutrition « le plaisir : ami ou ennemi de notre alimentation », décembre 2006, Paris.
- 101. Fitzpatrick, E., Edmunds L.S., Dennison B.A. 2007.** «Positive Effects of Family Dinner Are Undone by Television Viewing», *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 107, p. 666-671.
- 102. Flight, I., Leppard, P., Cox, D.N. 2003.** Food neophobia and associations with cultural diversity and socio-economic status amongst rural and urban Australian adolescents. *Appetite*, vol. 41, p. 51-59.
- 103. Fortunato, J.E., Scheimann, A.O. 2008.** Protein-energy malnutrition and feeding refusal secondary to food allergies. *Clinical Pediatrics (Phila)*, vol. 47, p. 496-499.
- 104. Francis, L.A., Birch, L.L. 2005.** Maternal weight status modulates the effects of restriction on daughters' eating and weight. *International Journal of Obesity*, vol. 29, p. 942-949.

- 105. Frank, R.A., Van Der Klaauw, N.J. (1994).** The contribution of chemosensory factors to individual differences in reported food preferences. *Appetite* vol. 22, p. 101–123.
- 106. Fulkerson, J.A., Neumark-Sztainer, D. Story M. 2006.** «Adolescent and Parent Views of Family Meals», *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 106, p. 526-532.
- 107. Galloway, A.T., Lee, Y., Birch, L.L. 2003.** Predictors and consequences of food neophobia and pickiness in children. *Journal of the American Dietetic Association*, vol. 103, p. 692-698.
- 108. Galloway, A.T., Florito L., Lee Y., et al. 2005.** Parental pressure, dietary patterns, and weight status among girls who are “picky eaters”. *Journal of the American Dietetic Association*, vol.105, n°4, p. 541-548.
- 109. Galloway, A.T., Fiorito, L.M., Francis, L.A., et al. 2006.** “Finish your soup”: counterproductive effects of pressuring children to eat on intake and affect. *Appetite*, vol. 46, n°3, p. 318-323
- 110. Gomes, A.I., Barros L., Pereira, A.I., et al. 2018.** Assessing children’s willingness to try new foods: Validation of a Portuguese version of the child’s food neophobia scale for parents of young children. *Food Quality and Preference*, vol. 63, p. 151–158.
- 111. Goulet, O. Turck, M., Vidailhet, M. 2012.** Alimentation de l’enfant en situations normale et pathologique. Paris : Doin 696 p.
- 112. Gregory, J.E., Paxton, S.J., Brozovic, A.M. 2010.** Pressure to restriction are associated with child eating behaviors and maternal concern about child weight, but not child body mass index, in 2 to 4 years old children. *Appetite*, vol. 54, p. 550-556.
- 113. Guthrie, H.A., 1999.** L’acquisition d’habitudes d’acceptation des aliments pendant la petite enfance. *Documentation*, vol. 16, n°3.
- 114. Hafstad, G. S, Abebe, D.S, Torgersen, L., et al. 2013.** Picky eating in preschool children: The predictive role of the child's temperament and mother's negative affectivity. *Eating Behaviors*, vol. 14, p. 274–277.
- 115. Haller , R., Rummel, C.,Henneberg S. et al. 1999.** Influence of early experience with vanillin on food preference later in life. *Chemical Senses*, vol. 24, p. 465-467.
- 116. Hanse, L. 1994.** La néophobie alimentaire chez les enfants. Thèse de doctorat : Université Paris-X Nanterre.
- 117. Harper, L. Sanders, K. 1975.** The effects of adults eating on young children’s acceptance of unfamiliar foods. *Journal of experimental child psychology*, vol. 20, p. 206-214.
- 118. Hausner, H., Nicklaus, S., Issanchou, S., et al. 2010.** Breastfeeding facilitates acceptance of a novel dietary flavour compound. *Clinical Nutrition* 2010, vol. 29, n°1, p. 141–148.

- 119. Hendy, H.M., Raudenbush, B. 2000.** Effectiveness of teacher modeling to encourage food acceptance in preschool children. *Appetite*, vol. 34, p. 61–76.
- 120. Hendy, H.M., William, K.E., Camise T.S. 2005.** “Kids Choice” School lunch program increases children’s fruit and vegetable acceptance. *Appetite*, vol. 45, p. 250–263.
- 121. Hetherington, M.M., Anderson, A.S., Norton, G.N., et al. 2006.** Situational effects on meal intake: A comparison of eating alone and eating with others. *Physiology Behavior*, vol. 88, n°4-5, p. 498-505.
- 122. Higgs, S. 2002.** Memory for recent eating and its influence on subsequent food intake. *Appetite*, vol. 39, n°2, p. 159-66.
- 123. Holsten, J.E., deatrick, J.A., Kumanyka, S., et al. 2012.** Children’s food choice process in the home environment. A qualitative descriptive study. *Appetite*, vol.58, n°1, p. 64-73.
- 124. Howard, A.J., Mallan, K.M., Byrne, R., et al. 2012.** Toddlers’ food preferences. The impact of novel food exposure, maternal preferences and food neophobia. *Appetite*, vol. 59, p. 818–825.
- 125. Jacobi, C., Agras, W.S., Bryson, S., et al. 2003.** Behavioral validation, precursors and concomitants of picky eating in childhood. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, vol. 42, p. 76–84.
- 126. Joannes, S. Szmigecki, N. 2002.** Manger et grandir, une question de plaisir. *Soins pédiatrie puericulture*, vol. 207, p. 23-26.
- 127. Johnson, S.L., et Birch, L.L. (1994).** Parents' and children's adiposity and eating style. *Pediatrics*, vol. 94, p. 653-661.
- 128. Kaar, J.L., Shapiro, A.L.B., Fell, D.M., et al. 2016.** Parental feeding practices, food neophobia, and child food preferences: What combination of factors results in children eating a variety of foods? *Food Quality and Preference*, vol. 50, p. 57–64.
- 129. Kajiura, H., Cowart, B.J., Beauchamp, G.K. 1992.** Early developmental change in bitter taste responses in human infants. *Developmental Psychobiology*, vol. 25, p. 375–86.
- 130. Kalat, J.W. and Rozin, P. 1973.** Learned safety’ as a mechanism in long-delay taste-aversion learning in rats. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, vol. 83, p. 198–207.
- 131. Kaufman, J.C. 2005.** Casseroles, amour et crises : ce que cuisiner veut dire. Paris : Armand Colin, 342 p.
- 132. Knaapila, A., Tuorila, H., Silventoinen, K., et al. 2007.** Food neophobia shows heritable variation in humans. *Physiology and behavior*; vol. 91, p. 573-578.

