



**HAL**  
open science

# Les préférences gustatives des enfants porteurs de troubles de l'oralité

Mélanie Gastaldi, Maylis Rey

► **To cite this version:**

Mélanie Gastaldi, Maylis Rey. Les préférences gustatives des enfants porteurs de troubles de l'oralité. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03343522

**HAL Id: dumas-03343522**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03343522>**

Submitted on 14 Sep 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**Centre de Formation Universitaire en Orthophonie de Marseille**

# **Les préférences gustatives des enfants porteurs de troubles de l'oralité**

**Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Certificat de  
Capacité d'Orthophoniste**

**Maÿlis Rey et Mélanie Gastaldi**

**Sous la direction de Sylvie Castelain  
Le 15 Juin 2021**

## REMERCIEMENTS

---

Nous tenons tout d'abord à remercier chaleureusement notre directrice de mémoire, Sylvie Castelain, pour ses conseils avisés, son implication dans notre travail, ses encouragements et sa disponibilité pour répondre à nos interrogations. Nous souhaitons lui exprimer notre reconnaissance car son enthousiasme et ses qualités pédagogiques dispensés lors de ses cours nous ont donné envie d'entamer ce mémoire.

Nous remercions sincèrement Danièle Robert pour avoir accepté de faire partie de notre jury de soutenance.

Nous souhaitons exprimer notre gratitude à tous les intervenants qui ont participé à l'élaboration du questionnaire en ligne, à sa relecture et à ses modifications. Merci pour le temps passé lors de nos échanges de mails et nos entretiens téléphoniques.

Pour cela, nous remercions plus particulièrement :

- Mme Natalie Rigal et Mme Pascale Grevesse pour leurs précieux conseils et nos échanges constructifs
- Mme Le Goc, Mme Orban de Xivry et Mme Collier, diététiciennes, pour le partage de leurs connaissances
- Pr. Julien Mancini pour la réalisation de nos analyses statistiques.

Nous remercions tout particulièrement l'équipe du CAMSP de Pertuis pour sa mobilisation et son investissement. Agnès, Sylvie, merci pour les appels téléphoniques, la prise de contact avec les familles et l'intérêt porté à notre mémoire.

La réalisation de ce travail n'aurait pas été possible sans le concours de tous les parents qui ont bien voulu répondre au questionnaire et aux professionnels de santé qui en ont fait le relai.

Mélanie, merci d'être ma binôme et mon amie, merci pour ces moments de partages de connaissances et de réflexions, merci de m'avoir encouragée et épaulée dans les moments de doutes.

Maÿlis, un grand merci pour ce travail accompli et ces cinq années passées à tes côtés. Nous en avons partagés des moments forts, des joies, des doutes. Nous nous sommes mutuellement soutenues et nous avons partagé de magnifiques moments ensemble. Je pense, bien sûr, à la naissance de nos petits derniers. Tu as fait partie des personnes les plus importantes pour moi durant ces dernières années et je compte bien continuer cette aventure à tes côtés encore longtemps ! Merci mon amie, ma fée clochette !

Nous terminons en remerciant nos familles ; parents, maris et enfants qui nous ont suivies, soutenues et supportées dans la reprise de nos études et dans la réalisation de ce travail. Vous avez épongé notre stress, nos larmes et célébré nos réussites. Nous vous en serons éternellement reconnaissantes.

# SOMMAIRE

---

REMERCIEMENTS.....	1
SOMMAIRE.....	2
INTRODUCTION.....	7
PARTIE THEORIQUE.....	8
<b>1. <u>Développement physiologique du goût</u></b> .....	8
<b>1.1 Définition du goût</b> .....	8
1.1.1 <u>Le goût</u> .....	8
1.1.2 <u>Rôles du goût</u> .....	9
1.1.3 <u>La flaveur</u> .....	9
<b>1.2 Perception du goût</b> .....	9
1.2.1 <u>Mise en place du système gustatif</u> .....	9
1.2.2 <u>Les récepteurs gustatifs</u> .....	9
1.2.3 <u>Acheminement des informations au cortex</u> .....	10
1.2.4 <u>Les limites du goût</u> .....	10
<b>1.3 Le goût et les autres sens</b> .....	11
1.3.1 <u>L'olfaction</u> .....	11
1.3.2 <u>Sensibilité somesthésique</u> .....	11
1.3.3 <u>Vision et audition</u> .....	11
<b>2. <u>Les goûts et dégoûts : la construction du goût</u></b> .....	12
<b>2.1 A la recherche du plaisir</b> .....	12
<b>2.2 La construction du goût : de la vie intra-utérine à l'âge adulte</b> .....	13
2.2.1 <u>Du fœtus aux 6 mois du nourrisson</u> .....	13
2.2.2 <u>De la diversification alimentaire à la néophobie</u> .....	14
2.2.3 <u>De la néophobie à l'alimentation adulte</u> .....	15
<b>3. <u>Les facteurs influençant la construction des préférences gustatives</u></b> .....	16
<b>3.1 Quand la génétique rencontre le plaisir</b> .....	17
<b>3.2 Impact de la perception sensorielle</b> .....	17
3.2.1 <u>La texture</u> .....	17
3.2.2 <u>La vue</u> .....	18
3.2.3 <u>L'odorat</u> .....	18
3.2.4 <u>Le sens tactile</u> .....	18

3.2.5	<u>L'ouïe</u> .....	19
3.2.6	<u>La sensibilité thermique</u> .....	19
3.3	<b>La variabilité et la familiarisation</b> .....	19
3.4	<b>L'apprentissage de l'association « saveur-nutriment »</b> .....	20
3.5	<b>L'apprentissage de l'association « saveur-saveur »</b> .....	21
3.6	<b>Les expositions répétées</b> .....	22
<b>4.</b>	<b><u>La famille : quel rôle joue-t-elle dans le développement du goût ?</u></b> .....	<b>24</b>
4.1	<b>Le comportement parental</b> .....	<b>25</b>
4.2	<b>Influence des préférences alimentaires parentales</b> .....	<b>25</b>
4.3	<b>Le repas : la sociabilisation du goût en famille, en société</b> .....	<b>26</b>
4.4	<b>Culture culinaire et préférences</b> .....	<b>27</b>
4.5	<b>Caractère et émotions</b> .....	<b>28</b>
<b>5.</b>	<b><u>Techniques favorisant le développement du goût, inspirées des facteurs influençants</u></b> .....	<b>29</b>
5.1	<b>La pédagogie du goût de Jacques Puisais</b> .....	<b>30</b>
5.2	<b>Mélanie Potock : 4 stratégies pour une ouverture gustative</b> .....	<b>30</b>
5.3	<b>Food Chaining Programs : Multidisciplinary Treatment of Feeding Aversion in Children (Mark Fishbein et Laura Walbert, 2005)</b> .....	<b>31</b>
<b>6.</b>	<b><u>Les préférences alimentaires chez le normo-mangeur</u></b> .....	<b>32</b>
6.1	<b>Préférences innées, préférences acquises</b> .....	<b>32</b>
6.1.1	<u>Durant la vie fœtale</u> .....	32
6.1.2	<u>Des préférences en termes de goûts</u> .....	33
6.2	<b>Les préférences alimentaires chez l'enfant et l'adolescent</b> .....	<b>34</b>
6.2.1	<u>Les goûts préférés</u> .....	35
6.2.2	<u>Les goûts rejetés</u> .....	36
<b>7.</b>	<b><u>Les troubles de l'oralité</u></b> .....	<b>37</b>
7.1	<b>Définition de l'oralité</b> .....	<b>37</b>
7.2	<b>Trouble de l'oralité</b> .....	<b>37</b>
7.2.1	<u>Définition</u> .....	37
7.2.2	<u>Classification des troubles alimentaires</u> .....	38
7.2.3	<u>Origines des troubles de l'oralité</u> .....	39

<b>8. <u>L'alimentation artificielle</u></b> .....	39
<b>8.1 Les différents types d'alimentation artificielle chez le nourrisson</b> .....	39
8.1.1 <u>L'alimentation entérale</u> .....	39
8.1.2 <u>L'alimentation parentérale</u> .....	40
<b>8.2 Origine des difficultés alimentaires des enfants ayant été nourris artificiellement</b> .....	40
<b>9. <u>Les enfants porteurs de troubles de l'oralité</u></b> .....	41
<b>9.1 Les caractéristiques des enfants porteurs de troubles de l'oralité</b> .....	41
<b>9.2 Conséquences des troubles de l'oralité</b> .....	43
9.2.1 <u>La santé de l'enfant</u> .....	43
9.2.2 <u>L'angoisse et les relations socio-familiales</u> .....	44
<b>9.3 Le trouble de l'intégration sensorielle</b> .....	45
<b>9.4 Cas de l'hyper nauséeux</b> .....	45
<b>9.5 Cas de l'enfant prématuré</b> .....	46
<b>9.6 Cas de l'enfant ayant un Trouble du Spectre Autistique</b> .....	47
<b>10. <u>L'évaluation du trouble de l'oralité</u></b> .....	48
10.1 Le bilan.....	48
10.2 L'accompagnement parental.....	49
<b>11. <u>Structures sociales accompagnant la prise en charge des troubles de l'oralité</u></b> .....	50
11.1 Les associations de professionnels de santé.....	50
11.2 Les associations de parents.....	50
<b>12. <u>Les préférences alimentaires chez l'enfant avec troubles de l'oralité</u></b> .....	51
<b>PARTIE PRATIQUE</b> .....	55
<b>1. <u>Problématique et hypothèses de travail</u></b> .....	55
1.1 Problématique.....	55
1.2 Hypothèses de travail.....	55

<b>2. <u>Le questionnaire</u></b> .....	56
<b>2.1 Les objectifs</b> .....	56
<b>2.2 La création du questionnaire</b> .....	57
2.2.1 <u>Elaboration du questionnaire</u> .....	57
2.2.2 <u>Choix des items épices/aromates/condiments</u> .....	58
2.2.3 <u>Choix des professionnels de santé</u> .....	61
2.2.4 <u>Choix de la méthode de diffusion</u> .....	61
<b>2.3 Amélioration du questionnaire</b> .....	63
2.3.1 <u>Retour sur le terme « trouble de l’oralité »</u> .....	63
2.3.2 <u>Retour sur l’échelle d’appréciation / de fréquence</u> .....	64
2.3.3 <u>Retour sur l’effet de l’exposition répétée</u> .....	64
2.3.4 <u>Retour sur l’échelle de comportement</u> .....	65
2.3.5 <u>Retour sur le mélange épice / aliment connu</u> .....	65
2.3.6 <u>Retour sur l’âge des participants</u> .....	66
2.3.7 <u>Retour sur la présence d’une alimentation artificielle</u> .....	66
2.3.8 <u>Retour sur les autres aliments au goût relevé/piquant</u> .....	67
<b>2.4 La création d’un second questionnaire</b> .....	67
<b>2.5 Recrutement des enfants porteurs de troubles de l’oralité et normo-mangeurs</b> .....	68
2.5.1 <u>Critères d’inclusion</u> .....	68
2.5.2 <u>Critères d’exclusion</u> .....	68
<b>2.6 Préparation et diffusion des questionnaires</b> .....	69
2.6.1 <u>Consentement des parents</u> .....	69
2.6.2 <u>Prise de contact et envoi des questionnaires</u> .....	70
<b>3. <u>Les résultats</u></b> .....	72
<b>3.1 Taux d’acceptabilité des questionnaires</b> .....	73
3.1.1 <u>Par les orthophonistes</u> .....	73
3.1.2 <u>Par les parents d’enfants porteurs de troubles de l’oralité</u> ..	74
<b>3.2 Analyse des résultats du groupe des enfants normo-mangeurs</b> .....	74
3.2.1 <u>Taux d’exclusion</u> .....	74
3.2.2 <u>Typologie des enfants concernés</u> .....	74
3.2.3 <u>Les items et réponses aux questions</u> .....	74
<b>DISCUSSION</b> .....	77
<b>1. <u>Analyse des premiers résultats</u></b> .....	77
<b>1.1 Diffusion du questionnaire</b> .....	77
1.1.1 <u>Taux d’acceptabilité des orthophonistes</u> .....	77

1.1.2 <u>Taux d'acceptabilité des parents</u> .....	79
<b>1.2 Critères d'inclusion des enfants porteurs de troubles de l'oralité</b> .....	79
<b>1.3 Analyse des premiers résultats chiffrés</b> .....	79
1.3.1 <u>Pertinence des trois questions de Toyama et Agras</u> .....	79
1.3.2 <u>Profil des enfants normo-mangeurs</u> .....	80
1.3.3 <u>Analyse des items</u> .....	80
<b>2. <u>Quelques pistes d'analyses envisageables</u></b> .....	81
<b>3. <u>Biais potentiels liés à la méthodologie utilisée</u></b> .....	82
<b>3.1 La diffusion en ligne</b> .....	82
<b>3.2 Le critère « appréciation du goût »</b> .....	83
<b>3.3 Biais concernant les résultats</b> .....	84
3.3.1 <u>La texture</u> .....	84
3.3.2 <u>Les mélanges de saveurs</u> .....	84
3.3.3 <u>Les origines culturelles</u> .....	84
3.3.4 <u>Le régime alimentaire / Comportement des parents</u> .....	85
3.3.5 <u>La néophobie</u> .....	85
3.3.6 <u>L'exposition répétée</u> .....	85
3.3.7 <u>L'aversion due à un autre critère</u> .....	86
<b>4. <u>Pistes de recherches potentielles sur l'origine de ces préférences</u></b> .....	86
<b>4.1 La stimulation du nerf trigéminal</b> .....	86
<b>4.2 La privation du développement sensoriel gustatif</b> .....	87
<b>CONCLUSION</b> .....	88
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	90
<b>ANNEXES</b> .....	104
•	
ANNEXE I : Questionnaire à destination des enfants TO.....	104
ANNEXE II : Questionnaire à destination des enfants normo-mangeurs.....	116
<b>RESUME</b> .....	127



# INTRODUCTION

---

« Oui, mais... ». Dans son article *L'oralité troublée* (Spirale, 2014), Cynthia Jaen Guillerme utilise ces mots pour illustrer la rupture qui entrave le long chemin menant à une oralité harmonieuse. L'oralité alimentaire commence dès le stade embryonnaire et se développe bien au-delà en passant par des étapes comme l'allaitement, la prise du biberon, la diversification progressive, la découverte de goûts et de textures ; or elle ne se construit pas toujours de manière sereine. Certains enfants développent ce qu'on appelle un trouble de l'oralité alimentaire.

L'oralité désigne l'ensemble des fonctions orales dévolues à la bouche et elle est, selon Catherine Thibault, « fondatrice de l'être » (Thibault et al., 2017). Elle est multidimensionnelle : on distingue l'oralité verbale, l'oralité alimentaire et l'oralité affective. On comprend alors aisément qu'un dysfonctionnement dans l'une ou plusieurs de ces dimensions va engendrer un trouble qui va être source de souffrance chez l'enfant mais aussi chez ses parents. L'orthophonie a toute sa place dans la prise en charge des troubles de l'oralité pour aider ces enfants à construire les bases d'une oralité équilibrée.

La rééducation des troubles de l'oralité fait partie du champ de compétences des orthophonistes ; or il n'existe à ce jour aucun protocole valide d'évaluation des troubles de l'oralité et la terminologie ne fait pas encore consensus. De plus, concernant l'oralité alimentaire, les mécanismes sous-jacents au développement des préférences gustatives des enfants porteurs de troubles de l'oralité restent méconnus et peu étudiés alors que ces derniers semblent être attirés par des goûts spécifiques, habituellement rejetés par les enfants normo-mangeurs. Il nous paraît donc nécessaire de nous intéresser à ce sujet et de pouvoir proposer des recommandations sous forme de protocoles de prise en charge et de guidance parentale.

Les études de Sophie Nicklaus (2011) et de Sylvie Castelain (2017) menées auprès de jeunes patients porteurs d'un trouble de l'oralité ont montré que ces derniers développent une attirance pour des saveurs relevées et/ou piquantes. D'où notre questionnement : les enfants avec trouble de l'oralité ont-ils une préférence pour certains goûts, notamment les épices, les herbes aromatiques et les condiments ? Cette préférence est-elle spécifique au regard des enfants dits normo-mangeurs ?

Pour y répondre, nous allons tout d'abord exposer des données théoriques concernant l'oralité alimentaire : la construction du goût se fait via des mécanismes complexes en interaction avec des facteurs génétiques et environnementaux. Le goût est marqué par des préférences innées mais aussi acquises et il est possible de dresser un tableau du goût infantin. Mais lorsque l'oralité alimentaire est malmenée, le trouble s'installe et se répercute sur l'ensemble du développement de l'enfant. Entre la souffrance de l'enfant et le désarroi des parents, associations et corps médical se mobilisent pour aider ces enfants à retrouver le plaisir de manger.

Dans une seconde partie, nous décrirons notre démarche et notre protocole de création de deux questionnaires, l'un à destination des parents d'enfants porteurs d'un trouble de l'oralité pour lesquels une alimentation artificielle a été ou est nécessaire et l'autre à destination des parents d'enfants normo-mangeurs sans pathologie associée.

Enfin, après avoir présenté une première tendance concernant les résultats obtenus, nous en tirerons des conclusions et nous évoquerons les biais et perspectives qu'implique notre mémoire.

# PARTIE THEORIQUE

---

## **1. Développement physiologique du goût**

Les mécanismes du goût sont complexes. Cette première partie sera l'occasion de faire un état des lieux des connaissances sur le développement et le fonctionnement du système gustatif, résultat de l'interaction de facteurs génétiques et biologiques.

### **1.1 Définition du goût**

#### 1.1.1 Le goût

Selon Laurent Brondel (Brondel et al., 2013), « le goût correspond à une activation sensorielle multimodale permettant de détecter et d'identifier de nombreux stimuli que sont les saveurs. » Cette activation permet également la création d'une image sensorielle globale de l'aliment basée et renforcée par les apprentissages. Cette idée est reprise par Patrick Mac Leod (Mac Leod et al., 2004) qui décrit la représentation consciente du goût d'un aliment en deux étapes : la première est génétique, image construite par les protéines réceptrices de nos cellules sensorielles, la seconde est cérébrale associée à des circuits sémantiques et hédoniques.

On distingue cinq et même probablement six saveurs fondamentales (Brondel et al., 2013). En 1916, Henning décrivait quatre saveurs : le sucré, le salé, l'acide et l'amer. La langue japonaise décrit une cinquième saveur : l'umami (qui signifie « délicieux » en japonais) qui traduit le goût spécifique du glutamate que les Occidentaux comparent à la sauce soja, au bouillon de cube, à la viande grillée. En outre, la découverte de récepteurs aux acides gras sur la langue chez le rat (Fukuwatari et al., 1997) et chez l'homme (Laugerette et al., 2005) laisse suspecter l'existence d'une sixième saveur, « le goût du gras », bien que celle-ci n'ait pas été formellement caractérisée à ce jour.

Nous pouvons ainsi constater que deux termes sont souvent rencontrés dans le langage courant, les articles scientifiques, sur les sites internet ou dans la littérature : le « goût » et la « saveur ». La distinction entre « goût » et « saveur » semble délicate dans le langage courant. Au sens strict, le « goût » représente ce qui est perçu par les papilles de la langue, les bourgeons du goût. Il demeure le principal sens qui nous permet de manger en appréciant ou non les aliments et de ressentir les arômes et les saveurs. La « saveur » représente la structure principale d'un aliment, notre premier ressenti en bouche quand un produit est sucré, salé, amer ou acide, ce ressenti étant déclenché par la présence de molécules sapides (qui ont de la saveur) dans la salive lorsqu'elles activent les bourgeons du goût. La saveur est donc perçue par le sens du goût. Nous choisirons, dans notre présentation, d'utiliser indistinctement ces deux termes, leurs définitions étant fortement imbriquées.

### 1.1.2 Rôles du goût

On distingue trois rôles principaux du goût (Brondel et al., 2013). Tout d'abord, le goût permet de détecter et de reconnaître l'aliment : par exemple, il existe naturellement une forme d'aversion pour l'amer, qui est d'origine génétique. En effet, le rôle physiologique de l'amertume est de détecter des molécules potentiellement toxiques. Notre corps est donc programmé pour être très sensible à l'amertume et ainsi la percevoir à des concentrations extrêmement faibles (détection à 8 micromolaires). A l'inverse, les goûts sucré et « gras » signalent des aliments riches en glucides et lipides, respectivement, et donc riches en énergie, activant le centre du plaisir dans le cerveau. Contrairement à l'amertume, notre corps est peu sensible au goût sucré et nous le percevons à des concentrations beaucoup plus élevées (détection à 10 millimolaires). Outre ces aspects nutritionnels, le goût va induire chez le sujet un rejet ou une acceptation de l'aliment, en référence à sa composante hédonique. C'est le plaisir qui va dicter l'ingestion ou non de celui-ci. Enfin le dernier rôle du goût est de préparer la digestion, l'absorption et le stockage des nutriments.