- 133. Koivisto-Hursti, U.K. Sjoden, P.O. 1996.** Food and general neophobia in Swedish families: parent–child comparisons and relationships with serving specific foods. *Appetite*, vol. 26, p. 107-118.
- 134. Koivisto-Hursti, U.K. et Sjoden, P.O. 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*, vol. 29, p. 89-103.
- 135. Kroller K., Warschburger P. 2008.** Associations between maternal feeding style and food intake of children with a higher risk for overweight. *Appetite*, vol. 51, n°1, p. 166-172.
- 136. Larson, N., Story, M. 2009.** A review of environmental influences on food choices. *Annals of Behavioral Medicine*, vol. 38, p. S56-S73.
- 137. Larson, R.W., Branscomb, K. R. Wiley, A.R. 2006.** «Forms and Functions of Family Mealtimes: Multidisciplinary Perspectives», *New Directions for Child and Adolescent Development*, vol. 111, p.1-15.
- 138. Laureati, M., Bergamaschi, V., Pagliarini, E. 2015.** Assessing childhood food neophobia: Validation of a scale in Italian primary school children. *Food Quality and Preference*, vol. 40, p. 8-15
- 139. Lange, C., Visalli, M., Jacob, S., et al. 2013.** Maternal feeding practices during the first year and their impact on infants' acceptance of complementary food. *Food quality and preference*, vol. 29, p. 89-98.
- 140. Lannotti, R.J., O'Brien, R.W., Spillman, D.M. 1994.** Parental and peer influences on food consumption of preschool African-American children. *Perceptual and Motor Skills*, vol.79, n° 2, p. 747-52.
- 141. Leech, R.M., McNaughton, S.A., Crawford, D.A., et al. 2014.** Family food involvement and frequency of family dinner meals among Australian children aged 10–12 years. Cross-sectional and longitudinal associations with dietary patterns. *Appetite*, vol. 75, p. 64–70.
- 142. Le Heuzey, M.F. 2003.** L'enfant anorexique. Paris: Odile Jacob. 156 p.
- 143. Le Heuzey, M.F. 2006.** Alimentation du jeune enfant d'un à trois ans. *Journal de pédiatrie et de puériculture*, vol. 19, p. 223-226.
- 144. 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.
- 145. Loewen, R., Pliner, P. 1999.** Effects of prior exposure to palatable and unpalatable novel foods on children's willingness to taste other novel foods. *Appetite*, Vvol. 32, p. 351–366.

- 146. Loewen, R., Pliner, P. 2000.** The Food Situations Questionnaire: a measure of children's willingness to try novel foods in stimulating and non-stimulating situations. *Appetite*, Vol. 35, n°3, p. 239-250.
- 147. Longbottom, P.J, Wrieden, W.L., Pine, C.M. 2002.** Is there a relationship between the food intakes of Scottish 5-and-a-half to eight-and-a-half year olds and those of their mothers? *J Human Nutrition Dietetic*, vol.15, p. 271-279.
- 148. Louis-Sylvestre, J. 2004.** Comportement alimentaire de la femme enceinte. In. Didier, C., Jeanine, L.S. *Les comportements alimentaires*. Paris: Tec et Doc. p. 327-337.
- 149. Louis-Sylvestre, J. 2004a.** Développement des préférences alimentaires. In. Chapelot, J., Louis-Sylvestre, J. *Les comportements alimentaires*, Paris : Tec et Doc. p. 317-325.
- 150. Lumeng, J.C., Cardinal, T.M., Jankowski, M., et al. 2008.** Children's use of adult testimony to guide food selection. *Appetite*, vol. 51, n° 2, p. 302-310.
- 151. Maier, A.S., Chabanet, C., Schaal, B., et al. 2007.** Effects of repeated exposure on acceptance of initially disliked vegetables in 7-month old infants. *Food Qual. Pref.*, vol. 18, p. 1023-1032.
- 152. Maier, A.S., Chabanet, C., Schaal, B., et al. 2008.** Beasfeeding and experience with variety early in weaning increase infants' acceptance of a new foods for up two months. *Clinical Nutrition*, vol. 27, p. 849-857.
- 153. Marlier, L., Gaugler, C. Messer, J. 2005.** Olfactory stimulation prevents apnea in premature newborns. *Pediatrics* , vol. 115, p. 83-88.
- 154. Marlier, L. Gaugler, C. Astruc, D. et al. 2007.** La sensibilité olfactive du nouveau-né prématuré. *Archive de pédiatrie*, vol. 14, p. 45-53.
- 155. Marlier, L. 2008.** Emergence des sensations olfactives, gustatives et trigéminées. In. d'Ercole C. et Collet M. ed. *Périnatalogie*, Paris: Arnette, p. 125-142.
- 156. Marlier, L. 2009.** Émergence et développement précoce des préférences olfactives et alimentaires. Développement sensoriel et comportement alimentaire. vol. 16, p. 532-534.
- 157. Martins, Y., Pliner, P. 2005.** Human food choices: An examination of the factors underlying acceptance/rejection of novel and familiar animal and nonanimal foods. *Appetite*, vol. 45, p. 214-224.
- 158. Mattes, R.D. 1991.** Learned food aversions : A family study. *Physiology Behavior.*, 50, p. 499-504.
- 159. Mattes R.D. 2005.** Fat taste and lipid metabolism in humans, Symposium on Dietary Influences on Obesity - Environment, Behavior and Biology, W Lafayette, IN, Apr 22-24.
- 160. McCrae, R.R., Costa, P. T., Jr., Terracciano, A., al. (2002).** Personality trait development from age 12 to age 18: Longitudinal, cross-sectional, and cross-cultural analyses. *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 83, p. 1456-1468.

- 161. McFarlane, T., Pliner P., 1997.** Increasing willingness to taste novel foods : effects of nutrition and taste information. *Appetite*, vol. 28, p. 227–238.
- 162. Meiselman, H.L., Mastroianni, G., Buller, M. et al. 1999.** Longitudinal measurement of three eating behavior scales during a period of change. *Food Quality and Preference*, vol. 10, p. 1–8.
- 163. Meiselman, H.L., King, S.C., Gillette M. 2010.** The demographics of neophobia in a large commercial US sample. *Food Quality and Preferences*, vol. 21, n° 7, p. 893-89.
- 164. Menella, J.A. 1995.** Mother’s milk : A medium for early flavor experiences. *Journal of human lactation*, vol. 11, n°1, p. 39-45.
- 165. Mennella, J. A., Beauchamp, G.K. 1996.** The human infants’ responses to vanilla flavors in human milk and formula. *Infant Behaviour Development*, vol. 19, 13-19.
- 166. Menella, J.A., Jagnow C.P. et Beauchamp, G.K. 2001.** Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics*, vol. 107, n° 6, 88 p.
- 167. Mennella, J.A., et Beauchamp, G.K. 2002.** Flavor experiences during formula feeding are related to preferences during childhood. *Early Human Development*, vol. 68, p. 71-82.
- 168. Mennella, J.A., et Beauchamp, G.K. 2005.** Understanding the origin of flavor preferences. *Chemical Senses*, vol. 30. (Suppl 1), p. i242-i243
- 169. Michaud C. 1997.** Le comité Scientifique “l’enfant et la nutrition : croyances, connaissances, et comportements. *Cahier de Nutrition et de Diététique*, vol. 32, p. 49-56.
- 170. Moding, K.J., et Stifter, C.A. 2016.** Stability of food neophobia from infancy through early childhood. *Appetite*, vol. 97, p. 72-78.
- 171. Monneuse, M.O., Rigal, N., Frelut, M. L., et al. 2008.** Taste acuity of obese adolescents and changes in food neophobia and food preferences during a weight reduction session, *Appetite*, vol. 50, p. 302-327.
- 172. Mustonen, S., Tuorila, H. 2010.** Sensory education decreases food neophobia score and encourages trying unfamiliar foods in 8–12-year-old children. *Food Quality and Preference*, vol. 21, p. 353–360.
- 173. Mustonen, S., Oerlemans, P., Tuorila, H. 2012.** Familiarity with and affective responses to foods in 8–11-year-old children. The role of food neophobia and parental education. *Appetite*, vol. 58, p. 777–780.
- 174. Nicklaus, S. 2004.** Etude longitudinale des preferences et de la variété alimentaire de la petite enfance jusqu’à l’âge adulte. Choix des enfants de 2 à 3 ans et lien avec leur comportement de 4 à 22 ans. , Thèse de Doctorat de l’université de Bourgogne, France.
- 175. Nicklaus, S., Boggio, V., Issanchou, S. 2005.** Food choices at lunch during the third year of life : high selection of animal and starchy foods but avoidance of vegetables. *Acta Paediatrica*, vol. 94, n°7, p. 943-951.