### 1.1.3 La flaveur

Pour Sophie Nicklaus (Nicklaus et al., 2005), les caractéristiques d'un aliment sont sa texture, son apparence et sa flaveur. La flaveur se définit comme l'ensemble des composantes gustatives (acide, amère, salée, sucrée et umami) et olfactives ressenties lors de la dégustation d'un produit alimentaire. Le langage courant détourne et confond les perceptions qui découlent du goût et de l'odorat. Des sensations induites par des aliments tels que l'ail, le chocolat et le citron sont attribuées à tort au goût alors qu'en fait seul un petit nombre de qualités gustatives primaires peuvent être perçues par la langue (Lipchok et al., 2011).

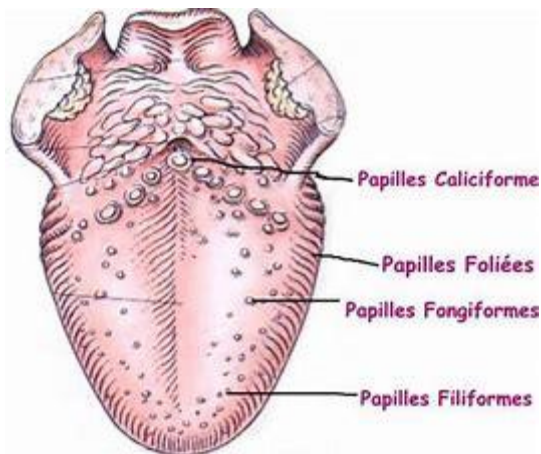
## 1.2 Perception du goût

### 1.2.1 Mise en place du système gustatif

Dès la 4<sup>ème</sup> semaine de grossesse, la motricité orale débute. Le palais se forme et la langue descend. Entre la 6<sup>ème</sup> et la 9<sup>ème</sup> semaine de grossesse, toucher, olfaction et gustation se mettent en place en même temps que se développent les cellules nerveuses, centrales et périphériques, qui permettront au fœtus de détecter et d'analyser ces sensations. Les papilles gustatives sont présentes dès la dixième semaine de gestation et des bourgeons du goût ont été identifiés dès le quatrième mois (Nicklaus et al., 2005). Dès 12 semaines in utero, le fœtus déglutit régulièrement le liquide amniotique, ce qui lui permet de mémoriser goûts et odeurs. En effet, l'environnement liquide du fœtus permet la perception des odeurs (les molécules odorantes doivent nécessairement pénétrer un milieu aqueux pour pouvoir atteindre les récepteurs (Marlier, 2009)). Le liquide amniotique contient les molécules odorantes propres à sa composition et d'autres qui y sont transférées en fonction de l'alimentation de la mère et de son environnement aérien.

### 1.2.2 Les récepteurs gustatifs

Notre langue possède 250 papilles qui concentrent environ 5000 bourgeons gustatifs (Briand et al., 2013). Les récepteurs gustatifs sont situés sur la langue, le pharynx et le larynx. On distingue les papilles calciformes localisées en arrière, au niveau du V lingual, les papilles foliées situées en arrière sur les côtés et les papilles fongiformes qui sont disséminées.



*Fig.1 : Localisation des différentes papilles gustatives sur la langue*

Selon Laurent Brondel (Brondel et al., 2013), et contrairement à une idée reçue, il n'existe pas de zones de la langue spécialisées dans la détection d'un seul goût. En effet, les différents goûts peuvent être détectés sur l'ensemble de la langue. Seule la densité des papilles gustatives varie localement, ce qui entraîne tout de même une variation quantitative de la sensibilité.

Les saveurs et molécules sapides se dissolvent dans la salive et pénètrent les pores des bourgeons du goût. Ces molécules interagissent avec les récepteurs spécialisés : des canaux ioniques pour le salé et l'acide, pour l'amer 24 récepteurs d'où notre grande sensibilité à ce goût et seulement un récepteur chacun pour le sucré et l'umami (Briand et al., 2013).

### 1.2.3 Acheminement des informations au cortex

La physiologie du goût est complexe : les substances sapides des aliments, captées par les récepteurs des bourgeons gustatifs de la langue, induisent un signal électrique acheminé ensuite via trois nerfs, facial (pour les deux tiers antérieurs de la langue), glossopharyngien (pour le tiers postérieur) et vague (pour le larynx et le pharynx) jusqu'au noyau du tractus solitaire. Ce signal est relayé jusqu'au thalamus, puis au cortex somatosensoriel et enfin au cortex orbitofrontal. C'est dans ce cortex que sont traitées les informations olfactives, gustatives et somesthésiques afin de constituer une image mentale, unique et multisensorielle de l'aliment. C'est cette dernière qui va déterminer la notion consciente d'acceptation ou de rejet de l'aliment en question : le « j'aime ou je n'aime pas » (Briand et al., 2013).

### 1.2.4 Les limites du goût

Le goût est tributaire du phénomène d'adaptation et d'habituation. Par exemple, manger du piment crée une sensation de brûlure qui augmente si l'on mange du piment toutes les minutes (phase de sensibilisation), mais qui diminue si le piment est mangé à nouveau dix minutes plus tard (c'est le phénomène de désensibilisation). Autre limite : la fidélité. Un aliment peu salé donnera une sensation sucrée alors qu'au contraire un aliment très salé donnera un goût amer. Le glutamate quant à lui est utilisé en cuisine pour rehausser les autres saveurs. En outre, le goût varie en fonction des habitudes alimentaires, et ce en dehors des différences interindividuelles : les personnes qui ont l'habitude de manger salé voient leur sensibilité au salé diminuer et inversement. La perception du goût varie également avec l'âge : les récepteurs du goût et l'odorat sont soumis au vieillissement physiologique. Les personnes âgées détectent plus difficilement les saveurs et ont moins de plaisir à manger (Brondel et al., 2013).

Enfin, le goût dépend du polymorphisme génétique (Hayes et al. 2008 ; Lipchok et al., 2011) : le gène récepteur du goût amer a été le plus étudié. La variation génétique de ce récepteur se traduit par des différences interindividuelles dans la sensibilité au goût amer présent notamment dans les légumes comme le chou.

Une étude (Williams et al., 2016) a évalué la réactivité aux goûts dans différents groupes ethniques. Chaque groupe devait caractériser l'intensité gustative perçue (0 = aucune sensation et 100 = la plus forte sensation imaginable) pour quatre stimuli (NaCl, saccharose, acide citrique et quinine). Les résultats ont montré que les Hispaniques et les Afro-Américains attribuaient des notes plus élevées que les non-Hispaniques blancs, les hommes davantage que les femmes. Il existe donc une différence ethnique dans la perception du goût.

## **1.3 Le goût et les autres sens**

### **1.3.1 L'olfaction**

Dans son article, Briand (Briand et al., 2013) définit le goût comme l'association de la saveur (gustation) et de l'arôme (olfaction), ce que les Anglais appellent « flavor », la flaveur. Par exemple pour un yaourt à la vanille, la langue nous informe de la composante sucrée, l'odorat l'arôme vanillé.

Le système olfactif de l'Homme se compose de trois grands systèmes sensoriels (Marlier, 2009). Au sommet des fosses nasales se trouve le système olfactif principal composé de cellules ciliées sensibles. Le système trigéminal (du nerf trijumeau), innerve toute la paroi nasale. La sensibilité trigéminal est à la base des sensations de piquant (boissons pétillantes), d'irritant (moutarde), d'astringent, d'âpreté, de brûlures (piment), de chaleur (cognac) ou de fraîcheur (menthe). Enfin, le système voméronasal qui régresse au cours de la vie fœtale et qui n'est plus fonctionnel chez une grande majorité des enfants.

Les systèmes olfactif et gustatif sont complémentaires : tout le monde sait que le rhume empêche la perception de la flaveur d'un aliment. A l'inverse, les buveurs de vin « grument » le vin (ils aspirent l'air par la bouche avant de le faire ressortir par le nez après avoir mis le vin en bouche) pour mieux percevoir la flaveur du vin (Brondel et al., 2013).

### **1.3.2 Sensibilité somesthésique**

Le goût interagit avec des mécanorécepteurs tactiles, kinesthésiques et proprioceptifs (Brondel et al., 2013). Ils nous renseignent sur la texture (sensation de moelleux, de granuleux) et sur la consistance de l'aliment (dure, tendre). Lorsqu'on bouge la langue, les récepteurs tactiles s'activent et stimulent les récepteurs du goût (les buveurs de vin remuent la langue dans la bouche pour augmenter leurs sensations gustatives). Les thermorécepteurs modifient également le goût : consommer un aliment chaud rehausse les sensations sucrées et salées mais masque l'amertume et l'astringence. Les saveurs amères et sucrées sont amoindries par le froid.

Systèmes trigéminal, gustatif et somesthésique interagissent : le chaud intensifie la sensation de brûlure des piments mais le froid l'estompe. Les goûts amers et acides renforcent l'astringence alors que le sucré l'atténue.

### **1.3.3 Vision et audition**

Pour Natalie Rigal, tous nos sens participent à l'élaboration du goût au point que les professionnels de neurobiologie sensorielle parlent d'une « représentation multisensorielle de l'objet dégusté » (Rigal, 2000). Lorsque nous consommons notre repas, la vision représente le premier sens en éveil.

En utilisant notre mémoire de travail et celle à long terme, nous allons puiser dans nos souvenirs afin de faire émerger notre représentation mentale de l'aliment que nous nous apprêtons à consommer et les sensations associées. Dans son étude, Laurent Brondel (Brondel et al., 2013) montre que si on boit un nectar de poire coloré en vert, il nous paraîtra moins sucré que le même nectar sans colorant, preuve que la vision influence notre perception du goût. Vient ensuite le toucher pour la texture, la structure, la consistance. En approchant la fourchette de notre bouche, l'olfaction nous apporte des informations complémentaires pour affiner et valider ou non notre image sensorielle de cet aliment. Une fois en bouche, l'olfaction rétro-nasale s'active tout comme les bourgeons du goût et de la somesthésie. Enfin l'ouïe nous révèle le croustillant ou le craquant.

## **2. Les goûts et dégoûts : la construction du goût**

Si manger est un besoin vital pour le corps, c'est aussi un plaisir, qui revêt une dimension hédonique, un acte agréable de par la sensation de bien-être qu'induit le fait de calmer sa faim et de par le plaisir des sens, des yeux, du nez et de la bouche, qui varie de façon infinie selon la préparation et la présentation des aliments, mais aussi selon le sujet considéré. L'alimentation est « *une fonction de survie transitant par la notion de plaisir* » (Gordon-Pomares, 2004).

### **2.1 A la recherche du plaisir**

Nos choix alimentaires sont orientés par la recherche du plaisir que nous éprouverons au moment de leur consommation, grâce au « circuit de la récompense » impliquant la dopamine. Pour le professeur MacLeod, le centre du plaisir est un réseau de cellules sous-corticales qui sont à la fois non spécifiques (elles reçoivent des informations très diversifiées : de nature sensorielle en provenance des sens, des viscères qui renseignent sur les effets produits par l'aliment et du contexte de consommation) et intégratrices car il se forme une image sensorielle unique (Rigal, 2000).

Cette valeur hédonique des aliments doit être un allié pour amener l'enfant à une alimentation diversifiée. Sophie Nicklaus nous explique que les 2 premières années de vie représentent une période sensible du développement où les interventions environnementales ont un effet important sur la santé, plus tard dans l'enfance jusqu'à l'âge adulte. Nous comprenons alors tout l'intérêt d'une alimentation plaisir dès le plus jeune âge afin que l'enfant puisse s'ouvrir aux goûts les plus divers et variés possibles (Nicklaus, 2018).

Le plaisir que procure un aliment occupe un rôle central dans l'acceptation de celui-ci.

Et de ce plaisir de manger, Marty et al, en 2018, en ont exposé les trois éléments clé : la dimension sensorielle (sensations ressenties à l'ingestion d'aliments), la dimension interpersonnelle (partage d'un repas, contexte social) et la dimension psychosociale (représentation des aliments) (Marty et al., 2018).

Cependant, nous ne sommes pas tous égaux face à l'alimentation plaisir. Il demeure de grandes lignes conductrices comme l'appétence pour le goût sucré ou le gras et le rejet de l'amer mais nous développons dès la vie intra-utérine des empreintes sensorielles qui, au fil des années, par les interactions entre notre potentiel génétique, nos expériences et nos émotions évolueront et ce, jusqu'à la fin de notre vie déterminant ainsi nos goûts et dégoûts.

## 2.2 La construction du goût : de la vie intra-utérine à l'âge adulte

Les empreintes sensorielles précoces, essentielles au bon développement gustatif, se construisent par l'exposition du fœtus, du nouveau-né et du nourrisson à diverses stimulations olfactives et gustatives. Ces stimulations sensorielles et leur impact sur la mémoire sensorielle cérébrale représentent le point de départ de l'apprentissage gustatif et de la dimension hédonique des aliments.

### 2.2.1 Du fœtus aux 6 mois du nourrisson

Dès la vie intra-utérine, le fœtus est exposé à des stimulations chimio-sensorielles. Schaal et al en 2005 mettent en évidence le fait que la mise en place des systèmes chimio-sensoriels est étroitement liée aux stimulations incidentes, aux interactions entre environnement prénatal et génotype formant un phénotype spécifique.

De nombreuses études soulignent le fait que la mère transmet à son fœtus des traces odorantes particulières par son alimentation amenant ainsi soit une réponse d'attraction soit de répulsion (Abate et al., 2000 ; Schaal et al, 2000 ; Mennella et al., 2001). Ces réponses hédoniques olfactives ou gustatives sont constatées par des réponses oro-faciales dès deux mois avant le terme, plus facilement remarquables chez le nouveau-né prématuré.

En effet, le liquide amniotique ingéré in utero (environ 1L par jour en fin de gestation) est imprégné par les derniers repas de la mère, permettant le développement cérébral du goût chez le fœtus. A la naissance, cette imprégnation sensorielle se poursuit au fil des rencontres avec les odeurs et les goûts apportés essentiellement par le lait maternel dont le goût dépend lui-même de l'alimentation de la mère. De nombreuses études ont été réalisées dans ce sens, démontrant alors l'émergence des préférences gustatives qui se stabiliseront sur des durées variables. Citons, par exemple, la carotte avec une préférence sur 5/6 mois (Mennella et al, 2001), la camomille sur 21 mois (Delaunay-El Allam, 2006) ou les laits acides/amers participant à l'adhésion de jus de pomme acidifié sur 4/5 ans (Mennella et Beauchamp, 2002)).

Benoit Schaal et Robert Soussignan nous parlent d'« avant-goûts » lorsqu'ils évoquent ces premières stimulations gustatives du fœtus et du nouveau-né en lien direct avec l'alimentation de sa mère par le liquide amniotique, le colostrum et le lait. Une fois né, cet enfant, en ingérant le lait maternel développera des préférences qui l'amèneront à se satisfaire de nouveau au contact du sein et du lait maternel, créant ainsi un lien fort avec sa mère (Schaal, 2009).

Mais les nouveau-nés sont également capables de fuir des odeurs désagréables d'aliments (Soussignan et al., 1997), tout comme les nourrissons de 8 mois (Wagner et al., 2013).

Le développement des goûts et dégoûts commence donc avant la naissance par le biais du liquide amniotique et des premières tétées à condition que ce soit du lait maternel, varié en goût, plutôt que du lait industriel. Bien qu'il soit reconnu qu'orienter fortement le choix de la mère vers l'allaitement au sein plutôt que l'allaitement artificiel ne semble pas bénéfique pour le bien-être de la mère et de l'enfant, nous ne pouvons nier le fait que le lait maternel présente comme avantage de permettre la découverte de nouveaux goûts pour l'enfant. Ceci est particulièrement bien illustré par des études récentes qui ont mis en avant un lien entre allaitement et appétence pour les légumes : des enfants de 2 à 8 ans, ayant été allaités pendant trois mois ou plus, mangent plus facilement des légumes en grandissant que ceux allaités sur une période plus courte (Wadhwa et al., 2015). De même, une association positive a été montrée entre durée d'allaitement et consommation plus importante de fruits et de légumes et ce, dans différents contextes culturels (4 pays européens) (De Lauzon-Guillain et al., 2013).

Cependant, le développement des préférences alimentaires n'est pas linéaire au cours du temps.

Ceci a été mis en évidence par l'étude princeps de Illingworth et Lister en 1964, et confirmé plus récemment par l'étude de Northstone et al en 2001, mettant en évidence une période sensible facilitant l'acceptation d'aliments nouveaux. Durant cette période, tôt dans le développement de l'enfant, ce dernier met en action deux processus concernant ses attentes sensorielles, le premier étant de maintenir ses préférences pour les premières sensations gustatives et olfactives rencontrées et le second étant d'accepter de nouvelles sensations.

Ces deux systèmes hédoniques rentrent en jeu dans l'adaptation gustative et olfactive du nourrisson, le « *conservateur* » et le « *néophile* ». Ils se dominent et/ou se dirigent l'un l'autre en fonction de la période de développement permettant ainsi l'acquisition potentielle de nouvelles préférences alimentaires. L'interaction dyssymétrique entre préférence plastique et préférence acquise in utero et son inconstance serviront à l'appréciation progressive de stimulations *a priori* non appétantes. Le sevrage de l'enfant et le passage à une alimentation « adulte » et à son panel divers et variés de goûts solliciteront de façon exponentielle cette plasticité hédonique (Schaal et al., 2008).

Ces stimulations chimio-sensorielles imprègnent le cerveau d'images sensorielles associées à une valeur hédonique assimilables à des empreintes (ou des « avant-goûts ») engendrant des réponses d'acceptation ou de rejet chez l'enfant voire l'adulte. Ces empreintes ne sont pas immuables et n'empêchent en rien de nouvelles acquisitions tardives. Cependant, elles font partie de notre apprentissage et participeront à notre construction gustative en développant notre système sensoriel, chimio-sensoriel et notre mémoire gustative. Le nouveau-né acquiert ainsi des bases sensorielles, olfactives et gustatives, qu'il n'aura de cesse d'étoffer, au cours de ses expériences dans ce nouveau monde empreint d'odeurs et de saveurs. Les goûts et dégoûts tissent leur première toile.

### 2.2.2 De la diversification alimentaire à la néophobie

A partir de 4/6 mois, la diversification alimentaire permet l'introduction des soupes, période pendant laquelle l'apprentissage des saveurs se poursuit. En cette époque particulière de la vie de l'enfant, ce dernier se confronte à la transition allaitement maternel/artificiel – régime complémentaire solide. Le nourrisson découvre alors les propriétés sensorielles (goût et saveur, texture) et nutritionnelles (densité énergétique) des aliments qui finiront par composer son régime alimentaire adulte. (Nicklaus, 2016). Il rencontre alors de nouveaux goûts, notamment ceux des légumes. A cet âge et jusqu'à 2 ans, il est ouvert à la nouveauté, avec plus ou moins de succès, de plaisir, de grimaces mais il goûte, même les goûts forts comme le roquefort. Lorsqu'un enfant goûte pour la première fois du citron, il fait la grimace mais en redemande. Cette grimace ne veut pas dire forcément qu'il n'aime pas l'aliment, c'est simplement l'expression de sa surprise face à ce goût unique et acide. Comme le rappelle Nathalie Rigal dans « les mains à la pâte et les mots à la bouche », l'essentiel réside tout simplement dans le fait de goûter, car cela participe grandement au développement du plaisir alimentaire. Schwartz et al, en 2011 nous démontre que c'est simplement le goût des nouveaux aliments qui facilitera leur acceptation sans apprentissage particulier, en fonction de la sensation procurée lors de leur ingestion, simplement liée aux qualités gustatives et hédoniques de l'aliment. Cela a été mis en avant avec les légumes : la carotte est plus facilement ingérée que les haricots verts (Gerrish et Mennella, 2001 ; Mennella et al, 2008) et que les autres légumes verts (Maier et al, 2007).

Ainsi, la variabilité des aliments et des goûts amènera l'enfant à expérimenter des propriétés sensorielles nouvelles apportées par la diversification alimentaire et influencera positivement son acceptation d'aliments nouveaux (Schaal, 2009).

Moment propice à l'apprentissage du goût, cette période influencerait également les préférences alimentaires. Plus l'enfant goûte à de nouveaux aliments, moins il connaîtra de difficultés alimentaires en grandissant, et moins il aura de dégoûts. D'ailleurs, comme le soulignent Sylvie



Issanchou et Caroline Sautot (Projet Habeat, *Determining Factors and Critical Periods in the Formation of Eating Habits, s. d.*), l'introduction des légumes (sous forme de purée) au moment de la diversification alimentaire facilite l'acceptation de nouveaux légumes à court et moyen terme.

Dans l'année suivant sa naissance, l'enfant continuera son expérience alimentaire au grès de ses rencontres avec de nouveaux goûts, d'autres stimulations sensorielles. Ces dernières seront d'autant plus acceptées que l'enfant y reconnaîtra une touche de familiarité, qu'elles seront proches de ce qu'il connaît déjà. Ainsi, Mennella et Beauchamp (1999) ont montré qu'un nourrisson ingérera plus facilement des céréales mélangées à du lait maternel qu'à de l'eau. Par ailleurs, les travaux de Mennella et al (2001) et de Haverman et Jansen (2007) ont montré que le couplage de nouvelles saveurs avec des saveurs déjà connues par l'enfant prépare à une acceptation plus simple des premières.

Comme le souligne Schaal dans l'article « Emprises maternelles sur les goûts et les dégoûts de l'enfant : mécanismes et paradoxe » (2008) : « *En période de différenciation et de consolidation des comportements sélectifs de l'enfant, ces interactions entre empreintes présumées et apprentissages précoces peuvent être utilement appliquées pour prévenir ou atténuer les troubles alimentaires. Enfin, la possibilité même de ces empreintes sensorielles précoces peut servir à révéler que les enfants sont objets d'influences adaptatives dans la période de construction de leurs systèmes de préférences et de choix les plus primordiaux* ».

D'après les résultats du projet Opaline (Observatoire des Préférences Alimentaires du Nourrisson et de l'Enfant) mené par Sophie Nicklaus, la capacité d'apprentissage des nouveaux goûts semble maximale entre 4 mois et 2 ans. Il semble donc primordial que, pendant cette période, rien ne vienne entraver la découverte de nouveaux goûts, de nouvelles expériences ainsi que le plaisir éprouvé pendant la dégustation. Jusqu'à 2 ans, les enfants sont enclins à s'ouvrir à tout un panel de goûts et de saveurs à condition qu'ils y aient accès mais cette « lune de miel gustative » ne dure qu'un temps.

### 2.2.3 De la néophobie à l'alimentation adulte

L'enfant commençant à grandir et à marcher, il va vouloir découvrir le monde, et rencontrera d'autres contextes ou d'autres situations en dehors du cadre familial. Il devra apprendre ce qu'il peut manger et ce qu'il ne peut pas. Il a déjà bénéficié en amont, d'informations sur ces éléments notamment par ses parents ou ses éducateurs, on ne peut pas tout manger ! Cependant, l'enfant lui-même possède des réflexes de survie : d'une part la néophobie, proactive et d'autre part l'aversion pour certains goûts une fois mis en bouche comme les irritants, l'amer et l'acide ou après ingestion (Schaal et al., 2008).

De plus, d'après Sullivan et al. (1994), l'aversion pour les caractéristiques sensorielles d'un aliment potentialise la néophobie.

Une fois ces expériences passées, le rapport aux goûts et à l'alimentation deviendra plus serein et une véritable alimentation adulte se mettra en place même si chez certains, la néophobie ou la sélectivité alimentaire resteront prégnantes.

Définissons plus en détails la néophobie. Entre 2 et 10 ans, 77% des enfants refusent de goûter spontanément un aliment qu'ils ne connaissent pas, en particulier les légumes et les aliments aux goûts forts mais également parfois des aliments déjà préalablement consommés par l'enfant (Nicklaus et al. 2005). Les fruits et les légumes, qui possèdent le plus souvent des saveurs amères ou acides voient ainsi leur « côte de popularité » chuter en flèche auprès des petits enfants. Toutefois, ces stimulations ne demeurent pas rejetées par tous et une forte variabilité interindividuelle face à ces stimulations existe.

Cette période de forte sélectivité alimentaire s'appelle la néophobie (Rigal, 1996 ; Dovey et al., 2008 ; Nicklaus, 2009), étape normale et nécessaire du développement, considérée comme un

comportement adaptatif, évitant aux tout-petits devenant autonomes l'ingestion de substances nocives.

Elle est particulièrement présente chez les enfants entre 2 et 7 ans mais l'intensité du phénomène est sujet-dépendante, notamment en fonction de l'imprégnation gustative qu'il aura connu avant ses deux ans. La néophobie est maximale vers 2-3 ans et commence à s'atténuer à partir de 5 ans (Cashdan, 1994). Les conclusions du projet HabEat vont dans ce sens : il est difficile d'augmenter la consommation de légumes entre trois et six ans. Natalie Rigal (Rigal, 2010) nous explique que les légumes sont sources de conflit avec les parents, conflit recherché en cette période d'opposition infantile. En général, avant 7 ans, si l'enfant a décidé qu'il n'aimait pas un aliment, le fait de le goûter ne le fera pas changer d'avis. Néanmoins, après 7 ans, les enfants semblent s'assouplir, peuvent être demandeurs de nouvelles sensations gustatives et apprécieront certains aliments jusqu'alors détestés, notamment les légumes. Ainsi, à cet âge, quand il goûte un aliment et qu'il déclare ne pas l'aimer, cet avis sera plus objectif qu'à 4 ans. Cette néophobie peut être atténuée à court terme par la familiarisation et à long terme par des expositions répétées.

Le rôle des parents consiste alors à cuisiner des plats divers et variés pour parfaire l'expérience de l'enfant et surtout de le faire goûter à tout afin de lui permettre d'emmagasiner un maximum d'informations gustatives. Comme le souligne B.Schaal, Maryse Delaunay-El Allam et Robert Soussignan, dans l'article intitulé « Emprises maternelles sur les goûts et les dégoûts de l'enfant : mécanismes et paradoxe » : « *dans une perspective adaptationniste, ces stratégies qui capitalisent sur le principe de l'innocuité-de-ce-qui-est-connu font fonction de frein à l'opportunisme alimentaire des enfants* ».

La néophobie est un passage obligé mais on peut l'atténuer fortement en familiarisant l'enfant à la nouveauté. Mieux vaut commencer par un aliment qui ne présente pas une trop forte aversion et ne pas s'arrêter au premier rejet. Associer l'enfant à sa préparation, le laisser toucher, jouer avec, verbaliser, mettre des mots sur l'aliment sont autant de leviers autour d'un nouvel aliment et de son goût, facilitant la réintroduction en douceur de goûts jusqu'alors très peu appréciés dans son alimentation (Rigal, 2000).

Au-delà de cette période de néophobie, fort de nos expériences gustatives, au fil des ans, nos attirances peuvent éventuellement se modifier, c'est le cas notamment de l'amertume. Enfant, cette dernière est généralement rejetée mais en grandissant, à force de s'y retrouver confrontés, nous apprenons à l'aimer, nous apprenons le goût (Rigal, 2000).

Au fil des années, ce plaisir se mouvra dans d'autres contextes comme la cantine, les fast-foods, les vacances et avec d'autres protagonistes comme les amis ou les collègues de travail. Tout cela continuera ainsi d'influencer les préférences alimentaires constamment en construction (Schaal, 2009).

### **3. Les facteurs influençant la construction des préférences gustatives**

De notre conception intra-utérine à la fin de notre vie, une multitude de facteurs influencera nos goûts et nos dégoûts. Ainsi adultes, lorsque nous nous retrouvons à échanger sur nos préférences et nos aversions, il apparaît clairement que nous sommes tous différents. Notre capital génétique, nos chemins de vie, notre culture et bien d'autres facteurs encore y jouent un rôle essentiel.

### **3.1 Quand la génétique rencontre le plaisir**

La représentation consciente du goût d'un aliment, l'idée que nous en avons au moment même où nous voyons cet aliment s'élabore en deux étapes. La première étant génétique, innée, passant par les protéines réceptrices de nos cellules sensorielles. La seconde étant cérébrale, en construisant une image multisensorielle du goût d'un aliment associée à des circuits sémantiques et hédoniques. Selon Patrick MacLeod (Puisais et al., 2004), nous possédons tous un profil quantitatif et qualitatif en récepteurs gustatifs et olfactifs unique, transmis par nos parents nous permettant une analyse des molécules du goût personnalisée et singulière. Le seuil de détection d'une molécule amère varie de 1 à 10 selon les individus. Il a été mis ainsi en évidence qu'un « même » goût peut être ressenti différemment selon les individus. En effet de nombreuses études ont montré que les seuils individuels de détection du goût sont très différents d'un individu à un autre, de même que la perception de la saveur. C'est la variabilité interindividuelle. Nous comprenons plus aisément pourquoi certains plats paraissent suffisamment salés par certains goûteurs quand pour d'autres la salière semble indispensable. Ces différences semblent être moins importantes pour le toucher, la vue ou l'audition. En effet, les récepteurs chimiques connaissent des variations conséquentes dans leur structure et leur nombre d'un individu à l'autre ce qui n'est pas le cas pour les mécanorécepteurs, photorécepteurs et thermorécepteurs. Benoist Schaal (Schaal et al., 2008) nous explique que le génotype influence nos réactions d'aversion pour certains aliments (Keller et al., 2002) mais il est modulé par l'expérience et le tempérament. Pour un même aliment, un même goût, deux individus ne ressentiront pas donc le même plaisir !

Les différences interindividuelles d'origine génétique ont donc une importance majeure dans notre représentation consciente du goût. Néanmoins, en partant de cette base génétique, nos expériences de vie et la façon dont nous sommes confrontés à la diversité alimentaire, notamment au cours du jeune âge, vont profondément modifier notre représentation mentale des aliments. De nombreux travaux ont ainsi pu étudier le rôle joué par les propriétés sensorielles d'un aliment, de la nature plus ou moins répétée de l'exposition à cet aliment et par la familiarisation.

### **3.2 Impact de la perception sensorielle**

Les propriétés sensorielles des aliments telles que la texture, les odeurs déterminent également l'acceptation des aliments.

#### **3.2.1 La texture**

Les systèmes moteur et sensoriel buccaux n'étant pas matures chez un nourrisson, ce dernier, doit déployer de fortes capacités d'adaptation afin de gérer la texture des aliments, et être en mesure de les traiter mécaniquement et de les avaler. (Nicklaus et al., 2015).

Parfois, les parents retardent l'introduction des morceaux dans l'alimentation de leurs enfants car ces derniers rencontrent des difficultés initiales à les accepter. Or, il a été démontré qu'offrir des textures nouvelles et variées avant 9 mois permet une meilleure acceptation de nouveaux aliments aux textures différentes. (Northstone et al., 2001). En outre, des enfants de 12 mois expérimentant plusieurs types de textures de carotte acceptent plus aisément les carottes râpées. (Blossfeld et al., 2007). Enfin, une étude longitudinale a montré que lorsque la texture grumeleuse est présentée à un enfant avant l'âge de 6 mois, ce dernier acceptera plus facilement cette texture à l'âge de 7 ans, et ingèrera un plus grand nombre de fruits et de légumes variés. (Coulthard et al., 2009).

La variabilité de textures caractérise les aliments, en particulier les légumes, et cette texture conditionne également l'appréciation ou le rejet des aliments. Il a été mis en évidence que les aliments à la texture difficile à mâcher, manipuler, mastiquer sont écartés par les enfants. Il existe

donc un lien entre texture et maturation de la fonction orale. Cette dernière, évoluant avec l'âge de l'enfant, dépend également des expériences intra-orales antérieures. Enfin, les enfants apprécient rarement le contraste de texture dans les aliments, car il rend ces derniers moins faciles à manipuler, à ressentir. C'est le cas notamment des pépins dans la confiture ou de la pulpe du jus d'orange. (Issanchou et al., 2015).

Ainsi, la texture représente une caractéristique alimentaire non négligeable à considérer dans l'acceptation ou le refus de certains aliments au même titre que le goût.

### 3.2.2 La vue

Nous observons le plat que nous avons devant nous. La vue est le premier sens mis en jeu au moment du repas, même avant et pendant toute la phase de préparation de ce repas. Isabelle Barbier précise qu'il est « *essentiel d'accompagner l'enfant dans sa découverte visuelle de ce qui est pour lui assez nouveau* » (Barbier, 2014). En effet, faire les courses, avec son enfant lui permet d'entrer en contact visuel avec la diversité des aliments, sans les toucher, sans les goûter. Il les observe, identifie les couleurs et imagine leur texture. En cuisine, il regarde leur préparation, comment ils évoluent lorsque ses parents les coupent, les cuisent, y ajoutent une sauce. La perception visuelle démontre que le goût ne se révèle pas uniquement par les papilles gustatives. Par exemple, une purée de pommes de terre classique sera plus appétente que la même purée colorée en vert par un colorant alimentaire et le ressenti gustatif du gouteur pourra être différent. Gil Morrot, chercheur au CNRS à l'Inra de Montpellier, a demandé à des experts en vin d'énoncer, dans un premier temps, les qualités gustatives d'un vin blanc et d'un vin rouge. Dans un second temps, il a coloré le vin blanc en rouge et leur a proposés d'énoncer les caractéristiques de ce vin blanc. Ces dernières correspondaient à celles du vin rouge. Il en a déduit que la mémoire coordonnait les perceptions sensorielles. En effet, comme nous l'avons déjà vu, la vision influence la gustation. Ainsi, un nectar de poire coloré en vert est perçu moins sucré qu'un nectar incolore (Brondel et al., 2013).

Nous pouvons donc légitimement penser qu'agir sur la vision d'un aliment, sa présentation, sa couleur peut modifier son appétence.

### 3.2.3 L'odorat

L'odorat, présent dès la vie intra-utérine, influence très rapidement les préférences gustatives comme vu précédemment. Il entre en jeu également pendant la préparation des aliments notamment pendant leur découpe et leur cuisson. Introduire des épices ou des herbes révèlent des odeurs particulières qui permettent à notre cerveau d'imaginer le goût du plat préparé. L'enfant se familiarise avec l'aliment avant même qu'il soit ingéré.

Ainsi, la possibilité de modifier les arômes révélés dans un repas par l'ajout d'épices ou de condiments s'avère utile pour faciliter l'acceptation d'un nouveau plat.

### 3.2.4 Le sens tactile

Il tient une place importante dans la découverte du goût. Un enfant normo-mangeur a pour habitude de tout mettre à la bouche et ce dès la vie intra-utérine où il commence à téter sa main (reflexe de Hooker). Il touche à tout, croque, lèche, tète, manipule dans tous les sens tout ce qui lui passe sous la main en n'y cachant pas un certain plaisir. Du sein ou de la peau de sa mère, en passant par sa propre main, ses jouets, des objets divers et variés et enfin, son repas, tout est testé par la main et la bouche. Il découvre ainsi le monde. Un enfant porteur de troubles de l'oralité par une hypersensibilité nauséuse génétique ou causée par une sonde naso-gastrique trop longtemps

présente entre autres, ne s'immergera pas dans ce bain sensoriel tactile. Il sera alors privé de ce plaisir bouche/main et le moindre contact buccal ou manuel se transformera en une expérience douloureuse.

Manipuler, couper, écraser les aliments permettent d'appriivoiser les aliments et facilitent la relation aliment-enfant. De par cette expérience sensorielle, le cerveau intègre des informations sur la texture facilitant ainsi l'anticipation de l'enfant sur le côté croquant ou fondant d'un aliment présenté et permettant aux parents de « jouer » sur la texture d'un aliment en fonction des préférences de l'enfant. Nathalie Rigal souligne le fait que certaines conditions permettent de faciliter l'acceptation d'un aliment comme associer des féculents à des produits peu rassasiant. Cela apporte plus de consistance en bouche (Rigal, 2003).

### 3.2.5 L'ouïe

Ce sens est en étroite relation avec le toucher. En impliquant l'enfant dans la préparation du repas, il pourra baigner dans ce bain sensoriel auditif et se familiarisera aux différents aliments préparés. Le bruit d'un aliment qu'on découpe, qu'on mélange, qu'on verse s'associe fortement à la texture. Il nous apporte des informations avant la dégustation, lorsque nous coupons l'aliment et pendant la dégustation, lorsque nous le mastiquons. Il révèle le côté craquant/croustillant ou juteux et nous salivons en percevant le croustillant des chips.

### 3.2.6 La sensibilité thermique

La sensibilité thermique modifie également le goût des aliments. Le fait qu'un aliment soit chaud rehausse l'intensité en sucre (Rigal, 2000), élément intéressant lorsque l'on sait qu'il existe un goût enfantin avec une appétence particulière pour le sucré.

Nous venons de voir que l'intégralité de nos sens nous permet de déceler les saveurs, les textures, les arômes et la densité énergétique des aliments. Le traitement de l'ensemble de ces informations, parfois contradictoires, nous permet de les identifier et modifie notre mémoire sensorielle.

Ainsi, en jouant avec nos sens, nous bouleversons nos goûts.

Cependant, utiliser nos sens et, en particulier notre goût, pour apprécier un aliment n'est pas toujours un phénomène immédiat. Il est parfois nécessaire de se confronter à un aliment par des expositions répétées afin d'en favoriser l'acceptation.

## **3.3 La variabilité et la familiarisation**

Au moment de la diversité alimentaire, la variabilité des aliments amènera l'enfant à expérimenter des modifications sensorielles et influencera positivement son acceptation d'aliments nouveaux. Il est aujourd'hui reconnu, notamment grâce aux études de A. Maier, I. Blossfeld et P. Leathwood, qu'un aliment nouveau sera plus facilement accepté lorsque l'enfant a été exposé à une large variété alimentaire et donc sensorielle (Maier et al. 2008). Le cas échéant, si un aliment est rejeté, le contact progressif et régulier, par le principe des expositions répétées, de ce nouvel aliment aboutira à son acceptation (Schaal, 2009), ce qui est démontré par plusieurs études. Ainsi, à 6 mois, les nourrissons découvrant la carotte, l'appréciaient plus aisément s'ils avaient été exposés plusieurs fois au goût celle-ci ou à une variété de goûts de divers aliments qu'à des expositions répétées à la pomme de terre. De plus, les enfants appartenant au groupe « variété de goûts » appréciaient plus aisément le poulet que les enfants des deux autres groupes. (Gerrish et Mennella, 2001). De la même façon, l'exposition à une variété d'aliments permet de faciliter l'appréciation des haricots verts (Mennella et al. 2008). Cela semble perdurer dans le temps. En effet, à 6 ans, des enfants soumis à une importante variété d'aliments pendant la diversification alimentaire,

acceptent plus facilement toutes sortes de légumes que les enfants moins exposés. (Maier-Nöth et al., 2016).

Une étude a révélé une meilleure acceptation de certains aliments nouveaux tels que les courgettes, les pois, les tomates, les viandes et les poissons lorsque trois aliments différents étaient proposés trois fois en alternant les aliments chaque jour plutôt que trois aliments différents sur trois jours. (Maier et al., 2008).

Une autre technique efficace semble être de laisser le choix entre 2 légumes. Une étude espagnole démontre que laisser le choix entre deux légumes aux enfants au moment du repas, augmentait leur consommation au regard du groupe contrôle. (Rohlf's Dominguez et al., 2013). L'hypothèse expliquant ce comportement est qu'offrir le choix entre plusieurs alternatives de légumes pourrait augmenter le sentiment d'autonomie qui à son tour pourrait renforcer la motivation intrinsèque à la consommation de ces légumes. L'ensemble des résultats indique que le fait d'avoir le choix contribue positivement à la consommation de légumes par les enfants. Mais attention, les résultats de cette étude ne sont pas suffisamment robustes et méritent une exploration plus poussée.

Concernant la familiarisation, le projet HabEat révèle l'importance d'impliquer l'enfant dans la préparation des légumes. Le fait de se familiariser avec le légume est un facteur déterminant pour l'appréciation et l'acceptation de ce dernier.

Nathalie Rigal (Rigal, 2000) souligne également que la familiarisation et une exposition répétée à un aliment facilitera son acceptation et cette familiarisation consistera à développer toutes sortes de contact avec l'aliment avant qu'il ne soit dans l'assiette comme le fait de le cuisiner ou de le manipuler.

Plus les enfants s'exposent à des goûts divers et variés, plus ils expérimentent les aliments sous différentes formes et répètent les expériences et plus leur environnement gustatif s'élargira.

Mais les enfants, et surtout les nourrissons soumis au contrôle externe de leur repas par une tierce personne, demeurent le plus souvent des acteurs passifs de leur alimentation. Pour parfaire leur apprentissage gustatif précoce, ils dépendent du comportement parental, de leurs habitudes alimentaires.

### **3.4 L'apprentissage de l'association « saveur-nutriment »**

Chaque aliment ingéré possède une valeur nutritive, une densité énergétique que l'enfant est capable, dès le plus jeune âge, d'identifier. Une des conséquences de ce phénomène se retrouve dans l'attrance indéniable des enfants vers les aliments gras et sucrés (forte densité énergétique) et le rejet des légumes (faible densité énergétique).

L'enfant, exposé à une variabilité d'aliments, apprendra à équilibrer, au fil des années, l'association « saveur-nutriment », l'association entre le degré de préférence alimentaire et les apports énergétiques qu'un aliment lui apportera.

En effet, cette charge nutritive doit être bien dosée car elle produit un effet post-ingestif, détectable par l'organisme infantin. Si cet effet n'entraîne pas d'aversion, alors le goût de l'aliment sera acquis et positivement lié à la densité énergétique de cet aliment, mais dans le cas contraire, la qualité nominale des arômes diminuera et l'enfant sera fort susceptible d'éprouver un certain degré de nausée après l'ingestion (Yeomans, 2012).

Afin d'apporter la preuve que l'apprentissage semble très sensible aux différences énergétiques des aliments, Birch et collaborateurs ont proposé, à des enfants de 2 à 5 ans, des yaourts ou des boissons dont la différence d'énergie variait de 110 à 160 kcal par portion. Ils ont alors constaté que ces enfants développent des préférences alimentaires pour des saveurs nouvelles lorsqu'elles sont associées à une plus forte densité énergétique (Birch, 1999).

Ce phénomène concerne également les fruits et les légumes. Les enfants apprennent alors plus facilement à accepter les fruits et les légumes les plus riches en énergie et à étendre cette acceptation à d'autres aliments par généralisation sensorielle (Gibson et Wardle, 2003).