- 176. Nicklaus, S., Boggio, V., Chabanet, C., et al. 2005a.** A prospective study of food variety seeking in childhood, adolescence and early adult life. *Appetite*, vol. 44, p. 289-297.
- 177. Nicklaus, S. 2009.** Le développement du comportement alimentaire dans les deux premières années de vie : Quelques premiers résultats de l'étude Opaline. Lettre scientifique de l'IFN n° 133. P. 1-4
- 178. Nicklaus, S. 2008.** Development of food variety in children, *Appetite*, vol. 52, p. 253-255.
- 179. Nicklaus, S. Rigal, N. 2010.** Evolution des comportements alimentaires du jeune enfant : implication des parents. In. par Boggio, V. et schall, B. *Aspect sensoriels de l'alimentation infantile*. Médecine et enfance, vol. 30, p. 80-91.
- 180. Nicolaidis, S. 1992.** Physiologie de la prise alimentaire, faim et satiété, régulation du poids corporel. In. *Alimentation et nutrition humaine*. Dupin, H., Cuq, J.L., Malewiak, M.I. et al. Paris : ESF. 389 p.
- 181. Nordin, S., Broman, D.A., Garvill, J., 2004.** Gender differences in factors affecting rejection of food in healthy young Swedish adults. *Appetite*, vol. 43, p. 295–301
- 182. Northstone, K., Emmett, P., Nethersole, F. 2001.** ALSPAC Study Team. Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood. The effect of age of introduction to lumpy solids on foods eaten and reported feeding difficulties at 6 and 15 months. *Journal of Human Nutrition Dietetic*, vol. 14, p. 43–54.
- 183. Nozue, M., Ishida, H., Hazano, S., et al. 2016.** Associations between Japanese schoolchildren's involvement in at-home meal preparation, their food intakes, and cooking skills. *Nutrition Research and Practice*, vol. 10, n°3, p. 359-363.
- 184. Nunnally, J.C., Bernstein, I.H. 1994.** Psychometric Theory, 3rd ed. New York: McGraw-Hill. 752 p.
- 185. Ochs, E. Shohet, M. 2006.** The Cultural Structuring of mealtime socialization», *New Directions for Child and Adolescent Development*, vol. 111, p. 35-49.
- 186. Okudaira, H., Kinari, Y., Mizutani, N., et al. 2015.** Older sisters and younger brothers: The impact of siblings on preference for competition. *Personality and Individual Differences*, vol. 82, p. 81-89.
- 187. ONS, 2014.** Enquête sur les dépenses de consommation et le niveau de vie des ménages : Dépenses de consommation des ménages algériens en 2011. Collections statistiques n°183. Séries S : Statistiques Sociales. 62 p.
- 188. Pelchat, M.L., Pliner, P. 1986.** Antecedents and correlates of feeding problems in young children. *Journal of Nutrition Education*. vol. 18, p. 23-29.
- 189. Pelchat, M.L. Pliner, P. 1995** Try it. You'll like it'. Effects of information on willingness to try novel foods. *Appetite*, vol. 24, p.153–165.

- 190. Perl, M.A., Mandic, M.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.
- 191. Pilgrimm, F.J. 1957.** The component of food acceptance and their measurement, *The American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 5, n° 2, 171-175.
- 192. Pliner, P. 1983.** Family resemblance in food likes and dislikes. *Journal of Nutrition Education*, vol. 15, p. 137-140.
- 193. Pliner, P., Pelchat, M.L. 1986.** Similarities in food preferences between children and their siblings and parents, *Appetite*, vol. 7, n°4, p. 333-342.
- 194. Pliner, P., Hobden, K. 1992.** Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans, *Appetite*, vol. 19, n°2, p. 105-120.
- 195. Pliner, P., Pelchat, M. and Grabski, M. 1993.** Reduction of neophobia in humans by exposure to novel foods. *Appetite*, , vol. 20, p. 111-123.
- 196. Pliner, P. 1994.** Development of measures of food neophobia in children. *Appetite*, vol. 23, p. 147-163.
- 197. Pliner, P. Loewen, E.R., 1997.** Temperament and food neophobia in children and their mothers. *Appetite*, vol. 28, p. 239-254.
- 198. Pliner, P., Melo, N., 1997.** Food neophobia in humans: effects of manipulated arousal and individual differences in sensation seeking. *Physiology Behavior*, vol.61,n° 2, p. 331-335.
- 199. Pliner, P., Lahteenmaki, L. Tuorila, H. 1998.** Correlates of human food neophobia. *Appetite*, vol. 30, n° 1, 93.
- 200. Pliner, P., Loewen, R. 2002.** The effects of manipulated arousal on children's willingness to taste novel foods. *Physiology et Behavior*, , vol. 76, p. 551 – 558.
- 201. Pliner, P., Salvy, S.J. 2006.** Food neophobia in humans. In. Shepherd R., Raats M. *The psychology of food choice*. Londre: CABI, p. 75-92.
- 202. Poulain J.P. (2002).** Sociologies de l'alimentation : les mangeurs et l'espace social alimentaire. Paris : Presses Université de France. 187 p.
- 203. Puissais, J. (1999).** Le goût chez l'enfant : l'apprentissage en famille. Paris : Flammarion. 187. p
- 204. Rajohanasa, N., Ayadi, K. Masserot. C. 2010.** L'enfant, les aliments plaisir et l'équilibre ali-mentaire : paradoxe ou complémentarité ? *Management et Avenir*, vol. 7, n° 37, p. 140-158.
- 205. Raudenbush, B., Van der Klaauw, N.J., Frank, R.A. 1995.** The contribution of psychological and sensory factors to food preference patterns as measured by the Food Attitudes Survey (FAS). *Appetite*, vol. 25, n° 1, p. 1-15.