### **3.5 L'apprentissage de l'association « saveur-saveur »**

Chaque aliment ingéré possède une saveur, qualité d'un aliment perçue par l'organe du goût. Ces saveurs, une fois analysées par notre cerveau, nous amènent à aimer, un peu, beaucoup, passionnément ou pas, les aliments que nous ingérons. De ce fait, les associations de saveurs, leur combinaison, souvent présente dans la pratique alimentaire humaine, complètent la liste des déterminants des préférences alimentaires.

Une saveur nouvelle peut être plus facilement appréciée si elle est présentée à plusieurs reprises et en combinaison avec une deuxième saveur déjà appréciée. Conceptuellement, cet « apprentissage saveur-saveur » est important, car il peut expliquer bon nombre de nos préférences quotidiennes en matière d'aliments et de saveurs. Toutefois, on sait peu de choses sur le processus sous-jacent parce que les paradigmes d'apprentissage sont difficiles à mettre en place du fait de la complexité de nos repas.

« L'apprentissage saveur-saveur » offre un moyen d'utiliser des saveurs déjà acquises pour développer des jugements affectifs appropriés sur les saveurs nouvellement rencontrées. Comme pour le conditionnement saveur-nutriments, ce processus s'explique par une compréhension du conditionnement classique, celui que nous connaissons sous le terme de conditionnement pavlovien. Lorsqu'une saveur nouvelle est présentée à plusieurs reprises et en combinaison avec une saveur déjà appréciée, alors la saveur nouvelle devient appréciée. Inversement, quand une saveur nouvelle est jumelée à une saveur désagréable, alors elle est détestée (Brunstrom et al., 2008).

Par exemple, le jus de pamplemousse associé à du saccharose a facilité l'appréciation du goût du pamplemousse simple chez des enfants de 2 à 5 qui n'appréciaient pas ce dernier ou, à minima, le considéraient comme neutre. (Capaldi et al., 2008).

Ce phénomène se retrouve dans une étude de Zellner et al. (1983) où l'appariement d'une saveur neutre ou légèrement aversive avec une saveur positive peut augmenter le goût pour la saveur moins aimée. Ce goût conditionné est apparu en utilisant 24 accords de sucre, que les sujets évaluent par la douceur ou l'amertume. L'effet a été observé avec quatre saveurs différentes. Les types de saveurs utilisées dans cette étude (thés et saccharose) sont souvent présentés ensemble dans notre quotidien. Cette compatibilité de la saveur pourrait être une condition nécessaire à cet effet. Par exemple, l'appariement sucré pourrait ne pas améliorer les saveurs de viandes. Les résultats actuels (et les résultats de l'étude animale de Fanselow & Birk, 1982) suggèrent que des diminutions d'appréciation de goût pourraient se produire d'une manière similaire, en jumelant une saveur hédoniquement négative avec une saveur plus neutre (Zellner et al, 1983).

L'appariement salé améliore également, dans une certaine mesure, l'acceptation de nouveaux aliments. Il facilite, par exemple, l'appétence des enfants pour les légumes, tout particulièrement pour des légumes amers car le sel diminue l'amertume ressentie. (Breslin et Beauchamp, 1995). Une étude réalisée avec des nourrissons de 5 à 7 mois montre que si un légume est salé ou associé à un aliment salé, il est plus facilement accepté. (Schwartz et al., 2011). Cowart et al. (1986) rapporte également qu'une soupe à teneur élevée en sel est plus consommée que la même soupe sans sel ou modérément salée. Quand les auteurs proposent aux enfants de consommer la ou les soupes qu'ils désirent sur une durée de 30 secondes, ce sont les deux soupes les plus salées qui sont les plus consommées. Nous retrouvons le même profil de résultats avec des carottes salées et non salées sur un délai de 5 minutes. (Beauchamp et al., 1984).

Enfin, une étude comparative a mis en évidence la dichotomie concernant l'intérêt du sel en fonction de l'aliment servi. En effet, des enfants de 2 à 3 ans consommaient des pâtes et des haricots verts soit sans sel ajouté, soit avec une quantité considérée comme naturelle soit avec une quantité plus élevée de sel que d'habitude. La consommation des haricots verts était limitée lorsqu'ils n'étaient pas salés ou trop salés. En revanche, la consommation des pâtes était réduite lorsque présentées sans sel mais pas lorsque présentée avec une grande quantité de sel. (Bouhlal et al., 2011). Ces résultats confirment que les condiments ont un intérêt non négligeable pour faciliter l'acceptation des aliments, à condition qu'ils soient utilisés dans le cadre de notre culture alimentaire et en quantité adaptée.

Les résultats d'Haverman et Jansen (2007) évoquent également le fait que le couplage de saveurs nouvelles avec des anciennes prépare à une acceptation plus simple des nouvelles. Dans cette étude, il a été mis en évidence qu'une procédure d'apprentissage saveur-saveur augmente la préférence des enfants pour un goût végétal spécifique. Vingt et un enfants ont été recrutés et ont été exposés à six paires d'essais de conditionnement associant un légume non sucré à une saveur sucré (par exemple, une purée de légume associée au dextrose).

Les résultats montrent une augmentation de la préférence pour le goût végétal non sucré si ce dernier était préalablement associé à la saveur sucrée. Les auteurs concluent alors que l'apprentissage saveur-saveur peut être bénéfique pour augmenter l'acceptation des légumes par les enfants. Ce jumelage permet ainsi l'acquisition d'une association entre la saveur neutre (légume) et la saveur appréciée (dextrose), ce qui amène l'enfant à analyser différemment la saveur nouvelle (Havermans et al., 2007).

Les résultats de ces expériences suggèrent que les associations saveur-saveur fournissent un mécanisme assez robuste par lequel les gens développent leur goût pour les aliments, en particulier pour les nouvelles saveurs.

### **3.6 Les expositions répétées**

L'exposition répétée à un aliment dans le but d'en faciliter l'acceptation constitue l'une des techniques d'apprentissage la plus solide dont l'efficacité n'est plus à démontrer (Nicklaus, 2018). En effet, suite aux rejets d'aliments testés pour la première fois, au moment de la diversification alimentaire, leur acceptation peut être rendue possible par une exposition répétée (Maier et al., 2007). C'est notamment le cas des légumes, qui nécessitent 10 expositions pour être acceptés (Sullivan et Birch, 1994). Malheureusement, des enquêtes menées à travers le monde ont montré que les parents déduisent que leur enfant n'aime pas un aliment après un nombre plus limité d'essais (pas plus de 5). De ce fait, l'effet bénéfique attendu d'une exposition répétée s'évanouit (Carruth et al., 2004) (Maier et al., 2007). Chez des enfants de 2 à 5 ans et demi, une étude a démontré qu'une exposition essentiellement visuelle ne suffisait pas pour développer les préférences alimentaires, l'enfant a besoin de goûter pour que ce processus s'active. (Birch et al., 1987).

De plus, il existe une différence dans la facilité d'apprentissage du goût par exposition répétée : les carottes sont plus facilement appréciées que les haricots verts (Gerrish et Mennella, 2001 ; Mennella et al., 2008) eux-mêmes plus facilement appréciés que l'artichaut (Barends et al., 2013).

Comme nous l'explique S.Nicklaus (Nicklaus, 2018), l'effet des expositions répétées permet de renforcer quatre autres processus d'apprentissage:



- Sécurité apprise : la peur d'un enfant face à un aliment inconnu (néophobie) s'avère réduite en cas d'exposition répétée, le goût de l'aliment étant ainsi petit à petit plus facilement apprécié.
- La familiarisation : la simple exposition à un stimulus quel qu'il soit, favorise son acceptation (Zajonc, 1968). Dans ce cadre, l'exposition répétée renforce cette acceptation.
- L'apprentissage de l'association « *saveur-nutriment* » : l'exposition répétée permet à l'enfant d'associer le goût d'un aliment à sa valeur énergétique (Yeomans, 2012). Cet apprentissage peut également, à l'inverse, induire un rejet si son ingestion entraîne des effets négatifs : c'est le principe de l'aversion conditionnée.
- L'apprentissage de l'association « *saveur-saveur* » : l'exposition répétée améliore la capacité de l'enfant à corréliser la saveur d'un aliment nouveau à celle d'un aliment déjà apprécié (Yeomans, 2012).

Plusieurs projets, réalisés dans divers pays, ont analysé le développement des préférences alimentaires de certains légumes en fonction de leur présentation, avec une exposition répétée. En France, le salsifis a été testé chez des enfants de 2 à 3 ans, sous différentes présentations : soit avec une pincée de sel associée à une exposition répétée, soit avec une teneur en sel plus importante, soit avec de la muscade sous apprentissage saveur-saveur. L'exposition répétée a entraîné une augmentation plus importante de la prise de salsifis que l'apprentissage saveur-saveur (Bouhhal et al., 2014).

Au Royaume-Uni, les enfants de 9 à 38 mois ingéraient plus facilement les artichauts suite à une exposition répétée (5 suffisaient) plutôt qu'à un apprentissage « *saveur-saveur* » avec de l'artichaut au goût sucré ou « *saveur-nutriments* » avec un ajout de produit énergétique. (Caton et al., 2013). Au Pays-Bas, les études de Wild et al. (2013) montrent une augmentation significative de la prise de nouvelles soupes de légumes après 7 expositions. Des résultats similaires sont observés pour des chips végétales trempées soit dans une sauce appréciée (apprentissage saveur-saveur) soit dans une sauce neutre (simple exposition) après 7 expositions également. Dans ces études, les auteurs constatent que les effets de l'exposition répétée persistent jusqu'à 6 mois au moins et démontrent toute la robustesse de ce phénomène dans l'apprentissage des goûts.

Au niveau Européen, le projet HabEat mené par Sylvie Issanchou et Caroline Sautot démontre que, pour une majorité d'enfants (85%), malgré des réactions faciales négatives évoquant leur déplaisir au moment de l'ingestion de l'aliment, l'exposition répétée demeure la méthode la plus efficace pour favoriser l'acceptation d'un nouveau légume.

Malgré les nombreux travaux indiquant l'effet positif de l'exposition répétée sur l'acceptation des aliments, il semble que certaines conditions échappent à cette règle. Ainsi, certains auteurs se sont intéressés à l'effet de l'exposition répétée avec des légumes au goût neutre ou détesté mais familier. L'exposition répétée (10 fois sur 5 semaines) à la carotte, légume familier mais détesté par des enfants hollandais de 4 à 6 ans n'a pas amené à une augmentation de la prise de carottes. Les auteurs expliquent ce phénomène par un sentiment d'ennui au moment de la prise d'un aliment qu'ils connaissent déjà et qu'ils détestent déjà, effet négatif de la prise qui irait à l'encontre de l'effet positif de l'exposition répétée. (Issanchou et al., 2015).

Au Danemark, la purée d'artichauts doux attirait les faveurs des enfants de 2-3 ans comparativement à l'artichaut simple. L'exposition répétée, dans cette étude, présentait la même efficacité dans l'appréciation de l'artichaut doux que l'apprentissage saveur-saveur. (Hausner et al., 2012). Cette efficacité similaire des deux phénomènes, absente de la majorité des autres études, pourraient s'expliquer par une caractéristique culturelle particulière associée au goût amer de l'artichaut et/ou par le choix tout simplement de ce légume qui, de par son goût, a toujours été considéré comme un légume à part.

Aux Etats-Unis, une étude portant sur l'appréciation du chou de Bruxelles, légume amer également, montre que l'exposition répétée se révèle être moins efficace que l'apprentissage « saveur-saveur » couplé à celui de « saveur-nutriments » chez des enfants de 3 à 5 ans. Cependant, l'exposition répétée seule montrait des résultats supérieurs pour le chou-fleur, moins amer. (Capaldi-Phillips et al., 2014).

Ainsi, bien que certaines données puissent paraître contradictoires, la robustesse des effets de l'exposition répétée fait l'unanimité et n'est plus à prouver aujourd'hui. Il apparaît néanmoins que cette efficacité demeure moins convaincante sur les légumes familiers et détestés. Enfin, il ressort que pour les légumes amers, une association avec un ingrédient apprécié et/ou énergétique augmenterait leur acceptation. Cependant l'exposition répétée reste le processus le plus simple et le plus efficace à mettre en place dans ce but, sans perdre de vue la notion de plaisir associé à l'acte de manger.

L'attitude des parents semblent également jouer un rôle important dans l'impact de l'exposition répétée. Des parents ayant pour consigne de proposer à leurs enfants de 34 à 82 mois, avec encouragements mais sans récompenses, le goût d'un légume abhorré, pendant 14 jours, tous les jours, ont rapporté une augmentation significative de la prise de cet aliment mais aussi de l'appréciation du goût. Cependant la quantité de prise reste minimale (de 4 à 9g). De plus, certains parents (14/48) ont abandonné au bout de 9 séances, d'autres ont reproché la longueur du test (14 jours) (Wardle et al., 2003). Cette étude confirme le fait que les parents n'apprécient pas ou ne supportent pas l'idée d'insister sur la prise d'aliments à priori détestés.

Pour conclure, il apparaît que tous ces mécanismes d'apprentissages, exposition répétée, apprentissage « saveur-saveur » et « saveur-nutriments », sont extrêmement liés et fonctionnent de concert afin de faciliter l'acceptation de nouveaux aliments, en particulier les légumes. L'exposition répétée demeure le chef de file de ces processus, son efficacité s'avérant robuste. Les autres mécanismes viennent alors en appui, apporter leur effet car leur efficacité semble moins robuste.

Si un enfant adhère difficilement à l'exposition répétée d'un nouvel aliment pour des raisons médicales ou sensorielles alors nous pouvons légitimement penser que l'utilisation d'un autre mécanisme d'apprentissage comme « l'apprentissage saveur-saveur », avec un aliment dont l'aversion est faible, associé à une saveur appréciée, aidera cet enfant à favoriser son apprentissage alimentaire et élargir son panel gustatif. Cet apprentissage commencerait, en douceur, par l'association d'un aliment apprécié avec un aliment dont l'aversion est faible, afin de maximiser les chances de réussite.

#### **4. La famille : quel rôle joue-t-elle dans le développement du goût ?**

La famille représente le premier lien social, le premier socle où le nouveau-né évolue, se développe, grandit ; elle modèle l'adulte en devenir. Nous dégageons ici deux rôles essentiels de la famille dans la découverte gustative et les préférences alimentaires : le comportement parental au moment du repas et l'influence des préférences alimentaires parentales. Nous laisserons de côté le rôle de la préparation du repas et de la nécessité que les parents varient les aliments dans le repas, ces points ayant déjà été abordés précédemment.

## 4.1 Le comportement parental

Selon les résultats du projet HabEat, de nombreux facteurs entrent en jeu dans la formation des habitudes alimentaires : les caractéristiques de l'enfant, de la personne qui s'en occupe (le plus souvent la mère) et les pratiques alimentaires des parents. De façon intéressante, les pratiques parentales expliquent à hauteur de 20% le comportement alimentaire de leurs enfants (Maier et al., 2007).

Le comportement alimentaire d'un enfant et le plaisir associé à l'ingestion des aliments dépendent fortement du contexte social dans lequel l'enfant se situe. Un contexte social, familial négatif aggrave la situation. Les attitudes et demandes parentales associées au repas entraînent des émotions positives ou négatives ressenties par l'enfant et moduleront ainsi sa motivation à goûter de nouveaux aliments, à développer son panel gustatif. S.Nicklaus explique que « *La nature des influences parentales peut être décrite sous le terme de style éducatif parental, où le contexte et la qualité de la situation alimentaire (types d'interactions, nature des interactions) sont autant susceptibles d'avoir un impact sur le plaisir de manger que l'aliment en soi* ». (Nicklaus, 2018). Les travaux de Hugues et al. menés en 2005 définissent 4 styles éducatifs parentaux selon deux modalités que sont l'exigence (fixation de règles) et la réactivité (capacité à adapter les règles). Ces 4 styles éducatifs sont les suivants :

- i) Style autoritaire (exigeant et peu réactif)
- ii) Style démocratique (exigeant et réactif)
- iii) Style indulgent (peu exigeant et réactif)
- iv) Style négligent (faible en exigence et en réactivité)

En se basant sur ces critères, Nathalie Rigal a mené en 2012 une étude décrivant les difficultés d'alimentation d'enfants âgés de 20 à 36 mois selon quatre dimensions (néophobie, sélectivité, peu d'intérêt pour l'alimentation et petit appétit), en fonction du style éducatif parental. Les conditions favorisant les difficultés d'alimentation étaient : la satisfaction des désirs de l'enfant par un comportement permissif (style négligent) et le forçage alimentaire des aliments rejetés par un comportement coercitif et contingent (style autoritaire) (Rigal et al., 2012).

Intéressons-nous aux comportements parentaux les plus fréquents, à connotation positive : les encouragements et la récompense tangible (regarder un film par exemple). Fildes et al. (2014) démontre qu'offrir une récompense tangible non alimentaire à un enfant acceptant de goûter un aliment, favorise son acceptation du goût et augmente la prise de cet aliment par rapport au groupe témoin. De nombreuses autres études ont analysé la relation entre comportement parental et comportement alimentaire. Citons par exemple l'étude menée par Blisset en 2011 axée sur l'acceptation des fruits et légumes ou encore Cooke et al en 2011 axée sur les récompenses promises aux enfants associées au repas. De plus, Batsell et al., en 2002, ont démontré qu'un essai coercitif d'ingestion d'un aliment nouveau est susceptible de créer des aversions durables.

L'attitude parentale en regard du comportement alimentaire des enfants influence la prise alimentaire, la rendant plus ou moins agréable et modulant ainsi le plaisir associé à la découverte gustative.

## 4.2 Influence des préférences alimentaires parentales

Si nous partons du principe que les préférences alimentaires d'un adulte parent restent globalement stables dans le temps, alors il apparaît légitime de penser que sa descendance devrait présenter une sélectivité alimentaire proche de la sienne, notamment celle de la mère étant donné l'influence de sa propre alimentation sur le développement cérébral de l'enfant dès la vie fœtale (Schaal et al., 2008). Une fois né, l'enfant allaité acceptera plus facilement de nouveaux aliments dont les

légumes car le lait maternel est plus varié en termes de goût mais cet effet est éphémère et est vite remplacé par l'environnement (Briand et al., 2013). Les mères allaitant leur enfant en ayant elle-même ingéré des aliments faisant partie de leurs habitudes alimentaires et de leur propre culture, leur donneront ainsi le goût des aliments fréquemment cuisinés. Le nourrisson sera alors déjà imprégné de goûts qu'il rencontrera plus tard dans son alimentation familiale, c'est une exposition répétée naturelle. Les expériences de saveurs alimentaires dans le lait maternel chez les enfants dont les mères mangent un régime alimentaire varié peuvent expliquer pourquoi les enfants qui ont été allaités ont tendance à être moins pointilleux (Galloway et al. 2003) et plus enclin à essayer de nouveaux aliments pendant l'enfance (Skinner et al., 2002 ; Cooke et al., 2004). Cependant, cela ne déterminera en rien leurs préférences gustatives adultes.

Cette question a été abordée par différentes études qui ont comparé les préférences alimentaires familiales chez des enfants de 2-6 ans ou des jeunes adultes de 19-24 ans (Borah-Giddens et Falciglia, 1993). De façon étonnante, les résultats révèlent une faible corrélation positive entre parents et enfants et celle liant la mère à l'enfant n'est que légèrement supérieure mais non significative à celle de l'enfant et de son père. De plus, le sexe n'y joue aucun rôle ne révélant donc aucun effet d'imitation. Finalement le lien serait plus accentué au sein de la fratrie, les cadets aimant imiter leurs aînés (Birch, 1980 b ; Pliner et Pelchat, 1986).

Le « paradoxe de la famille » décrit par Rozin en 1991 désigne la reproduction visiblement peu fidèle des préférences alimentaires parentales par les enfants.

Sur le long terme, il n'y aurait vraisemblablement que peu d'effets des apprentissages précoces alimentaires ou gustatifs et ces imprégnations précoces d'odeurs et de goût du fœtus et du nourrisson n'annoncent pas nécessairement des préférences communes au sein d'une même famille. Cet effet ne durerait qu'un temps, lors de périodes de transition essentielles au développement de l'enfant (périnatalité, premières prises au sein, diversification alimentaire). Il est donc incontournable dans leur développement mais ne prédit en rien les préférences alimentaires futures des enfants.

Malgré tout, ces éléments sont difficiles à concilier avec, d'une part, les rares données qui révèlent des répertoires individuels d'aliments préférés stables et, d'autre part, les études qui, de façon croissante, révèlent des prédilections parentales et infantiles similaires pour des catégories d'aliments définis (Devine et al., 1998 ; Skinner et al., 1998 ; Northstone et al., 2005 ; Robinson et al., 2007). Le « paradoxe de la famille » nécessite ainsi d'être redéfini.

Finalement, la sociabilisation, les rencontres et les partages avec autrui influenceraient grandement l'univers gustatif et alimentaire, constamment en construction, de l'adulte en devenir.

### **4.3 Le repas : la sociabilisation du goût en famille, en société**

Holley en 2006 nous rappelle que le plaisir de manger repose en premier lieu sur le goût des aliments : « *il incite à commencer à manger et règle la quantité et la périodicité de l'apport nutritionnel* » mais dans un second temps, le plaisir de manger vient de la socialité de l'acte de manger.