- 206. Randall, E., Sanjur, D., 1981.** Food preferences : their conceptualization and relationship to consumption. *Ecology of food and nutrition*, vol. 11, p. 151-161
- 207. Remington, A., Anez, E., Croker, H., et al. 2012.** Increasing food acceptance in the home setting: A randomized controlled trial of parent administered taste exposure with incentives. *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 95, p. 72-77.
- 208. Reverdy, C., Chesnel, F., Schlich, P., Koster, E.P., Lange, C. 2008.** Effect of sensory education on willingness to taste novel food in children. *Appetite*, vol. 51, p. 156–165.
- 209. Rigal, N., 1996.** La mise en place des répertoires alimentaires chez les enfants, thèse de Doctorat, Université paris X Nanterre.
- 210. Rigal, N. 2002.** *La naissance du goût : comment donner aux enfants le plaisir de manger*, Paris : Argobioscience. 18 p.
- 211. 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.
- 212. 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.
- 213. Rigal, N. 2005.** Néophobies, préférences alimentaires et prise de poids. Lettre de REPOP. Juin 2005, n° 4.
- 214. Rigal, N., Reiter F., Morice C. et al. 2005.** Impact du régime d'éviction sur la néophobie dans le cadre d'une allergie alimentaire chez l'enfant : étude exploratoire. *Archives de Pédiatrie*, vol. 12, n° 12, p. 1714-1720.
- 215. Rigal, N. 2006.** La formation précoce du goût chez l'enfant, 27 janvier 46<sup>ème</sup> J.A.N.D. p. 1-4.
- 216. Rigal, N., Frelut, M.L., Monneuse, M.O. et al. 2006.** « Food neophobia in the context of a varied diet induced by a weight reduction program in massively obese adolescents », *Appetite*, vol. 46, n°2, p. 207-214.
- 217. Rigal, N. 2008.** Développement des préférences alimentaires durant l'enfance et l'adolescence. Symposium « Les déterminants précoces du comportement alimentaire » Institut Danone.
- 218. Rigal, N. 2009.** La néophobie alimentaire, un interdit naturel à combattre. *Médecine et nutrition*, vol. 45, n°4, p. 1-5.
- 219. Rigal, N. 2010.** Diversification alimentaire et construction du goût. *Archives de Pédiatrie*, vol. 17, p. S212-S212.
- 220. Rigal, N., Chabanet, C., Issanchou, S. et al. 2012.** Links between maternal feeding practices and children's eating difficulties. Validation of French tools, *Appetite*, vol. 58, n° 2, 629-637.

- 221. Ritchey, P.N., Frank, R.A., Hursti, U.K. et al. 2003.** Validation and cross-national of the food neophobia scale (FNS) using confirmatory factor analyses. *Appetite*, vol. 40, p. 163–173.
- 222. Rochedy, A., Poulain, J.P. 2015.** Approche sociologique des néophobies alimentaires chez l'enfant. *Dialogue Familles et couples*, vol. 209, p. 55-67.
- 223. Roßbach, S., Foterek, K., Schmidt, I. et al. 2016.** Food neophobia in German adolescents: Determinants and association with dietary habits. *Appetite*, vol.101, p. 184-191.
- 224. Robert M. 1970.** Apprentissage vicariant chez l'animal et chez l'humain, l'année psychologique, vol.70, p. 505-542.
- 225. Rozin, P. 1976.** The selection of food by rats, humans and other animals. *Advances in the study Behavior*, vol.6, p. 21-76.
- 226. Rozin, P., Fallon, A.L. 1980.** The psychological categorization of foods and non-foods: A preliminary taxonomy of food rejections. *Appetite*, vol.1, n°1, p. 93-201.
- 227. Rozin, P., Fallon, A. Mandell, R. 1984.** Family resemblances in attitudes to foods. *Developmental Psychology*, vol. 20, p. 309-314.
- 228. Rozin, P., Vollmecke, T. 1986.** Food likes and dislikes. *Annual Review of Nutrition*, vol. 6, p. 433-456.
- 229. Rozin, P. 1987.** Psychobiological perspectives on food preferences and avoidances. In. Harris, M. et Ross, E. *Food and evolution: Toward a theory of human food habits*, Philadelphia : temple university press. p. 181-206.
- 230. Rozin, P. 2006.** The integration of biological, social, cultural and psychological influences on food choice. In. Shepherd R., Raats M. *Psychology of food choice*. Londre: CABI. p. 19-40
- 231. 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.
- 232. Ruo Redda, M.G., Allis, S. 2006.** Radiotherapy-induced taste impairment. *Cancer Treatment Review*, vol. 32, n° 7 p. 541-547.
- 233. 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.
- 234. Russell, C.G., Worsley, A., Campbell, K.J., 2015.** Strategies used by parents to influence their children's food preferences. *Appetite*, vol.90, p. 123–130.
- 235. Salvy, S.J., Vartanian, L.R., Coelho, J.S., Jarrin, D., et al. 2008.** The role of familiarity on modeling of eating and food consumption in children. *Appetite*, vol.50, n°2-3, p. 514-518.

- 236. Sanders, M.R., Patel, R.K., Legrice, B., et al. 1993.** Children with persistent feeding difficulties: an observational analysis of the feeding interaction of problem and nonproblem eaters. *Health psychology*, vol.12, n°1, p. 64-73.
- 237. Savage, J.S., Fisher, J.O., et Birch, L.L. 2007.** Parental influence on eating behavior: conception to adolescence. *Journal of Law Medicine and Ethics*, 35, p. 22–34.
- 238. Scaglioni, S., Arrizza, C., Vecchi, F., et al. 2011.** Determinants of children's eating behavior. *Am J Clin Nutr*, vol. 94(suppl), p. 2006S–11S.
- 239. Schaal, B., Marlier, L., Soussignan, R. 2000.** Human foetuses learn odours from their pregnant mother's diet. *Chemical Senses*, vol. 25, p. 729-737.
- 240. Schwartz, C., Issanchou, S., et Nicklaus, S. 2009.** Developmental changes in acceptance of the five basic tastes in the first year of life. *British journal of nutrition*, vol 102, n° 9, p. 1375-1385.
- 241. Schwartz, C., Chabanet C., Laval C., Issanchou S., Nicklaus S. 2013.** Breastfeeding duration: influence on taste acceptance over the first year of life. *British journal of nutrition*, vol.109, p. 1154-1161.
- 242. Shim, J.E., Kim, J., Mathai, R.A. 2011.** Associations of infant feeding practices and picky eating behaviors of preschool children. *Journal of American Dietetic Association* , vol. 111, n° 9, p. 1363-1368.
- 243. Siegrist, M., Hartmann, C., et Keller, C. 2013.** Antecedents of food neophobia and its association with eating behavior and food choices. *Food Quality and Preference*, vol. 30, p. 293-298.
- 244. Singer, L.T., Ambuel, B., Wade, S., et al. 1992.** Cognitive-behavioral treatment of health-impairing food phobias in children. *Journal of American Academy Child and Adolescent Psychiatry*, vol. 31, p. 847–852.
- 245. Skinner J.D., Carruth BR, Houck KS, et al. 1997.** Longitudinal study of nutrient and food intakes of infant aged 2 to 24 months. *Journal of American dietetic association*, vol.97, n°5, p. 469-504.
- 246. Skinner J.D. , Carruth BR, Houck KS, et al. 1997a.** Transitions in infant feeding during the first year of life, *journal of American college of nutrition*, vol.16, n°3, p. 209-215.
- 247. Skinner, J.D., Carruth, B.R., Moran, J. III, et al. 1998.** Toddlers' food preferences: Concordance with family members' preferences. *Journal of Nutrition Education*, vol. 30, p. 17-22.
- 248. Skinner, J.D., Carruth B.R., Houck, K.S., et al. 1999.** Longitudinal study of nutrient and food intakes of white preschool children aged 24 to 60 months. *Journal of American dietetic association*, vol.99, n°12, p. 1514-1521.
- 249. Skinner, J.D., Carruth, B.R., Bounds,W., et al. 2002.** Do food-related experiences in the first 2 years of life predict dietary variety in school-aged children? *Journal of nutrition education and behavior*, vol. 34, p. 310-315.