Dans la culture française, partager un repas reste un événement agréable et essentiel au bon équilibre de la famille, chacun racontant sa journée et retrouvant du réconfort auprès de ses proches. De la même façon, recevoir des amis et passer de longs moments à échanger autour d'un bon plat nous font apprécier d'autant plus ce repas.

Lorsque des enfants rencontrent des troubles alimentaires, cela affecte énormément la vie familiale et sociale de nombreux parents. En effet, ces derniers n'osent souvent plus partager de repas en

famille ou entre amis, ces derniers étant source d'angoisse, parfois d'énerverment voire de honte. Toute l'attention sera focalisée sur leur enfant, amplifiant leur gêne.

Pourtant, il apparaît essentiel de garder ces moments de partages car le plaisir de manger est conditionné par les interactions avec les autres et participent au développement des comportements alimentaires des enfants (Marty et al., 2018). Nous échangeons sur le repas, les aliments, les goûts, nous comparons les saveurs, évoquons nos préférences, devinons ses ingrédients et nous nous familiarisons encore un peu plus avec les aliments. De plus, l'enfant, voyant les convives déguster le même repas avec enthousiasme, goûtera plus volontiers ce plat et apprendra à reconnaître les aliments appétissants (Lieberman et al., 2016). Ce partage provoque une contamination émotionnelle et une imitation visuelle. D'après l'expérience de Birch (1980), citée par Nathalie Rigal dans « La naissance du goût » (2002) un aliment rejeté est plus facilement accepté par imitation si un adulte le goûte avant, d'autant plus s'il s'agit de la mère. Ce phénomène est encore plus marqué lorsque l'imitation concerne un autre enfant.

D'une façon générale, les enfants mangent plus facilement un aliment si les adultes le mangent également, alors que l'impact est moins marqué voire inexistant si ce même aliment est simplement proposé par les adultes. (Harper et al., 1975).

Dupuy et Poulain (Dupuy & Poulain, 2008) insistent sur le fait qu'un repas convivial, partagé en famille, repas apprécié individuellement et collectivement, révèle à l'enfant son plaisir à manger. Cet état de fait semble assez indépendant de l'âge de l'enfant. En effet, il a été montré que les nourrissons boivent plus de lait en présence d'interactions sociales (Lumeng et al., 2007) et que les enfants mangent plus de pizza par groupe de 9 que de 3 (Lumeng, Hillman, 2007).

L'acceptation et les préférences alimentaires peuvent être ainsi modulées par l'apprentissage social, la sociabilisation, la rencontre avec les goûts d'autrui. Cela participe à créer de bonnes conditions pour introduire de nouveaux aliments : avoir le temps, être détendu(e), dans un lieu familier car l'environnement et l'ambiance générale participent autant que les attributs sensoriels de l'aliment nouveau. Replongeons-nous, enfant, dans les souvenirs du repas familial dominical où la blanquette maternelle servie ce jour-là, ne sera jamais égalée en goût, en saveur, en doux souvenir.

#### **4.4 Culture culinaire et préférences**

Nous ne sommes pas tous égaux en matière de goûts et de dégoûts, d'ailleurs, deux enfants de la même famille, élevés de la même façon, ne partageront pas les mêmes envies culinaires. Un enfant de 2 ans censé être attiré par le sucre préférera peut-être croquer dans la chair d'un citron plutôt que d'avalier un gâteau au chocolat. L'inné et l'acquis rentrent en jeu dans ce phénomène mais aussi la culture. Quand nous observons les habitudes alimentaires au petit déjeuner d'un français et d'un anglais, nous nous rendons bien compte que certains ingèrent volontiers du bacon et une omelette pendant que d'autres se préparent des tartines de pain-beurre et ils n'échangeraient leur place pour rien au monde.

Les saveurs et odeurs spécifiques à chaque culture (le concept de flaveur de Rozin) devraient donc être transmises à la descendance mais peu d'études ont été réalisées sur ce point à ce jour. Les deux études les plus abouties, explicitant un lien entre culture et préférences sont celle de Schaal et al. en 1996 par une approche interculturelle de préférences pour des odeurs valorisées dans leurs cultures respectives par des enfants de 7-13 ans et celle de Teerling et al. en 1994 suivant une approche rétrospective qui expose le contexte alimentaire infantile (0-5 ans) d'adultes en se fondant sur leur réponse à une série d'odorants choisis pour leur spécificité culturelle. Les odeurs

qui ont prédominé ou ont été absentes dans les aliments de l'enfance donnent lieu à des réponses respectives d'appréciation ou de rejet chez les adultes.

Les résultats des études menées par Dominique Valentin, enseignante chercheuse dans l'équipe de psychologie cognitive du CESC, sur l'influence de l'expérience et de la culture sur l'appréciation des odeurs et des saveurs, démontrent que nous affectionnons les odeurs familières, les fruits mais que nous abhorrons les odeurs d'urines, de décomposition et de dégradation biologique et ce, quelle que soit notre culture. Cependant, elle constate que nous nous représentons les odeurs en fonction de notre culture.

En somme, peu d'études ont été réalisées sur le sujet « culture culinaire et préférences gustatives ». Nous pouvons simplement conclure que nos habitudes alimentaires, « nos plats classiques » sont liés à notre culture et qu'en fonction de cette dernière, nous aurons plus de facilité, à priori, à apprécier une odeur ou un goût lorsque ceux-ci ont fait partie de notre environnement culinaire.

## 4.5 Caractère et émotions

Les enfants, très tôt, analysent finement leur environnement culinaire. Ils connaissent les habitudes alimentaires de leur parent, les aliments appréciés ou détestés et savent faire le lien entre les différentes catégories d'aliments, de la viande aux féculents, des légumes aux sucreries, en fonction de leurs propriétés gustatives, du contexte de leur consommation ou de la symbolisation associée. Ils sont aussi capables de détecter les bénéfices associés tant au niveau de la santé qu'au niveau énergétique ou psychologique (H. Guérin et J-P Thibaut, 2008). En fonction de son caractère, l'ensemble de ces paramètres renvoie l'enfant à une émotion, un ressenti qui moduleront eux aussi leurs préférences alimentaires. Par l'apprentissage, les expériences vécues en famille et les émotions associées, les enfants affinent leur goût et leur dégoût.

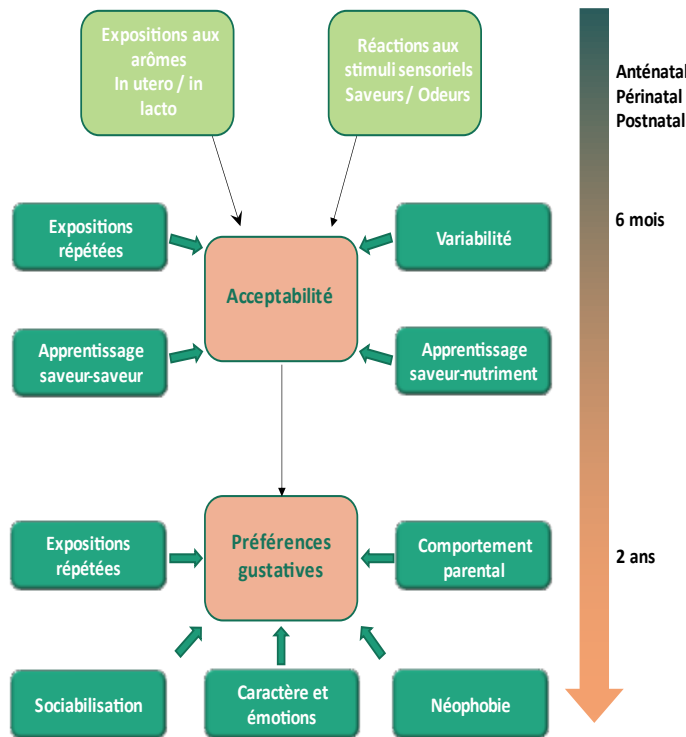
Keller et al. en 2002 parle également de l'influence du génotype nuancé par les expériences et le tempérament de l'enfant. L'appétence pour l'acide, entre 7 et 12 ans chez certains enfants, proviendrait plus du tempérament (moins néophobe et plus téméraire) que de la sensorialité (Liem et al., 2004).

Enfin, lorsque nous ingérons un aliment et que celui-ci est associé à une gastro-entérite, des vomissements ou une allergie alimentaire, un mécanisme de défense se met en place et nous abhorrons cet aliment. Notre cerveau établit un lien entre ces deux événements et nous rejetons alors cet aliment de façon durable voire définitive, particulièrement entre 6 et 12 ans (Garb et Stunkart, 1974). Au-delà de l'aversion conditionnée que cela provoque, ce sont nos émotions, le « mauvais souvenir » associé à cet aliment qui accentue son refus alimentaire.

Lorsque nous ingérons un aliment, la qualité hédonique, nous permettant de le qualifier de « bon » ou « pas bon », n'est pas liée qu'à l'aliment lui-même mais aussi au contexte, au vécu de la personne. Sa représentation sensorielle s'associe dans notre mémoire à un moment de plaisir. Ainsi, un mangeur fêru d'huitres peut en être dégouté longtemps s'il a été malade suite à l'ingestion d'une huitre pas fraîche. Ces préférences et ces aversions varient donc tout au long de la vie d'un mangeur.

Notre environnement conditionne nos goûts et nos dégoûts, d'un pays à l'autre ils sont différents, d'une famille à l'autre aussi. L'émotion, l'affection ressentie, positive ou négative, au moment d'une expérience gustative modifient notre appétence alimentaire, de même que le non-verbal maternel ou paternel associé à la prise d'un aliment. Si maman n'aime pas, je n'aime pas ! Cependant cette attirance particulière pour tel ou tel aliment n'est pas immuable et tout au long de notre vie nous allons construire notre « personnalité gustative », ne plus apprécier un aliment et en dévorer un autre, tout comme notre entourage avec qui nous co-construisons ces préférences ou aversions.

Afin de résumer l'ensemble des facteurs influençant le développement du goût et des préférences gustatives, nous nous sommes inspirées du schéma produit par Sophie Nicklaus dans l'étude OPALINE.



*Fig.2 : Facteurs influençant le développement du goût et les préférences gustatives*

Nous venons d'aborder l'ensemble des facteurs influençant la construction des préférences gustatives. Dans le chapitre suivant, nous développons trois exemples de techniques se basant sur certains de ces facteurs, dont le but est d'aider les enfants à développer leur éventail gustatif.

## **5. Techniques favorisant le développement du goût, inspirées des facteurs influençants**

Afin de faciliter l'acceptation de nouveaux aliments par les enfants tout en développant leur curiosité culinaire et leur appétence à la découverte du goût, de nombreuses techniques ont prouvé leur efficacité. La plupart de ces techniques ont pour objectif de limiter les impacts négatifs de la néophobie et de faciliter l'ouverture gustative que ces enfants aient ou non des troubles alimentaires. Ces techniques se déclinent sous différentes formes, et utilisent des combinaisons spécifiques de facteurs influençant la construction des préférences alimentaires, leur permettant de s'adapter à des profils d'enfants particuliers. Leur objectif s'étend de la simple découverte culinaire d'enfants dans leur cadre scolaire à la prise en charge d'enfants à risque de développer des troubles de l'oralité.

## **5.1 La pédagogie du goût de Jacques Puisais**

Jacques Puisais, en 1999, a mis au point une méthode d'enseignement destinée entre autres aux enseignants, pour initier les enfants au monde du goût et ce en 10 leçons. Cette pédagogie s'adresse à l'ensemble des enfants scolarisés, avec ou sans difficultés alimentaires. Les 7 premières leçons s'attachent à la découverte des cinq sens pour accéder au développement du goût. Comme abordé plus haut, la couleur d'un aliment peut influencer la perception gustative de ce dernier. De la même façon, un aliment gélatineux au toucher pourra être moins apprécié gustativement qu'un aliment croquant. Tout cela participe à l'acceptation ou au refus de certains aliments par le biais de nos mécanismes subconscients.

Les 3 dernières leçons enrichissent la culture culinaire des enfants, permettent une révision des leçons et, enfin, le partage d'un excellent repas festif préparé par un chef pour l'ensemble des élèves et leur enseignant.

La mise en place des « classes du goût » par Puisais permet, au-delà de développer le goût et son fonctionnement, de favoriser le respect et la tolérance. Les enfants sont amenés, au fil de ces 10 leçons, à tester leurs sens, à mieux comprendre comment est fabriqué un aliment, qu'est-ce qu'il contient de bénéfiques et de nocifs, à partager avec leurs pairs leur ressenti, à évoquer leurs différences en termes de sensations gustatives, à se remémorer des événements au cours desquels ils ont déjà rencontré ce goût et à démasquer les préférences ou rejets des autres par leur communication non-verbale. La convivialité et le partage leur permettent de goûter plus facilement des aliments encore inconnus, développent leur curiosité et leur plaisir à manger (Puisais et al., 2004).

## **5.2 Mélanie Potock : 4 stratégies pour une ouverture gustative**

Orthophoniste, experte en troubles de l'alimentation chez l'enfant et forte de son expérience clinique, Mélanie Potock (Potock, 2016) a déterminé 4 stratégies de base conduisant les enfants rencontrant des difficultés alimentaires à s'ouvrir sur des saveurs nouvelles. En voici la traduction :

- Exposez l'enfant à la vue de nouveaux aliments dans son assiette, même s'il n'est pas prêt à les goûter
- Déterminez les caractéristiques des aliments préférés et introduisez lentement de nouveaux aliments en changeant une caractéristique à la fois
- Isolez les aspects de la saveur, comme l'odeur avec des récipients scellés ouverts légèrement pour découvrir de nouveaux arômes (pots à épices, pilulier...)
- Construire et déconstruire. Les enfants qui aident à construire une recette via le jardinage, les achats au marché fermier, la préparation des aliments et la cuisine apprennent en expérimentant d'abord l'essence des saveurs en dehors de la bouche.

Ce chapitre est loin d'être exhaustif mais il met en avant le fait que, depuis de nombreuses années, chercheurs et cliniciens se penchent sur la question de l'acceptation de nouveaux aliments, essayant de trouver des techniques efficaces, diverses et variées afin de pallier les difficultés rencontrées par ces enfants au moment des repas.



### 5.3 Food Chaining Programs : Multidisciplinary Treatment of Feeding Aversion in Children (Mark Fishbein et Laura Walbert, 2005)

La technique de « Food chaining programs », mise en place pour pallier les difficultés d'acceptation de nouveaux aliments, est basée, comme son nom l'indique, sur le principe de « chaînage des aliments ». Elle s'adresse aux enfants présentant ou risquant de développer des aversions ou de fortes sélectivités alimentaires, et s'avère complémentaire d'une prise en charge pluridisciplinaire. Il s'agit de mettre en place un changement en douceur des aliments, en partant d'une préférence alimentaire et en observant les réactions de l'enfant au changement, à son domicile, en présence d'un des parents et d'un thérapeute. Cette technique se base sur le principe de l'apprentissage « saveur-saveur ». Deux étapes se succèdent :

- le programme de pré-chaînage consiste à lister les aliments facilement acceptés par les enfants, dans leur quotidien afin de diminuer tout risque de développer une aversion alimentaire dans la suite du programme
- le programme de chaînage cherche à élargir le répertoire alimentaire en exposant l'enfant à une variété de goûts et de textures inhabituels. Ainsi des aliments qui ont été rejetés précédemment ou sont encore inconnus de l'enfant vont être associés aux aliments appréciés, listés pendant la phase de pré-chaînage. Etape par étape, l'enfant appréciera un nouvel aliment car il sera associé à un aliment déjà aimé, facilitant ainsi son acceptation.

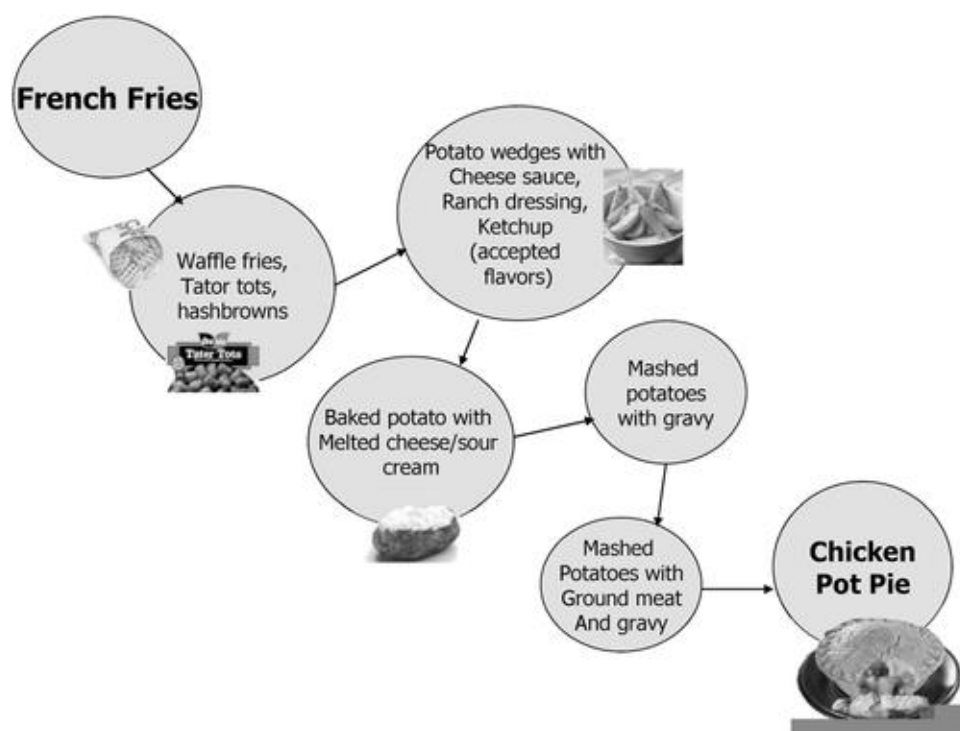


Fig.3 : Exemple de chaîne alimentaire : des frites (aliments acceptés) à la tarte au poulet (aliment ciblé).

Dans cette étude, 10 enfants de 1 à 14 ans ont été inclus, caractérisés par une forte sélectivité alimentaire :

- 4 d'entre eux ne présentant aucune pathologie particulière

- les 6 autres présentant diverses pathologies (fente palatine, dysphagie, micro-gastrie, pathologie cardio-vasculaire congénitale), nécessitant pour 4 d'entre eux une alimentation complémentaire artificielle (gastrostomie, jéjunostomie).

De façon intéressante, les résultats de cette étude ne montrent aucun échec et aboutissent à un régime élargi dans tous les cas. Tous les enfants ont élargi leur répertoire alimentaire passant, d'une moyenne de 5 aliments acceptés au départ de l'étude à plus de 20 aliments acceptés après 3 mois de chainage alimentaire.

Ceci corrobore le fait que l'enfant, sain ou pathologique, va parfaire son expérience alimentaire en rencontrant d'autres goûts, d'autres stimulations sensorielles. Ces dernières seront d'autant plus acceptées que l'enfant y reconnaîtra une touche de familiarité, qu'elles seront proches de ce qu'il connaît déjà.

## **6. Les préférences alimentaires chez le normo-mangeur**

Le système gustatif devient fonctionnel dès la vie fœtale : grâce au liquide amniotique, le fœtus se familiarise avec les saveurs et arômes issus de l'alimentation maternelle. Ainsi, à la naissance, il exprime déjà des préférences gustatives et olfactives.

Le goût est une affaire personnelle ; dès le plus jeune âge, nous sommes attirés par certaines saveurs plus que d'autres : sucrée, salée, amère, acide... Pourtant, au départ, les nourrissons semblent tous être attirés par la saveur sucrée. D'où vient cette attirance commune et pourquoi se distingue-t-elle par la suite ?

### **6.1 Préférences innées, préférences acquises**

Nous pouvons nous demander si instinctivement l'homme a, dès la naissance, des attirances alimentaires. D'après Claude-Marcel Hladik, anthropologue CNRS au Muséum national d'histoire naturelle, la capacité de discrimination des substances énergétiques et des toxiques apparaît très tôt chez l'homme et d'après Luc Marlier, psychologue au CESG, « on sait que le fœtus en fin de gestation est déjà capable de mémoriser des caractéristiques chimio-sensorielles, comme des arômes et qu'après la naissance, il s'en servira pour exprimer ses préférences ». Le développement des préférences alimentaires commence donc avant la naissance qu'elles soient innées ou acquises. Il en est de même chez des bébés prématurés à 33 semaines, ils captent les odeurs, les différencient et les apprécient ou pas. Cela laisse penser que les expériences alimentaires suivant la naissance n'auraient pour but que d'affiner les préférences alimentaires innées ou acquises dans le ventre de la mère par le biais du liquide amniotique et des premières tétées.

#### **6.1.1 Durant la vie fœtale**

Une étude de Benoist Schaal (Schaal, 2000) indique qu'à la fin du 4<sup>ème</sup> mois de grossesse, les papilles gustatives et olfactives sont déjà très développées. L'article précise que plus le liquide amniotique est sucré, plus le fœtus en avale, ce qui suggère qu'il a déjà une attirance innée pour celui-ci. Le fœtus commence très tôt ses rencontres gustatives et la diversité alimentaire de sa mère, faisant varier la composition du liquide amniotique, lui permet de découvrir tout un éventail de goûts et d'odeurs, amenant à des préférences acquises.