- 250. Skinner, J.D., Caruth, B.R., Wendy, et al. 2002a.** Children's food preferences: a longitudinal analysis. *Journal of American dietetic association*, vol. 102, p. 1638–1647.
- 251. Smith, A.D., Herle, M., Fildes, A., et al. 2017.** Food fussiness and food neophobia share a common etiology in early childhood. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol. 58, n° 2, p. 189-196.
- 252. Steiner, J.E. 1977.** Facial expressions of the neonate infant indicating the hedonics of food related chemical stimuli. In : Weiffenbach, J.M. *Taste and Development: the genesis of sweet preference*. Washington DC: US Government Printing Office.
- 253. Steptoe, A., Pollard, T.S., Wardle, J. 1995.** Development of a measure of motives underlying the selection of food: The food choice questionnaire. *Appetite*, vol. 25, p. 267–284.
- 254. Story, M., Neumark-Sztainer, D., French, S. 2002.** Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. *Journal of the American dietetic association*, vol.102, n° 3, p. 40-51.
- 255. Story, M. Neumark-Sztainer, D. 2005.** A Perspective on Family Meals», *Nutrition Today*, vol. 40, n° 6, p. 261-266.
- 256. Sullivan, S.A., Birch, L.L. 1994.** Infant dietary experience and acceptance of solid foods. *Pediatrics*, vol. 93, p. 271-277.
- 257. Tan, C.C., Holub, S.C. 2012.** Maternal feeding practices associated with food neophobia. *Appetite*, vol.59, p. 483–487.
- 258. Timperio, A., Ball, K., Roberts, R. et al. 2008.** Children's fruit and vegetable intake: Associations with the neighbourhood food environment. *Preventive Medicine*, vol.46, n°4, p. 331-335.
- 259. TonNu, C., MacLeod, P. Barthelemy, J. 1996.** Effects of age and gender on adolescents' food habits and preferences. *Food Qual Prefer*, vol.7, p. 251–262.
- 260. Thorndike, E.L. 1898.** Animal intelligence: An experimental study of the association processes in animals. *Psychological review monograph*, vol. 2, p. 1-109.
- 261. Tuorila, H., Meiselman, H., Bell, R., et al. (1994).** Role of sensory and cognitive information in the enhancement of certainty and liking for novel and familiar foods. *Appetite*, vol.23, p. 231–246.
- 262. 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.
- 262. Vallerand, R.J. 1989.** Vers une méthodologie de validation transculturelle de questionnaires psychologiques : implication pour la recherche en langue française. *Psychologie Canadienne*. vol.30, p. 662-680.

- 263. Van der Horst, K. 2012.** Overcoming picky eating. Eating enjoyment as a central aspect of children's eating behaviors. *Appetite*, vol. 58, n°2, p. 567–574.
- 264. Van der Horst, K., Ferrage A., Rytz, A. 2014.** Involving children in meal preparation. Effects on food intake, *Appetite*.
- 265. Van Trijp, H.C.M., Steenkamp, J-B.E.M. 1992.** Consumer's variety seeking tendency with respect to foods : Measurement and managerial implications, European review of agricultural economics, 19, 181-195.
- 266. Van Trijp, H.C.M. Lähteenmäki, L. Tuorila, H. 1992.** Variety seeking in the consumption of spread and cheese. *Appetite*, vol.18, p.155–164.
- 267. Vereecken, C, Legiest, E., De Bourdeaudhuij, I., et al. 2009.** Associations between general parenting styles and specific food-related parenting practices and children's food consumption. *American journal of health promotion*, Vol. 23, p. 233-240.
- 268. Ventura, A., Birch, L. 2008.** Does parenting affect children's eating and weight status? *International journal of behavior nutrition physical activity*, vol. 5, n°1, p. 1-12.
- 269. Visalberghi, E., Addessi, E. 2000.** Seeing group members eating a familiar food enhances the acceptance of novel foods in capuchin monkeys. *Animal Behavior*, vol. 60, p. 69–76.
- 270. Vollmer, R.L., Baietto, J. 2017.** Practices and preferences: Exploring the relationships between foodrelated parenting practices and child food preferences for high fat and/or sugar foods, fruits, and vegetables. *Appetite*, vol. 113, p. 134-140
- 271. Ullrich, N.V., Touger-Decker, R., O'sullivan-Maillet, et al. 2004.** PROP taster status and self-perceived food adventurousness influence food preferences. *Journal of American Dietetic Association*, vol. 104, p. 543–549.
- 272. Wallon, H. 2015.** *Les origines de la pensée chez l'enfant*, Paris : Presse université de france. 784 p.
- 273. Wansink, B., Payne, C.R. 2007.** Counting bones: environmental cues that decrease food intake. *Percept Mot Skills*, vol.104, n°1, p. 273-276.
- 274. Wardle, J., Huon, G. 2000.** An experimental investigation of the influence of health information on children's taste preferences. *Health Education Research*, vol. 15, n° 1, p. 39-44.
- 275. Wardle, J., Sanderson, S., Gibson, E.L. et al. 2001.** Factors-analytic structure of food preferences in four-year-old children in the UK. *Appetite*, vol. 37, p. 217-223.
- 276. Wardle, J., Herrera, M.L., Cooke, L., et al. 2003.** Modifying children's food preferences: the effects of exposure and reward on acceptance of an unfamiliar vegetable. *European Journal of Clinical Nutrition*, vol.57, n°2, p. 341-348.