D'autres travaux menés, soit sur des enfants nés prématurés, soit chez des nouveau-nés à terme, ont montré que le fœtus est capable d'identifier des arômes présents dans le liquide amniotique, ingéré in utero (en fin de gestation, le fœtus en avale environ 1 litre par jour). Ainsi, Luc Marlier

(Marlier, 2009) décrit une augmentation de la fréquence respiratoire, des mouvements de léchage et de succion chez des enfants nés prématurés quand on leur présente une odeur de vanille, réactions interprétées comme une attirance pour cette odeur. La vanille serait universellement et de manière innée appréciée par les nouveau-nés.

L'étude de Benoist Schaal, Luc Marlier et Robert Soussignan (Schaal, 2000) a enregistré des réponses aux odeurs de 24 nouveau-nés dont les mères ont consommé régulièrement de l'anis sous forme de bonbons, de cookies ou de boisson durant la fin de leur grossesse. Ces derniers montrent une préférence pour l'odeur d'anis (mouvements de la bouche et orientation de la tête plus fréquente et plus longue) alors que les nouveau-nés du groupe témoin manifestent une indifférence ou une aversion. Cette étude est la première à montrer clairement que le régime alimentaire de la mère durant sa grossesse influence les premières préférences olfactives du nouveau-né et ce jusqu'à 5/6 mois après l'accouchement.

D'autres études ont également démontré l'existence de ce phénomène avec la carotte, l'ail ou le cumin. Les enfants de 8 ou 9 ans dont la mère a consommé de l'ail durant la grossesse préfèrent le gratin de pommes de terre cuisiné à l'ail en comparaison au gratin sans ail (Hepper et al., 2013).

### 6.1.2 Des préférences en termes de goûts

A la naissance, le nourrisson est naturellement attiré par l'odeur du colostrum et du liquide amniotique (Schaal, 1995), capacité qui lui permet d'ailleurs de trouver seul le sein de sa mère pour téter. Raimbault (Raimbault et al., 2007) a montré que l'exposition à l'odeur du lait maternel pendant cinq jours pendant deux minutes avant la tétée augmente l'activité succionnelle et la quantité de lait ingéré.

On sait que le nouveau-né distingue les saveurs canoniques (acide, amère, salée, sucrée et umami) en observant ses mimiques faciales, l'orientation de sa tête, la variation de sa fréquence cardiaque ou respiratoire et en mesurant la quantité de liquide ingéré. Les réponses sont variées et on voit très tôt se former des « personnalités gustatives ». Steiner, en 1979, montre que le nouveau-né se lèche les lèvres, a des mouvements de succion plus rythmés, a le visage détendu et dans certains cas sourit lorsqu'on lui présente les saveurs sucrées et umami. Une stimulation amère entraîne quant à elle « un abaissement des coins de la bouche, son ouverture, des clignements des yeux, une protrusion et un aplatissement de la langue, des mouvements de la tête et une forte salivation ». On note des réactions identiques mais moins marquées pour la stimulation acide. La stimulation salée du nouveau-né va de l'indifférence à l'aversion (réduction de la quantité ingérée).

En France, Matty Chiva a montré que lorsqu'on lui propose d'ingérer du saccharose, le visage du nourrisson est relaxé et présente des mouvements de succion. Lorsqu'on lui propose de l'acide citrique, il plisse les yeux et retousse le nez. Face à l'amer, le bébé salive et peut parfois avoir la nausée. Pour le salé, les réactions sont diverses selon la concentration en sel. L'étude du réflexe gusto-facial suggère que l'enfant est attiré de manière universelle par le sucré et rejette l'acide, l'amer et les solutions trop salées, et qu'il existe donc une origine génétique au plaisir et au déplaisir pour les saveurs.

Ces attirances et ces rejets naturels, innés, possèdent une interprétation dans le cadre de la survie individuelle et de l'espèce. En effet, le bébé, dès la naissance, est attiré par le sucré car il apporte de l'énergie. L'amer est quant à lui rejeté car ce goût signale un danger, étant notamment présent sur de nombreuses plantes toxiques. Certains récepteurs à l'amer se trouvent d'ailleurs au niveau de l'œsophage et déclenchent un réflexe vomitif de protection (Briand et al., 2013).

Le nouveau-né possède ainsi des réflexes gustatifs de survie l'orientant vers certaines préférences mais il développe d'autres préférences apportées par l'allaitement.

En effet, le projet collaboratif HabEat, coordonné par Sylvie Issanchou, a pour objectif de comprendre les différents facteurs déterminant la formation des habitudes alimentaires dans la

petite enfance. Sur une durée de 52 mois, 18 000 couples mère-enfant de quatre cohortes européennes ont été intégrés. Des informations concernant la grossesse, la situation sociale, l'état de santé et des réponses à des questionnaires sur l'alimentation, le déroulement de l'enfance jusqu'à 2 ans et les préférences alimentaires de 3 à 5 ans ont été croisées. Les résultats tendent à montrer qu'il existe une corrélation entre le temps d'allaitement et la consommation de fruits et légumes par les enfants. L'exposition précoce aux saveurs à travers le lait maternel permet de faciliter leur acceptation ainsi que la consommation d'une plus grande variété d'aliments « sains » au début de l'enfance.

Dans une étude (Hausner et al., 2010), 3 groupes d'enfants de 5 à 8 mois (1 groupe allaité dont la mère consomme du cumin, 1 groupe allaité sans exposition au cumin et 1 groupe nourri au biberon) se voient proposer de la purée de pomme de terre parfumée au cumin à 10 reprises 1 fois par jour. Les enfants allaités (dans les 2 groupes) acceptent plus facilement la purée parfumée au cumin que les enfants nourris au biberon. On peut donc en conclure que l'allaitement facilite l'acceptation d'un nouveau goût car le lait maternel présente comme avantage de varier sa composition en fonction de l'alimentation de la mère et donc de poursuivre la découverte de nouveaux goûts pour l'enfant.

A 6 mois, l'enfant exclusivement allaité préfère le goût sucré, salé et l'umami en comparaison à l'eau et se montre indifférent au goût amer et acide (Schwartz et al., 2013). L'enfant accepte plus volontiers l'umami s'il a été allaité longtemps. On pense que la préférence pour l'umami est liée à la teneur élevée en glutamate du lait maternel.

Cette même étude montre que les enfants allergiques au lait de vache et nourris au lait protéiné acceptent plus facilement les goût amer et acide à 7-8 mois. L'auteur souligne d'ailleurs un effet à long terme : ces enfants acceptent plus facilement un jus de fruit amer à 4-5 ans.

Plusieurs études révèlent, selon les méthodes, un certain degré de préférence et/ou aversion sensorielles ou alimentaires suite à des expositions périnatales. Si lors de la tétée, le sein de la mère a été enduit d'une pommade odorisée à la camomille, on peut objectiver une préférence pour cette odeur par rapport à une nouvelle odeur jusqu'à 21 mois (Delaunay-El Allam, 2006). Une exposition précoce à l'arôme de carotte est corrélée à une préférence pour cet arôme à l'âge de 5-6 mois (Mennella et al., 2001). La consommation de lait aromatisé à la vanille semble favoriser une préférence pour la vanille repérable à 12-69 ans (Haller et al., 2001). Enfin, la consommation de laits acides/amers (hydrolysats de protéines) est corrélée à l'acceptation à 4-5 ans de jus de pomme acidifié (Mennella et Beauchamp, 2002).

## **6.2 Les préférences alimentaires chez l'enfant et l'adolescent**

Une enquête Ocha / Sofres réalisée en juin 2002 a cherché à réaliser un état des lieux des sujets de préoccupation des parents concernant l'alimentation de leurs enfants (étude réalisée auprès de 533 parents pour 914 enfants âgés de 2 à 16 ans sans troubles de l'oralité). Les résultats obtenus indiquent que la première préoccupation des parents est de savoir comment leur faire goûter de nouveaux aliments et en particulier comment leur faire découvrir et apprécier les légumes. En effet, ces parents rapportent que 40% des enfants de moins de 13 ans présentent des difficultés à goûter quelque chose de nouveau. Cette proportion est moindre (30%) pour les 13/16 ans. De plus, il est noté que beaucoup d'aliments ne sont pas appréciés par ces derniers pour 39% d'entre eux et qu'il est difficile de leur faire manger des légumes pour 38%. Leurs préférences se tournent vers les pâtes et les pommes de terre (avec une nette prédominance des frites). Ces résultats confirment qu'il existe de grandes tendances sur les goûts des enfants normo-mangeurs et que ces dernières évoluent au cours du temps.

Néanmoins, les préférences alimentaires n'évoluent pas de manière continue (Schaal et al., 2008). En effet, avant 4 mois, il est plus facile de faire accepter de nouveaux aliments, alors qu'on observe un pic de comportements néophobes entre 2 et 3 ans qui régresse vers 5 ans.

### 6.2.1 Les goûts préférés

Les préférences alimentaires des jeunes normo-mangeurs ont fait l'objet d'enquêtes depuis plusieurs décennies.

Deux protocoles d'étude peuvent être réalisés : le premier a pour objectif de lister des préférences majoritaires et minoritaires via la présentation d'une série d'aliments et d'un questionnaire qualitatif du degré d'appréciation de ces aliments (par exemple : j'aime, j'adore ou je n'aime pas). Le second vise à étudier les comportements au cours de la consommation d'aliments.

Chiva et Fischler en 1986 ont réalisé un sondage sur 321 sujets français (4-7 ans, 11-12 ans et 17-18 ans), puis une seconde étude en 1990 sur 882 adolescents de 12 à 18 ans. Les 20 aliments favorisés sont appréciés par un très grand nombre de sujets (consensus jusqu'à 90%). Il est ressorti de ces deux études que les aliments préférés sont : les fruits rouges (fraise, cerises et framboises), les frites, le chocolat, les glaces, le poulet, le yaourt, la viande rouge, les abricots et les oranges. Les résultats de l'étude de 1986 sont repris par Nathalie Rigal (2003) et reproduits ci-dessous pour l'ensemble des classes d'âge :

« j'aime beaucoup » % de réponses		« ça me dégoûte » % de réponses		
1	CERISE	85	PEAU DU LAIT	51
2	FRAISE	85	CERVELLE	45
3	CHOCOLAT	85	OLIVE NOIRE	41
4	FRITES	84	POIVRE	36
5	FRAMBOISE	82	AIL	36
6	GLACE	81	OIGNON	35
7	POULET	78	FROMAGE FORT	31
8	YAOURT	77	OLIVE VERTE	30
9	PÂTES	77	EAU GAZEUSE	29
10	RAISIN	74	CÉLERI	28
11	BISCUITS SALÉS	71	TOMATE CUITE	26
12	BEURRE	71	POIVRON	25
13	RIZ	70	EPINARD	25
14	VIANDE ROUGE	69	FOIE	24
15	PURÉE P. DE TERRE	68	LAIT CHAUD	24
16	ABRICOT	68	LAIT FROID	21
17	PETIT-SUISSE	68	MOUTARDE	21
18	BANANE	68	COURGETTE	19
19	POMME	67	CHOU-FLEUR	17
20	ORANGE	66	MAÏS	17

Suite de la liste « favorisés » : fromage doux, poire, pâté, bonbons, pain, œuf sur le plat, jambon, tomate crue, soupe, carotte, salade verte, petits pois, concombre...

*Fig.4 : Liste des aliments préférés et détestés par les enfants de 4 à 18 ans*

Plus spécifiquement, leurs résultats indiquent que les enfants ayant participé à cette étude, ont une préférence pour les aliments sucrés (fruits, pâtisseries, glaces), certains aliments salés simples (frites, pâtes, riz, pain et pizza) et certaines viandes (bifteck, poulet) et laitages. Il est intéressant de noter un point commun à tous ces aliments : ils sont nourrissants, gras ou riches en sucres lents, à la saveur peu développée et à la texture molle. On retrouve le même constat dans l'étude de

Bellisle et al. (2000) qui consistait à croiser les comportements alimentaires et les marqueurs d'activités physiques des enfants au cours de trois enquêtes successives (1993, 1995 et 1997). 1 000 enfants français ont été inclus dans cette étude et il en est ressorti que les dix aliments préférés étaient : les pommes de terre frites (à plus de 90%), les pâtes, les glaces, le jus d'orange, la pâte à tartiner, le poulet, le chocolat, les croissants, la pizza et les gâteaux. Ces aliments ont comme point commun d'être riches en sucre et/ou en graisse.

Ces résultats ne sont pas exclusifs aux enfants français. En effet, une étude menée en 1970 aux États-Unis (Einstein et al.) sur 50 000 étudiants a également permis démontrer que les jeunes américains présentent des préférences envers un ensemble d'aliments familiers. Sur une liste de 207 aliments, les desserts et la viande attirent leurs faveurs (les glaces pour 94% d'entre eux, les petits pains, la dinde, la viande de bœuf, le lait, le jus d'orange). Notons tout de même que, malgré les similitudes, il est difficile de comparer directement les résultats obtenus dans les études françaises et américaines, compte tenu de la différence d'âge des population étudiées et des spécificités culturelles.

Chez le grand enfant et l'adolescent, la préférence pour des aliments salés établie dans la deuxième année de vie se maintient dans la suite de l'enfance et de l'adolescence et se stabilise à l'âge adulte. Une comparaison (Desor et al., 1975) entre les préférences de 614 pré-adolescents de 9-14 ans et de 140 adultes pour des solutions de saccharose, lactose et chlorure de sodium montre que davantage de pré-adolescents que d'adultes préfèrent les concentrations plus fortes pour chaque stimulus, surtout les garçons. Les préférences plus marquées des enfants pour le sucre pourraient s'expliquer par des besoins énergétiques plus élevés dans l'enfance et l'adolescence.

### 6.2.2 Les goûts rejetés

D'après l'étude de Fischler et Chiva (1986), les aliments aversifs pour les enfants des trois groupes sont les abats, la plupart des légumes et certains aliments à la saveur prononcée (fromages forts, cornichons, oignons et poivre). Les 10 aliments outsiders sont : peau de lait (51%), cervelle (45%), olive noire (41), poivre et ail (36), oignon (35), fromage fort (31), olive verte (30), eau gazeuse (29) et céleri (28). La suite de la liste se compose du pamplemousse, de l'aubergine, du chou rouge, de la carotte cuite, de la vinaigrette, des lentilles, de la betterave, de la tomate farcie, du cornichon, des haricots blancs, du poisson et de la tomate crue.

Le dégoût enfantin regroupe la plupart des légumes et certains produits à la saveur très prononcée ou activant fortement la perception trigéminal (olives, fromages forts, oignons, poivre).

Nous avons décrit plus haut qu'il existe un effet de l'âge sur les dégoûts alimentaires corrélé à la néophobie : les 4-7 ans rejettent particulièrement les aliments forts comme la vinaigrette, les cornichons, le pamplemousse mais aussi les légumes. Ces derniers deviennent de moins en moins aversifs avec l'âge.

Les études menées par Leann Birch vont également dans ce sens : les enfants sont attirés par les aliments rassasiants (par exemple les féculents), ce qui pourrait expliquer leurs difficultés à apprécier les légumes qui possèdent une faible valeur calorique.

Il existe d'autres raisons au rejet des légumes :

- Les légumes ont la plus faible densité énergétique ;
- Les légumes sont bruts, comparés aux produits industriels travaillés ;
- La couleur verte éveille une peur de l'intoxication.

Les résultats de l'étude de Fishler sont corrélés à ceux de l'étude d'Einstein et al. (1970) : les étudiants américains n'apprécient pas le foie, le navet, les aubergines, le chou, la betterave, les fruits et légumes cuits (tomates, prunes et rhubarbe). De façon intéressante, Ton Nu et collaborateurs (1995) ont testé les préférences alimentaires de 222 adolescents français âgés de 10 à 20 ans. Parmi les dix aliments les plus détestés, on retrouve les abats et les légumes (surtout les légumes verts), ce qui vient confirmer les enquêtes précédentes. Seule nouveauté : dans cette étude, les produits de la mer et le fromage ont un statut ambivalent car ils font partie à la fois des aliments favoris et rejetés.

Dans les chapitres précédents, nous avons décrit, entre autres, la construction du goût, les différents facteurs l'influençant dans le cadre du développement normal d'un individu et les préférences gustatives des enfants dit « normo-mangeurs ».

Cependant, la construction du goût n'est pas toujours une sinécure. En effet, certains enfants rencontrent de grandes difficultés à accéder à une alimentation normale du fait d'une histoire gustative heurtée, modifiant ainsi leurs comportements et préférences alimentaires. Ils sont qualifiés d'enfants porteurs de troubles de l'oralité, sujet abordé dans la suite de notre exposé.

## **7. Les troubles de l'oralité**

### **7.1 Définition de l'oralité**

Le terme « oralité » vient du latin « os, oris » qui signifie « au travers de la bouche ». L'oralité désigne donc l'ensemble des fonctions orales dévolues à la bouche. En orthophonie, on dit que l'oralité est « fondatrice de l'être » (Thibault et al., 2017) car elle renvoie à de multiples dimensions : l'oralité verbale (la bouche sert à parler, à articuler), l'oralité alimentaire (la bouche sert à manger, sucer, déglutir, malaxer) et l'oralité affective (on embrasse avec la bouche, on sourit).

Il existe deux oralités alimentaires : l'oralité primaire et l'oralité secondaire. L'oralité primaire est une phase réflexe qui débute au stade embryonnaire et s'étend jusqu'à 1 an environ. Au niveau alimentaire, on parle d'oralité succionnelle avec la présence de réflexes archaïques oraux, de la succion-déglutition puis de la coordination succion-déglutition-respiration. L'oralité secondaire apparaît avec le développement cortical entre quatre et sept mois. L'oralité alimentaire secondaire est marquée par le passage à la cuillère et la diversification alimentaire.

Cependant, l'intégrité de l'oralité alimentaire est parfois mise à mal lorsque le développement psychique, moteur et/ou sensoriel ne se réalise pas correctement chez un enfant, entraînant ainsi des troubles de l'oralité.

### **7.2 Trouble de l'oralité**

#### **7.2.1 Définition**

Il n'existe pas de terminologie consensuelle et les définitions varient en fonction du terme retenu. L'American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) parle de "Pediatric Dysphagia" (A.S.H.A, 2019) et englobe les troubles de l'alimentation et de la déglutition. Goday et al. parle de trouble de l'alimentation pédiatrique qui se définit par une consommation orale insuffisante et

ne correspondant pas à l'âge de l'enfant, associée à « des dysfonctions médicales, nutritionnelles, d'habiletés alimentaires et/ou psychosociales » (Goday et al., 2019).

En France, on parle de trouble de l'oralité, ou dysoralité, comme d'un « ensemble des difficultés à s'alimenter par voie orale » (Thibault, 2007), difficultés qui auront des répercussions sur la courbe de poids, sur le bon développement psychomoteur, sensoriel et relationnel. D'après Abadie, Senez et Thibault, la dysoralité s'exprime de multiples manières. Les manifestations peuvent être comportementales (conduites d'évitement, allongement des repas, manque d'appétit, sélectivité alimentaire, refus des nouveaux aliments et des morceaux) et physiques (hyper-nauséux, hypersensibilité tactile, vomissements, douleurs, mauvaise coordination succion-déglutition-respiration).

Les « eating disorders » comme la boulimie et l'anorexie sont exclus de la définition du trouble de l'alimentation pédiatrique (Goday et al., 2019) car les enfants concernés ont une perception de leur image corporelle altérée.

25% d'enfants sans pathologie identifiée ont des difficultés alimentaires (Senez, 2002), difficultés qui vont perdurer chez 1 à 10 % de ces enfants et qui vont devenir des troubles de l'alimentation (Kerzner et al., 2015). La prévalence de ces troubles varie de 35 à 80% chez les enfants avec retard ou handicap mental (Chatoor et Ganiban, 2003).

Nous choisirons le terme « trouble de l'oralité » afin de définir les difficultés d'alimentation des enfants tels que définis ci-dessus dans la suite de notre exposé.

### 7.2.2 Classification des troubles alimentaires

En 1997, Irène Chatoor et l'École de Washington (Chatoor et al., 1997, cités dans Cascales et al., 2014 puis Robail et al., 2017) ont permis de classer les troubles alimentaires du nourrisson :

- Les troubles alimentaires de la régulation des états liés à la stabilité relationnelle entre les parents et le nourrisson et la mise en place des cycles satiété/faim, veille/sommeil ;
- Les troubles alimentaires par manque de réciprocité mère-enfant, qui correspondent à une fragilité du lien d'attachement (manque d'échanges de regards, vocaux, de contacts physiques) ;
- L'anorexie du nourrisson : l'alimentation est source de conflit entre les parents et le nourrisson, ce qui génère du stress pouvant diminuer la sensation de faim ;
- Les aversions sensorielles alimentaires qui se caractérisent essentiellement par une alimentation sélective. L'enfant éprouve une aversion pour les nouvelles textures, odeurs, goûts. On observe des troubles sensoriels dans d'autres domaines de la vie de l'enfant (sensibilité cutanée, thermique) ;
- Les troubles alimentaires avec une cause organique associée ou cause médicale : certaines pathologies ont des répercussions sur la mise en place de l'alimentation de l'enfant ;
- Les troubles alimentaires post-traumatiques, liés au vécu de traumatismes affectant le tractus aéro-digestif (étouffement, actes médicaux invasifs, intubations). On rencontre souvent ces troubles chez des bébés nés prématurés.

Une telle classification permet de déterminer l'origine du trouble et ainsi améliorer sa prise en charge par un choix judicieux des professionnels de santé impliqués et des actions ciblées.



### 7.2.3 Origines des troubles de l'oralité

Catherine Thibault et Véronique Abadie (Thibault et al., 2017) distinguent différentes étiologies des troubles de l'oralité alimentaire :

- Pathologies organiques digestives (allergies, reflux gastro-oesophagien...);
- Pathologies organiques extra-digestives (cardiopathies, malformations congénitales, atteintes neurologiques, syndromes de CHARGE, triade de Pierre Robin, syndrome de Prader-Willi);
- Pathologies acquises de la déglutition (infections des voies aériennes digestives supérieures, tumeurs);
- Anorexies psychogènes du jeune enfant;
- Anorexies post-traumatiques qui font suite à une alimentation artificielle.

Catherine Thibault (2007) souligne qu'il est cependant souvent difficile de distinguer les facteurs organiques des facteurs psychogènes : par exemple, un trouble de l'oralité à l'origine lié à des difficultés sensorielles ou motrices, peut entraîner ce que Ramsay (2001) appelle « des stratégies alimentaires compensatoires » de la part des parents qui se retrouvent en difficulté. Ces derniers adoptent des comportements inadaptés lors des temps de repas qui vont majorer les refus de l'enfant et créer ainsi un cercle vicieux. Les difficultés relationnelles qui s'instaurent alors entre les parents et l'enfant viennent se surajouter au problème organique de départ.

Les nombreuses pathologies décrites précédemment entraînent, de par leur nature, des troubles de l'oralité. Elles nécessitent très souvent la pose d'une alimentation artificielle, elle-même source de ces mêmes troubles.

## **8. L'alimentation artificielle**

La prématurité, tout comme de nombreuses pathologies pédiatriques nécessitent la mise en place, parfois dès la naissance, d'une alimentation artificielle. Nous pouvons citer de façon non exhaustive, les malformations cardiaques congénitales, les malformations du système digestif telles que les atrésies œsophagiennes, duodénales ou anales, les fentes palatines, les reflux gastro-œsophagiens, les syndromes génétiques, les maladies oncologiques, les problèmes rénaux. Bien qu'indispensable pour la survie de ces enfants, l'alimentation artificielle n'est pas sans conséquence sur l'acquisition d'une alimentation autonome solide et sur le développement de son oralité.

### **8.1 Les différents types d'alimentation artificielle chez le nourrisson**

#### 8.1.1 L'alimentation entérale

La nutrition entérale consiste à introduire un aliment par une sonde directement dans le tube digestif (dans l'estomac ou dans le début de l'intestin grêle). En pratique elle est débutée dans les 24 premières heures de vie et est soumise à une surveillance majeure, car même si les organes digestifs sont en place chez le nouveau-né prématuré, ils ne sont pas encore complètement fonctionnels (motricité réduite). La nutrition parentérale ne vient la suppléer ou la compléter que si nécessaire (Lapillonne, 2016). Dans le cas où nutrition entérale et parentérale sont associées,

la nutrition entérale seule doit prendre le relais le plus rapidement possible afin de limiter les complications (Picaud, 2016). En effet, un système digestif non sollicité peut entraîner une atrophie de la muqueuse intestinale, des difficultés d'absorptions des nutriments et une immunodépression locale.

Il existe différents types de sondes :

- La sonde naso-gastrique qu'on introduit dans une narine et qui descend jusqu'à l'estomac ;
- La sonde naso-jéjunale également introduite par une narine et poussée jusqu'au jéjunum (partie de l'intestin grêle) ;
- La sonde de gastrostomie est introduite directement dans l'estomac grâce à une stomie, orifice réalisé dans la paroi de l'abdomen ;
- La sonde de jéjunostomie est placée dans le jéjunum par l'intermédiaire d'une stomie.

On utilise les sondes naso-gastriques lorsque l'alimentation entérale est provisoire (quelques semaines) alors que les stomies sont mises en place si l'alimentation entérale doit durer plusieurs mois.

L'alimentation entérale peut être administrée en bolus de 15 à 20 minutes (mieux toléré par le système digestif) ou en continu. Il est recommandé d'utiliser du lait maternel surtout au début de l'alimentation entérale afin de réduire le risque d'intolérance digestive (Picaud, 2016).

### 8.1.2 L'alimentation parentérale

La nutrition parentérale est indiquée en cas de naissance prématurée si la maturité digestive ne permet pas une évolution suffisamment rapide via l'alimentation entérale, chez les enfants hypotrophes (lorsque le fœtus a un retard de croissance in utero qu'il ne rattrape pas à la naissance), chez un nouveau-né qui présente des signes de détresse vitale ou qui présente une pathologie digestive qui nécessite un jeun.

La mise en place de l'alimentation artificielle de l'enfant de faible poids de naissance est essentielle car une malnutrition peut causer des troubles majeurs dans le développement psychomoteur de ces enfants dont le cerveau est encore en phase de développement (Lapillonne, 2016). Elle doit prendre en compte les besoins nutritionnels spécifiques du prématuré, de l'immaturité gastro-intestinale, rénale et neuronale.

Le médecin peut décider soit de passer un cathéter veineux central (c'est la voie la plus utilisée) si la nutrition parentérale dépasse cinq jours. Le risque majeur est l'infection nosocomiale.

Il est également possible de passer par la voie ombilicale mais sur une courte durée. La voie veineuse périphérique est quant à elle utilisée généralement en complément d'une alimentation entérale pour une durée n'excédant pas 5 à 7 jours.

Toutefois, Lapillonne (2016) précise que la nutrition entérale est à privilégier afin de maintenir les fonctions digestives.

## **8.2 Origine des difficultés alimentaires des enfants ayant été nourris artificiellement**

De nos jours, le taux de survie des nouveau-nés prématurés ou ayant une maladie nécessitant une alimentation artificielle, a considérablement augmenté grâce à l'amélioration continue des soins en réanimation néonatale. Toutefois, l'alimentation artificielle, posée lorsque ces enfants sont dans l'impossibilité de se nourrir par voie orale, peut entraîner un retard dans l'acquisition de l'alimentation autonome. Nous prenons, dans ce paragraphe, l'exemple d'un enfant né prématurément car ce cas particulier demeure le plus documenté dans la littérature. Cependant, ce qui est décrit reste valable pour tout enfant ayant été nourri artificiellement.

Du fait de leur immaturité neuronale (pour rappel, la coordination entre la succion, la respiration et la déglutition est présente entre 32 et 34 semaines de gestation) et des soins parfois invasifs nécessaires à leur survie, le nouveau-né prématuré développe un trouble de l'oralité (Dell'Orto, 2018). L'alimentation artificielle comme la sonde oro-gastrique ou la sonde nasale sont la cause d'une dystimulation de la sphère orale, ce qui cause un retard dans l'acquisition de l'alimentation autonome. Dans son article, F. Quetin (2015) explique que l'enfant prématuré subit un arrêt des expériences sensorielles débutées in utero et expérimente des sensations désagréables du fait des soins répétés : la séparation d'avec sa mère le prive de son contact sensoriel rassurant, il bénéficie parfois d'une aide respiratoire, d'une sonde alimentaire et subit les soins de la sphère orale plusieurs fois par jour comme les aspirations endotrachéales, nasales, buccales, le décollement des sparadraps pour maintenir en place les sondes etc...). Ce manque d'investissement positif de la sphère péri-orale notamment, semble être à l'origine d'une altération du développement de son oralité. Hawdon et al. (2000) a mis en exergue l'existence d'un lien important entre les soins invasifs et une alimentation désorganisée en période néonatale. De plus, une étude de Delfosse et al. (2006) a permis de corréliser les soins liés à la prématurité (ventilation non invasive et sonde d'alimentation) à une hypersensibilité de la bouche, à des difficultés praxiques buccales, et à des difficultés de mastication et de langage. Selon lui, 27% des enfants avaient des difficultés à passer à la cuillère à trois ans, 44% avaient des difficultés avec les plats contenant des morceaux et plus de 33% rencontraient des troubles du comportement alimentaire (s'alimentent sans plaisir et très lentement).

Ajoutons à cette liste les comorbidités liées à la prématurité telles que la dysplasie broncho-pulmonaire, le reflux gastro-œsophagien et le déséquilibre faim-satiété qui peuvent également retarder l'autonomisation alimentaire (Quetin, 2015).

Selon Dell'Orto (2018), les nouveau-nés prématurés développent des troubles de l'oralité à court et à long terme : à court terme, le manque d'autonomie dans l'alimentation et le retard dans la transition entre alimentation passive (sonde) et active (sein ou biberon) augmente le temps d'hospitalisation, le stress des parents et le coût financier. A long terme, ces enfants rencontreront des difficultés de praxies buccales, d'alimentation et de langage.

## **9. Les enfants porteurs de troubles de l'oralité**

Plusieurs auteurs ont mis en exergue dans différentes études et articles, les traits caractéristiques et prégnants des enfants « picky eaters » ou « mangeurs très sélectifs ». Ce terme est associé d'une façon générale aux enfants ayant un trouble précoce de l'oralité alimentaire avec ou sans raison particulière associée.

D'après Sophie Nicklaus (Nicklaus, 2018), les difficultés rencontrées par ces enfants découleraient de la notion de « persistance » des différents aspects du comportement alimentaire mis en place dès le début de la vie. Certains enfants, ayant rencontré des difficultés d'alimentation dès le plus jeune âge, n'ont pas acquis de bonnes bases maintenues dans le temps par cette persistance. Ces troubles alimentaires entraînent alors des conséquences non négligeables sur la santé de l'enfant, le comportement des parents, la sociabilisation et la qualité de vie en général de toute la famille.

### **9.1 Les caractéristiques des enfants porteurs de troubles de l'oralité**

Selon Goday (Goday et al., 2019), il s'agit d'enfants consommant insuffisamment de nourritures et de liquides pour obtenir les exigences nutritionnelles et d'hydratation nécessaires à leur bon développement, en éliminant tout lien avec une maladie aigüe. Ce trouble doit être présent pendant

au moins 2 semaines, quotidiennement et ne doit pas correspondre à une anorexie ou à une alimentation culturellement spécifique. Un Pica (enfant ingérant des substances non nutritives pour atténuer un trouble gastrique) peut y être associé mais ne constitue pas à lui seul le trouble alimentaire pédiatrique.

Le manque de stimulation sensorielle inhérent à une alimentation par sonde naso-gastrique ou une hypersensibilité orale génétique par exemple, peut entraver le développement normal du goût chez ces enfants qui auront plus de difficultés à accepter des expériences gustatives nouvelles.

Ce phénomène s'associe à certaines caractéristiques des aliments proposés telles que la température, la taille du bolus, la texture, l'apparence et le goût. (Farrow et al., 2012 et Naish et al., 2012).

D'autres auteurs définissent les « picky eaters » comme des enfants ayant une alimentation « pointilleuse » telle qu'éviter des aliments dont certains sont familiers, ne pas consommer assez de fruits et/ou de légumes, refuser de goûter de nouveaux aliments et consommer moins gras et moins caloriques que les enfants normo-mangeurs (Dubois et al., 2007 ; Horodyski et al., 2010 ; Jacobi, 2008).

Afin de dissocier la néophobie, passage incontournable pendant la petite enfance, de l'enfant ayant un trouble de l'oralité, Dovey et al. (2008) considère que la néophobie ne concerne que les nouveaux aliments alors que les « picky eaters » refusent à la fois les nouveaux aliments mais aussi les aliments plus familiers. Ces derniers ne mangent finalement qu'une alimentation restreinte, voire aucune alimentation.

Les travaux de Mélanie Potock (Potock, 2016) indiquent que les « picky eaters » ont un répertoire limité de saveurs confortables. Leurs aliments préférés ou aliments « copains » présentent souvent des bases similaires. Ils pourraient être décrits comme « salés », « fondants en bouche » ou « à température ambiante ». En fait, ces enfants recherchent avant tout un confort et une sécurité dans des sensations familières et lorsqu'ils ont des préférences alimentaires, cela veut dire que ces aliments demeurent familiers à leur bouche et à leur cerveau.

Corinna Jacobi a relevé les propos de mères d'enfants atteints de troubles de l'oralité ; elles définissent leur enfant comme mangeant un nombre limité d'aliments, nécessitant une préparation spéciale la plupart du temps ou un repas différent des autres membres de la famille, montrant une plus faible acceptation de nouveaux aliments, montrant plus de contrariétés lorsqu'il s'agit de nourriture, et des préférences et aversions beaucoup plus marquées et faisant de fréquentes colères en lien avec l'alimentation. Les mères sont inquiètes concernant le poids de leur enfant. (Jacobi et al ; 2008)

Enfin, nous présentons ici une liste non exhaustive de signes pouvant indiquer qu'un enfant présente un trouble de l'oralité (blogs Hop'toys / Fimatho) :

- Faible prise de poids, perte de poids ou croissance limitée
- Refuse le biberon / la cuillère
- S'essuie toujours les mains
- Avale tout rond, ne mastique pas
- Evitement ou aversion pour certaines textures spécifiques d'aliments

- Chez le bébé, difficulté à introduire les purées ou à faire la transition entre les purées et les aliments solides
- Haut-le cœur ou vomissements fréquents durant l'alimentation
- Mange moins de 20 aliments différents
- Evitement d'un groupe alimentaire complet
- Le temps du repas devient une source de stress et de conflit
- Crises, pleurs, opposition à tous les repas, +/- refus catégorique de tout nouvel aliment.

Dès les premières années de vie, nous apprenons le plaisir sensoriel associé aux aliments au travers de nos expériences précoces (Nicklaus, 2016). Le nourrisson goûte (Schwartz et al., 2017) et sent les composés alimentaires découverts après sa naissance (Wagner et al., 2013). Ensuite, le nourrisson acquiert des aptitudes orales pour traiter les textures variées des aliments après avoir été exposé régulièrement à ces aliments (Nicklaus et al., 2015). De plus, les nourrissons traitent et « mémorisent » les informations concernant la densité énergétique de l'aliment et adaptent leur apport énergétique en conséquence (Remy et al., 2013 ; Remy et al., 2014).

En l'absence de ces phénomènes et de leur renforcement, un enfant souffrant de troubles de l'oralité rencontrera de grandes entraves à son développement gustatif. N'ayant pas un développement sensoriel classique, nous comprenons pourquoi cet enfant ne ressent pas ou peu de plaisir à varier son alimentation, ses goûts mais aussi pourquoi il est susceptible d'apprécier des goûts singuliers, parfois différents des enfants normo-mangeurs.

L'apprentissage par expositions répétées demeure une stratégie régulièrement utilisée pour amener ces enfants à accepter une alimentation orale. Cependant, ces enfants supportent difficilement la présence d'un aliment dans leur bouche ou simplement en contact avec leurs lèvres, d'autant plus si cet aliment est nouveau. L'exposition répétée peut alors entraîner une souffrance pour ces enfants. Il semble alors possible qu'une autre technique d'apprentissage puisse être utile pour faciliter le passage à une alimentation normale et moins douloureuse pour l'enfant si l'aliment présenté possède une touche de familiarité.

## **9.2 Conséquences des troubles de l'oralité**

Selon Sophie Nicklaus (S. Nicklaus, 2018), l'alimentation possède 4 fonctions : nutritionnelle, hédonique, sociale et identitaire. La privation d'une alimentation variée liée aux troubles de l'oralité engendrera, à l'inverse, des dysfonctionnements physiques, émotionnels, cognitifs et sociaux ainsi qu'un stress familial non négligeable.

### 9.2.1 La santé de l'enfant

L'ingestion restreinte en qualité et en quantité d'aliments solides et liquides, si elle est sévère, entraîne une malnutrition. Cette dernière touche 25 à 50% des enfants souffrant de troubles de l'oralité et la prévalence augmente chez les enfants ayant des troubles neurodéveloppementaux ou des maladies chroniques. (Goday et al., 2018). Cette restriction alimentaire amènera également des carences en micronutriments, une potentielle déshydratation, plus rarement une surnutrition.

Les enfants porteurs de troubles de l'oralité, dès le plus jeune âge, consomment moins de calories et ont une succion moins vigoureuse que les normo-mangeurs. (Jacobi et al, 2003). De plus, ils ont un risque accru d'anorexie plus tard (Marchi et al., 1990).

Si ce trouble persiste, des crises de colère, un retrait social, des plaintes somatiques, de l'anxiété, une dépression impacteront le bien-être de l'adulte en devenir. (Bryant-Waugh et al., 2010 ; Equit et al., 2013 ; Mascola et al., 2010).

### 9.2.2 L'angoisse et les relations socio-familiales

Le repas, moment privilégié à partager en famille ou en société, perd de sa saveur lorsqu'une famille se retrouve confrontée à un trouble de l'oralité.

En effet, un enfant avec troubles de l'oralité présentant une alimentation restreinte, sa famille aura tendance à lui préparer un repas spécifique, peut-être différent des autres membres de la famille, repas qu'il mettra sûrement du temps à ingérer avec potentiellement des refus, des crises et un agacement général. Les parents rapportent que les aliments doivent être préparés « d'une certaine façon », que leur enfant exprime fortement le « j'aime » ou « je n'aime pas » et fait des crises de colère quand on lui refuse ou impose certains aliments. (Mascola et al., 2010).

Si l'enfant n'accepte aucun aliment ou en très faible quantité, il ne restera peut-être pas à table et ne partagera pas ce moment privilégié avec les autres.

Il est alors aisé d'imaginer les difficultés rencontrées par les parents lorsqu'il s'agit d'aller dîner au restaurant ou chez des amis ou encore celles rencontrées par l'enfant s'il doit manger à la cantine ou dans un centre aéré.

Les enfants ayant des habitudes alimentaires extrêmement difficiles engendrent une grande frustration parentale. Leurs habitudes alimentaires comprenant la consommation d'un nombre limité d'aliments, la réticence à essayer de nouvelles choses, l'évitement total de certains groupes alimentaires, l'expression de fortes préférences sur la façon dont les aliments sont préparés et présentés, s'améliorent très rarement sans une intervention extérieure particulière. Au fil du temps, la frustration parentale s'installe, alors qu'ils tentent de faire face à ces comportements.

Cette situation génère inévitablement des angoisses au sein des familles, des colères quand la situation devient insupportable et un retrait social si les parents ne supportent plus le regard des autres au moment des repas. Afin d'illustrer ce propos, prenons l'exemple d'un repas de famille. Cet enfant avec troubles de l'oralité retrouve ses cousins, grands-parents, oncles et tantes au moment du repas. Il est alors directement confronté à sa « différence », au regard des autres, aux réflexions cinglantes d'un des membres de sa famille qui ne comprend pas pourquoi on ne le force pas ou on ne le punit pas, « de toutes façons, il ne se laissera pas mourir de faim... ».

Mélanie Potock nous explique que les parents, dépassés par cette situation, s'orientent généralement vers une solution plus confortable, qui leur amène plus de sécurité et d'apaisement. Celle-ci consiste à ne proposer que les aliments préférés de leur enfant, ce qui renforce alors sa dépendance à l'égard des saveurs préférées et réduit le plaisir associé à la palette gustative potentielle qu'offre une alimentation variée. (Mélanie Potock, 2016).

Lorsque les parents rencontrent de grandes difficultés à augmenter le répertoire et l'apport alimentaire de leur enfant, les interactions familiales peuvent devenir de plus en plus stressantes à mesure que l'enfant ne répond pas aux attentes. Une conséquence considérable de cette expérience négative est une diminution de la qualité de vie des aidants naturels et de la famille. Pedersen et coll., ont démontré que le stress parental dans les troubles alimentaires est comparable ou supérieur à celui observé dans d'autres troubles chroniques de l'enfance (Pedersen et al., 2004).

Un cercle vicieux se met alors en place : la qualité de vie, altérée, dégrade les conditions nécessaires au bon déroulement d'un repas et à l'appréciation de celui-ci amoindrissant alors la

qualité de vie. Des structures, associations ou encore sites internet ont alors émergé afin d'accompagner les enfants porteurs de troubles de l'oralité et leur famille.

### **9.3 Le trouble de l'intégration sensorielle**

Il s'agit d'un trouble causé par le dysfonctionnement des systèmes nerveux sympathique et parasympathique qui engendre un mauvais traitement de l'information sensorielle et donc des réponses inadaptées. Le modèle de Miller, Nielsen, Schoen et Brett-Green (2009) distingue le trouble moteur d'origine sensorielle (qui s'apparente à une dyspraxie), le trouble de la discrimination sensorielle (qui engendre une mauvaise perception des nuances des informations sensorielles) et le trouble de la modulation sensorielle qui entraîne une réaction inadaptée au contexte et qui se caractérise par une hypo ou une hyper réactivité aux stimuli sensoriels et corporels (Barbier, 2014). Selon Boudou et Lecoufle (2014), les tableaux cliniques ne sont pas figés et il est fréquent de rencontrer des enfants qui alternent hyper et hyposensibilité en fonction du contexte, du moment de la journée, des caractéristiques de l'aliment... même si la littérature décrit davantage de phénomènes d'hyper-réactivité.