- 277. Wardle, J., Carnell, S., Cooke, L. 2005.** Parental control over feeding and children's fruit and vegetable intake: how are they related? *Journal of the American Dietetic Association*, vol.105, n°2, p. 227-232.
- 278. Webber, L., Cooke, L., Hill, C., et al. 2010.** Associations between children's appetitive traits and maternal feeding practices. *Journal of the American Dietetic Association*, vol.110, n° 11, p. 1718-1722.
- 279. Wind, M., De Bourdeaudhuij, I., Te Velde, S.J., et al. 2006.** Correlates of fruit and vegetable consumption among 11-year-old Belgian-Flemish and Dutch schoolchildren. *Journal of nutrition and education behavior*, vol. 38, n° 4, p. 211-221
- 280. Xue, Y., Lee, E., Ning, K., et al. 2015.** Prevalence of picky eating behavior in Chinese school-age children and associations with anthropometric parameters and intelligence quotient. A cross-sectional study. *Appetite*, vol. 91, 248–255.
- 281. Zajonc, R., 1968.** Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of personality and social psychology*, vol. 9, n° 2, part 2, p. 1-27.
- 282. Zajonc, R., Markus, H. 1982.** Affective and cognitive factors in preference. *Journal of consumer research*, vol.9, n°2, p. 123-131.
- 283. Zeinstra, G.G., Koelen, M.A., Kok, F.J. et al. 2007.** Cognitive development and children's perception of fruit vegetables, a qualitative study. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 4 : 30.

## ABSTRACT

The purpose of this paper is to study the neophobia and food preferences of children aged 6 to 10 years old in the commune of Constantine.

A cross-sectional survey was conducted among 1202 children enrolled in primary schools in the municipality of Constantine. 15 schools were selected by two-stage cluster sampling. The survey is conducted on the basis of a self-administered questionnaire for mothers.

Our results reveal that the intensity of food neophobia is low in children aged 6 to 10 years. Mothers report that 71% of children are neophobic, of whom flexible neophobia is the most common. Age and sex have no effect on neophobic temperament.

We found that children, who live in a family with 4 children, have a neophobic temperament less intense than those who live in a family with limited number of children. Rank in siblings, educational level of parents and income have no effect on food neophobia.

Breastfeeding has a protective and durable effect on food neophobia, however, the age of food introduction has no effect. Neophobic children had difficulty accepting the first introduction of different types of food.

The mother plays an important role in the development of food neophobia. The more neophobic the mother is, the more neophobic her child is. The use of restriction and pressure increases the intensity of neophobic temperament of the child. However, the food reward is not related to the development of this fear. Children whose mothers express disgust are more neophobic than those whose mothers do not.

Our results reveal that food neophobia is linked to food selectivity. We found that children who rarely eat lunch are more neophobic than those who take it often. The context of food intake is associated with child neophobia. Neophobic children usually eat alone, in front of the television, and have different meals from other family members.

In this study, child participation in food-related activities has no effect on food neophobia. The results of food preferences reveal that the more neophobic the child is, the more restricted his or her food repertoire. Neophobia and food selectivity induce a decrease in the number of foods that are appreciated. No correlation was found between preferences and the use of restriction, pressure and reward.

Within the family, the mother is the primary caregiver, her dietary practices and habits, and her attitudes towards food can help children overcome food reluctance.

**Key words:** food neophobia, food preference, child, Constantine

## ملخص

يهدف هذا العمل لدراسة الخوف من الطعام غير المألوف و التفضيلات الغذائية لدى الأطفال المتروحة أعمارهم من 6 إلى 10 سنوات في بلدية قسنطينة.

اجري تحقيق عرضي قرب 1202 طفل ممتدرس في المؤسسات الابتدائية ببلدية قسنطينة. تم اختيار 15 مدرسة من خلال اخذ عينة عنقودية ذات مرحلتين. اجري التحقيق على أساس استبيان مخصص للأمهات.

تكشف نتائجنا أن شدة الخوف من الغذاء غير المألوف منخفضة لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 6 إلى 10 سنوات. تعلن الأمهات أن 71 بالمائة من الأطفال يعانون من هذا الخوف. نيوفوبيا المرنة هي الأكثر شيوعا. العمر والجنس ليس لهما تأثير على هذا الخوف .

وجدنا أن الأطفال الذين يعيشون في أسرة لديها 4 أطفال، لديهم مزاج خوف من الغذاء غير المألوف أقل شدة من أولئك الذين يعيشون في عائلة ذات عدد محدود من الأطفال. الرتبة في الأخرة، مستوى التعليم والدخل للوالدين ليس لهم أي تأثير على الخوف من الغذاء غير المألوف.

إن الرضاغة الطبيعية لها تأثير وقائي وطويل الأمد على الخوف من الغذاء غير المألوف، أما عمر إدخال الطعام الصلب ليس له أي تأثير. واجه الأطفال الذين يعانون الخوف من الغذاء غير المألوف صعوبة في قبول الإدخال الأول لأنواع مختلفة من الغذاء. تلعب الأم دوراً هاماً في تطوير الخوف من الغذاء غير المألوف. كلما كانت الأم أكثر نيوفوبيا، كلما كان طفلها كذلك.

استخدام التقييد والضغط، يزيد من شدة نيوفوبيا لدى الأطفال. لكن، استخدام المكافأة لا علاقة له مع تطور هذا الخوف. الأطفال الذين تعرب أمهاتهم عن الاشمزاز من الطعام، هم أكثر خوفا من الأطفال الذين لا تفعل أمهاتهم ذلك.

تكشف نتائجنا عن أن الخوف من الغذاء غير المألوف مرتبط بانتقائية الطعام. وجدنا أن الأطفال الذين نادرا ما يأكلون وجبة الغذاء هم أكثر خوفا من أولئك الذين يأخذونها في كثير من الأحيان. محيط الوجبة الغذائية مرتبط بللنيوفوبيا. الأطفال الذين يعانون الخوف من تناول الطعام غير المألوف عادة يأكلون بمفردهم؛ أمام التلفاز ولديهم وجبات مختلفة عن أفراد العائلة.

في هذه الدراسة، مشاركة الأطفال في الأنشطة المتعلقة بالغذاء ليس لها أي تأثير على الخوف من الغذاء غير المألوف.

نتائج التفضيلات الغذائية تكشف أنه كلما كان الطفل أكثر نيوفوبيا ، كلما زاد تقييد طعامه. إن الخوف من الغذاء غير المألوف والانتقائية الغذائية يؤديان إلى انخفاض في عدد الأطعمة المفضلة. في هذه الدراسة، لم يتم العثور على ارتباط بين التفضيلات الغذائية واستخدام التقييد ؛ الضغط والمكافأة كتطبيقات غذائية.

في الأسرة الأم هي أول شخص مسؤول عن التغذية ؛ قد تساعد ممارساتها الغذائية وعاداتها ومواقفها تجاه الطعام ، في تغلب الطفل على الخوف من الغذاء غير المألوف.

**كلمة مفتاحية . نيوفوبيا ;التفضيلات الغذائية ,الطفل ; قسنطينة**

## Résumé

Le but du présent travail porte sur l'étude de la néophobie et préférences alimentaires des enfants âgés de 6 à 10 ans dans la commune de Constantine.

Une enquête transversale a été réalisée auprès de 1202 enfants scolarisés dans les établissements primaires de la Commune de Constantine. 15 écoles ont été sélectionnées par un échantillonnage en grappe à deux degrés. L'enquête est effectuée sur la base d'un questionnaire auto-administré destiné aux mères.

Nos résultats révèlent que l'intensité de la néophobie alimentaire est faible chez les enfants âgés de 6 à 10 ans. Les mères déclarent que 71 p. cent des enfants sont néophobes, dont la néophobie flexible est la plus fréquente. L'âge et le sexe n'ont pas d'effet sur le tempérament néophobe.

Nous avons trouvé que les enfants qui vivent dans une famille à 4 enfants, ont un tempérament néophobe moins intense que ceux qui vivent dans une famille à nombre d'enfants limité. Le rang dans la fratrie, le niveau d'instruction des parents et le revenu n'ont pas d'effet sur la néophobie alimentaire.

L'allaitement maternel présente un effet protecteur et durable de la néophobie alimentaire, néanmoins, l'âge d'introduction n'a pas d'effet. Les enfants néophobes avaient des difficultés à accepter la première introduction des différents types d'aliments.

La mère joue un rôle important dans le développement de la néophobie alimentaire. Plus la mère est néophobe plus son enfant est néophobe.

L'usage de la restriction et la pression augmente l'intensité du tempérament néophobe de l'enfant. Cependant, la récompense alimentaire n'a pas de lien avec le développement de cette crainte. Les enfants dont leurs mères expriment le dégoût sont plus néophobes que ceux dont les mères ne le font pas.

Nos résultats révèlent que la néophobie alimentaire est liée à la sélectivité alimentaire. Nous avons trouvé que les enfants qui prennent rarement le déjeuner sont plus néophobes que ceux qui le prennent souvent. Le contexte de la prise alimentaire est associé à la néophobie des enfants. Les enfants néophobes ont l'habitude de prendre le repas seul, devant la télévision et prendre des repas différents des autres membres de la famille.

Dans la présente étude, la participation de l'enfant aux activités liées à l'alimentation n'a pas d'effet sur la néophobie alimentaire.

Les résultats des préférences alimentaires révèlent que plus l'enfant est néophobe plus son répertoire alimentaire est restreint. La néophobie et la sélectivité alimentaire induit une diminution du nombre d'aliments appréciés. Aucune corrélation n'a été trouvée entre les préférences et l'usage de la restriction, pression et récompense.

Au sein de la famille, la mère est le premier responsable de l'alimentation, ses pratiques et habitudes alimentaires et ses attitudes face à l'alimentation peuvent aider les enfants à dépasser la réticence alimentaire.

**Mots clés** : néophobie alimentaire, préférence alimentaire, enfant, Constantine