Un enfant hyposensible a besoin d'une stimulation intense pour déclencher son seuil de réactivité ; il est en effet moins sensible aux odeurs, saveurs et textures (Tessier, 2010). On peut même observer une absence du réflexe nauséux. Ce sont des enfants qui préfèrent des aliments épicés, croquants, des boissons pétillantes, des liquides très froids ou chauds (Boudou et Lecoufle, 2014). Un enfant hypersensible au contraire répond de manière rapide et intense aux stimuli corporels et sensoriels. On observe des difficultés lors de la diversification alimentaire et de manière générale lors de toute transition : nouveau goût, nouvelle texture, température différente, passage du sein au biberon, du biberon à la cuillère... La vue, l'odeur d'un aliment ou bien l'introduction d'un morceau en bouche peuvent, par exemple, déclencher des nausées. Les stimulations orales et corporelles sont vécues comme irritantes (Leblanc et al., 2012) et provoquent des réactions de défense.

Catherine Senez parle de syndrome de dysoralité sensorielle comme « une hyper réactivité génétique des organes du goût et de l'odorat » (Senez & Martinet, 2015). Elle peut se manifester de différentes façons, allant du simple dégoût à l'aversion alimentaire. Selon elle, un dérèglement du métabolisme de la sérotonine, qui est un neurotransmetteur intervenant dans la régulation de l'humeur et de l'émotivité, est responsable de cette dysoralité sensorielle. La sérotonine agit également sur le contrôle moteur, la sensation de plaisir, et serait impliquée dans la gestion du stress, du cycle veille-sommeil et dans le comportement alimentaire. Ainsi, l'aliment transmet un grand nombre d'informations sensorielles avant même d'être ingéré, aboutissant, du fait du dérèglement du système sérotoninergique, à une perception qualitative potentiellement erronée.

### **9.4 Cas de l'hyper nauséux**

Le réflexe nauséux est observable chez la plupart des personnes : normalement, il s'atténue et se postérise au moment de l'oralité secondaire. Mais chez les enfants qui présentent une immaturité neurologique ou qui ont vécu des expériences négatives, comme celle de la nutrition artificielle, il peut rester très présent. Au regard des anamnèses réalisées, Catherine Senez décrit également une composante héréditaire de l'hyper nauséux et parle « d'hyper-nauséux familial ». Cette hypersensibilité touche des enfants tout venants et se caractérise par un faible appétit ou un appétit irrégulier, un refus des morceaux, une lenteur pour s'alimenter, une sensibilité aux variations de température, de consistance et de goût, peu ou pas de mastication, des vomissements en cas de forçage. Elle note également un dégoût quasi systématique pour la viande.

Morris et Klein (citées par Vanhove, 2019) distinguent différents types de réflexes nauséux :

- Le réflexe nauséux oro-moteur lié à un problème au moment de la phase orale ;
- Le réflexe nauséux de protection, lorsque l'enfant avale un aliment qui n'est pas adapté à ses habiletés oro-motrices ;
- Le réflexe nauséux structurel ;
- Le réflexe nauséux hyper-sensitif ;
- Le réflexe nauséux muqueux ;
- Le réflexe nauséux de communication qui correspond à une volonté de l'enfant d'attirer l'attention de ses parents sur lui. Un réflexe nauséux spécifique peut devenir un réflexe nauséux de communication si l'enfant y a associé la réponse comportementale de ses parents (Grevesse, 2019).
- Le réflexe nauséux émotionnel lié à une stimulation émotionnelle forte comme le stress.

## 9.5 Cas de l'enfant prématuré

Les enfants qui naissent prématurément, du fait de leur immaturité neuronale, sont souvent incapables de coordonner la succion, la déglutition et la respiration et, selon leur stade d'immaturité, peuvent être nourris artificiellement par sonde naso-gastrique ou oro-gastrique. Selon A. Mercier (Mercier, 2004), cette nutrition artificielle peut être à l'origine de difficultés pour les futures prises alimentaires, ceci pouvant s'expliquer par différents phénomènes physiologiques ou psychologiques :

- un manque d'investissement et d'exploration de la sphère bucco-faciale ;
- une association de la sphère orale au déplaisir, suite aux traumatismes ;
- la perturbation du rythme faim/satiété induite par la nutrition artificielle ;
- la perturbation du lien mère-enfant.

Ces différents facteurs auront une incidence négative sur la capacité de l'enfant à passer à l'alimentation orale (Senez & Martinet, 2015).

Un enfant prématuré, sous alimentation artificielle, rencontrera de grandes difficultés à investir et explorer sa sphère bucco-faciale du fait d'un manque de positionnement fœtal dans sa couveuse, l'empêchant de se recroqueviller et de rapprocher ses mains de sa bouche mais aussi de la présence de diverses sondes et même, parfois, de moufles. Les sondes, régulièrement insérées et retirées, sont source de douleur et de déplaisir. De plus, nous savons aujourd'hui que le développement du lien mère-enfant est essentiel pour la stabilité affective, psychologique et relationnelle de l'enfant. Or dans le cadre d'une naissance prématurée, cette relation est malmenée et difficile à mettre en place, notamment du fait d'un environnement qui est tout sauf serein, agréable et stable. L'allaitement au sein fait partie des éléments essentiels renforçant l'établissement de ce lien mère-enfant et le bébé pourrait ainsi retrouver dans le lait des odeurs et saveurs qu'il a déjà connu dans le ventre de sa mère. Cependant, dans son article (Mellier et al., 2008), Daniel Mellier rappelle que le taux d'allaitement maternel est bien plus faible pour les enfants prématurés que ceux nés à terme, les mères se retrouvant souvent découragées par la situation.

L'enfant né prématurément est donc privé de cette palette d'odeurs et de goûts car étant nourri très souvent par sonde, et au lait artificiel, il ne se confrontera qu'à une seule expérience chimio-sensorielle et n'aura peut-être même pas pu bénéficier, étant né trop tôt, du bain de saveurs fourni par son liquide amniotique dans les dernières semaines de grossesse. Ce manque d'expériences peut donc entraver le développement normal du goût chez ces enfants qui auront plus de difficultés à accepter des expériences gustatives nouvelles.



## 9.6 Cas de l'enfant ayant un Trouble du Spectre Autistique

Dans la cinquième édition du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, (DSM-V ; 2015), le trouble du spectre de l'autisme (TSA) se caractérise par un trouble de la communication sociale et des intérêts / comportements répétitifs et restreints. Le fait que les particularités sensorielles apparaissent comme éléments diagnostiques de l'autisme est une nouveauté. Selon Bandini et al. (2010), ces particularités correspondent à un trouble de l'intégration sensorielle. Le DSM-V évoque, concernant le trouble du spectre autistique, une sélectivité alimentaire et une hyper ou hypo réactivité à des stimuli sensoriels comme des réactions négatives aux textures, une indifférence à la température, un flairage. L'hypo réactivité se distingue par une préférence pour des aliments épicés et des boissons gazeuses, l'hyperréactivité par des réactions exacerbées à la température, à la texture, au toucher des aliments. On remarque également un passage aux morceaux compliqué, des nausées, une préférence pour des aliments fades et une préférence pour des textures de type purée.

Parmi les enfants atteints de TSA, 90% présenteraient des problèmes avec l'alimentation (Volkert, Vaz, 2010, cités par Prudhon, 2017) et 70% présenteraient une sélectivité alimentaire. Pour 45% d'entre eux, cette sélectivité serait liée au goût (William, Coll, 2011, cités par Prudhon, 2017).

Dans une étude de 2010 comparant un groupe d'enfants atteints d'un TSA à un groupe d'enfants au développement typique, Bandini et al. décrivent chez les enfants du premier groupe un répertoire alimentaire réduit et des prises préférentielles et répétées d'un aliment. Nadon et al. (2011) décrivent des prises alimentaires restreintes et exclusives pouvant ensuite être rejetées, un impact de l'environnement sur ces prises (un enfant avec TSA peut manger un aliment à la garderie mais pas à la maison), mais aussi une intolérance à la nouveauté, une sélectivité au niveau des textures, de la température, de la couleur et des formes.

En 2013, Johnson, Foldes, Demand et Brooks regroupent les comportements alimentaires particuliers des enfants avec TSA en trois catégories :

- La sélectivité alimentaire liée à la texture et/ou à la manière dont les aliments sont présentés. C'est la situation la plus fréquemment rencontrée ;
- Le refus alimentaire ;
- Les problèmes de comportements lors des repas (incapacité à rester assis par exemple).

Ces comportements ne semblent cependant pas exclusifs. Ainsi, Dovey et al. (2010) proposent une définition du refus alimentaire sélectif : on observe un refus des aliments malgré les encouragements, même si l'enfant y est exposé de manière répétée, ainsi qu'une préférence pour les aliments gras, très salés ou très sucrés, des défenses orales et tactiles liées à un désordre sensoriel. Ce refus alimentaire sélectif (dont la définition est proche de celle du trouble de l'oralité) peut être observé au sein de la population autistique mais il est différent du refus alimentaire lié à l'autisme : ce dernier repose sur des règles irrationnelles qui sont propres à chaque enfant. Ces règles seraient liées aux routines et aux stéréotypies.

La sélectivité alimentaire d'un enfant avec TSA semble donc causée par une pluralité de facteurs, entremêlés et complexes. Certains facteurs sont propres à la pathologie, d'autres sont liés à des défenses sensorielles, au trouble des interactions sociales. Les enfants porteurs de TSA regroupent une large gamme de troubles développementaux aboutissant à des tableaux cliniques parfois similaires mais dont les causes sont probablement très différentes. Il s'agit donc d'une population très hétérogène dont les troubles de l'oralité ne reposeront pas sur les mêmes mécanismes développementaux, rendant leur analyse très complexe. Pour toutes ces raisons, les enfants atteints d'un TSA seront exclus de la population à qui nous destinons notre questionnaire afin d'éviter des biais d'interprétation.

## **10. L'évaluation du trouble de l'oralité**

L'apparition de la prise en charge des troubles de l'oralité en orthophonie est récente. En effet, il a fallu attendre la fin des années 90 pour voir apparaître les premiers articles la concernant dans la presse professionnelle (*Glossa, Rééducation orthophonique et Ortho Magazine*), (Magnin & Poncet, 2012). Elle est alors exposée comme un nouveau domaine appartenant à l'orthophonie par Screpel en 1997.

Depuis 20 ans, les orthophonistes sont donc confronté(e)s au refus et/ou à l'acceptation de nouveaux aliments par les enfants souffrant de troubles de l'oralité, manifestations liées entre autres au goût de ces aliments. Afin de poser un diagnostic, les orthophonistes effectuent un bilan explorant de nombreux domaines mais ils accompagnent également les parents faisant face aux difficultés de leur enfant.

### **10.1 Le bilan**

Les étiologies des troubles de l'oralité sont multiples et parfois intriquées (Thibault, 2007). Elles se manifestent de différentes manières : trouble de l'oralité alimentaire, de la sensibilité orale, olfactive, gustative ou corporelle et des manifestations comportementales. Face à un enfant présentant un trouble de l'oralité, il apparaît donc essentiel que l'évaluation soit la plus complète possible et investigue tous les domaines cités. Elle doit comprendre une observation sensorielle globale de l'enfant. Pascale Grevesse (2020) rappelle que son évaluation, tout comme sa prise en charge, relèvent d'un travail d'équipe pluridisciplinaire médicale et paramédicale (ORL, pédiatre, logopède, kinésithérapeute, diététicien), dans lequel la participation active des parents et de leur enfant apparaît essentielle.

Selon Leblanc (Leblanc & Ruffier-Bourdet, 2009), le diagnostic d'un trouble de l'oralité nécessite d'investiguer l'ensemble des sens qui sont tous impliqués. Après une anamnèse détaillée, il est ainsi nécessaire d'observer le comportement de l'enfant (posture du corps, tonus, relation à l'autre et aux objets), d'évaluer sa sensibilité profonde (massages) et d'apprécier son hypersensibilité tactile superficielle (liée au toucher des textures alimentaires et non alimentaires) et orale.

Selon Pascale Grevesse (2017), trois axes complémentaires nécessitent d'être évalués : la fonctionnalité orale (compétences oro-motrices), la sensorialité (liée aux cinq sens impliqués dans l'alimentation) et le comportement alimentaire (qui correspond à l'attitude de l'enfant au moment des repas).

Lesecq (2019) dresse une liste de signes d'appel établis par Lecoufle pour aider les professionnels de santé à dépister un trouble de l'oralité alimentaire :

- signes oro-moteurs (hypo ou hypertonie bucco-faciale, trouble des praxies fonctionnelles, fausses routes, longueur des repas, fatigue et nourriture stockée en bouche),
- signes sensoriels (recherche de stimulations excessive, réflexe nauséux, aversions alimentaires, hypo ou hyperréactivité sensorielle globale ou orale, difficultés lors de changements de textures alimentaires),
- signes psycho-comportementaux (désintérêt pour l'alimentation, refus alimentaires, conduites d'évitement, conflit lors des repas, mise en place de stratégies alimentaires par les parents, peur d'avaler).

Il existe déjà des échelles d'évaluation des troubles de l'alimentation, toutefois peu d'entre elles ont fait l'objet d'un consensus dans la pratique orthophonique. De plus, elles évaluent la plupart du temps une seule composante de l'oralité alimentaire mais rarement plusieurs en même temps (Heckathorn et al., 2016).

De ce constat est né le projet de construction d'un protocole d'« Évaluation de la sensorialité orale et des conduites alimentaires du jeune enfant » (Grevesse, 2016). Il a fait l'objet de plusieurs révisions dont la dernière a été réalisée par Léa Bardousse dans le cadre de son mémoire de fin d'étude (2019). Le protocole se compose de deux parties : la première consiste à évaluer la sensorialité et la mastication par le biais de divers objets : après une étape de familiarisation, le logopède évalue la sensorialité des joues, du menton et du nez, de la sphère orale (zone péri et intra-buccale), il évalue ensuite la morsure phasique et la mastication. La seconde partie est une évaluation avec des aliments : textures, position de l'enfant, taille des bouchées, aspects fonctionnels, sensoriels, comportement de l'enfant, attitudes et réponses parentales, l'ensemble de ces items est balayé à l'aide d'une grille à compléter par l'orthophoniste.

## 10.2 L'accompagnement parental

Le rôle de parent et en particulier celui de la mère nourricière est mis à mal lorsque son enfant souffre de troubles de l'oralité. Les soignants se retrouvent face à des parents anxieux, culpabilisés de ne pas réussir à nourrir leur enfant, de l'avoir « construit » avec certaines défaillances. La rééducation des troubles de l'oralité, lente et laborieuse, les échecs répétés pour parvenir à nourrir leur enfant, les doutes face à des situations anormales rendent difficile le quotidien de ces familles qui doivent pourtant faire face et garder espoir.

C'est pourquoi l'accompagnement parental occupe une place essentielle dans la prise en soins des troubles de l'oralité.

Afin de maintenir l'adhésion parentale, l'orthophoniste, comme l'ensemble de l'équipe multidisciplinaire, accompagne les parents en leur prodiguant des conseils, en les rassurant, en leur expliquant le but de chaque exercice, l'importance de les faire au domicile... tout en respectant leur rythme de vie, leurs croyances et leur ressenti. Un conseil prodigué peut être, par exemple, de favoriser les échanges relationnels lors de l'alimentation (mimiques, regards...) (Mercier, 2004). Afin de permettre une atmosphère plus positive, il est important que les professionnels de santé mettent en avant les qualités et capacités de l'enfant, éléments péniblement reconnus par les parents. Comme le précise Isabelle Barbier, « *le fait de ne pas manger par la bouche ne doit pas devenir le centre de préoccupation de la famille et de l'enfant qui doit pouvoir faire valoir et valoriser toutes les facettes de ce qui fait son identité* » (Barbier, 2015). Pour C. Senez, cet accompagnement consiste en des entretiens pendant lesquels l'empathie tiendra le plus grand rôle. Les parents attendent une évolution positive et la possibilité d'un repas diversifié avec des morceaux afin de faciliter la scolarité de leurs enfants, tout comme leur vie sociale et leur qualité de vie en général.

L'accompagnement parental précoce est primordial : les parents d'un jeune enfant atteint de troubles de l'oralité sont fragilisés. Il faut leur permettre de trouver leur place dans cette prise en charge, valoriser leurs initiatives.

Au fil des années, l'évaluation du trouble de l'oralité s'affine et progresse dans le but d'améliorer la prise en charge des enfants porteurs de ce trouble. Cependant, le profil de ces enfants connaît de multiples définitions se recoupant sur certains points mais ayant toutes la même conséquence : une altération de la qualité de vie de l'enfant porteur de troubles de l'oralité et de sa famille.

## **11. Structures sociales accompagnant la prise en charge des troubles de l'oralité**

Etant confrontés, depuis de nombreuses années, aux troubles de l'oralité, les parents ainsi que le corps médical et paramédical, ont permis la création d'associations, d'équipe pluridisciplinaire au sein de structures médicales, ainsi que des sites internet et blogs œuvrant vers un but commun : une alimentation orale facilitée et l'acceptation de nouveaux aliments par les enfants atteints de troubles de l'oralité. La présentation qui suit, bien que non-exhaustive, donne un aperçu des structures existantes qui ont pour but d'aider ces enfants à retrouver un plaisir à manger et à élargir leur éventail de goûts.

### **11.1 Les associations de professionnels de santé**

L'entraide entre les parents et l'accompagnement soutenu par une équipe pluridisciplinaire amènent indéniablement à une diminution de l'anxiété parentale et à un partage d'expériences bénéfique afin d'amener l'enfant à s'ouvrir à de nouveaux goûts.

De nombreuses associations ont vu le jour. Que leur activité soit centrée sur une pathologie particulière ou sur les troubles de l'oralité en général, elles ont pour but d'accompagner les enfants et les parents dans la découverte et la gestion de leur pathologie et du trouble alimentaire. Le fait de travailler en équipe permet d'unifier et donc simplifier le discours sur une problématique complexe et d'agir de façon cohérente avec la famille. Cette dernière pourra alors s'inscrire dans une démarche commune de prise en charge basée sur un socle solide (Barbier, 2014).

Toutes ces associations se retrouvent autour d'actions communes :

- Sensibiliser et informer à propos des troubles de l'oralité
- Partager les expériences entre parents et entre parents et soignants
- Proposer une éducation thérapeutique
- Accompagner les enfants et les parents avec une équipe pluridisciplinaire
- Proposer des actions adaptées
- Organiser des formations, journées de partages, ateliers...

Citons entre autres :

- *Le groupe MIAM-MIAM* : [www.groupe-miam-miam.fr](http://www.groupe-miam-miam.fr)
- *Les amis de l'enfance* : [www.lesamisdelenfance.com](http://www.lesamisdelenfance.com)
- *L'association « Gourmandys »* : [www.gourmandys.e-monsite.com](http://www.gourmandys.e-monsite.com)

### **11.2 Les associations de parents :**

Les associations de parents axent leurs objectifs sur le soutien aux familles, l'accompagnement dans les démarches administratives et médicales, les partages d'expériences. Elles permettent de faire connaître au grand public des pathologies parfois peu connues et soutiennent la recherche.

Ces associations représentent une aide précieuse pour les familles car les parents se retrouvent dans leurs difficultés, leurs angoisses et peuvent se conseiller, se soutenir, se comprendre.

Citons entre autres :

- *l'association française de l'atrésie de l'œsophage (AFAO)* : [www.afao.asso.fr](http://www.afao.asso.fr)
- *l'association des P.O.I.C (Pseudo-Obstruction Intestinale Chronique)* : [www.association-POIC.fr](http://www.association-POIC.fr)
- *la vie par un fil* : [www.lavieparunfil.com](http://www.lavieparunfil.com)
- *l'association APEHDia (Association Pour Encourager la recherche sur la hernie diaphragmatique)* : [www.apehdia.org](http://www.apehdia.org)

Plusieurs sites internet ont également vu le jour, depuis de nombreuses années, abordant le développement normal de l'enfant, l'alimentation, la phobie alimentaire, la prématurité, les différentes pathologies associées à un trouble de l'oralité et ayant pour objectif d'améliorer la qualité de vie des enfants et de leurs parents par le biais de conseils, d'entretiens avec des spécialistes du domaine, de foires aux questions...

Nous en citons quelques-uns :

- Naître et grandir : [www.naitreetgrandir.com](http://www.naitreetgrandir.com)
- Phobies alimentaires : [www.phobie-alimentaire.fr](http://www.phobie-alimentaire.fr)
- Diversification alimentaire : [www.diversificationalimentaire.com](http://www.diversificationalimentaire.com)
- Oralité.net : [www.oralite-alimentaire.fr](http://www.oralite-alimentaire.fr)
- Hop'toys : [www.bloghoptoys.fr](http://www.bloghoptoys.fr)
- Fimatho : [www.fimatho.fr](http://www.fimatho.fr)

Nous avons exposé précédemment les caractéristiques des troubles de l'oralité, ses causes et ses conséquences. Mais est-ce que ces troubles de l'oralité amènent les enfants porteurs à développer les mêmes préférences gustatives que les enfants normo-mangeurs ?

## **12. Les préférences alimentaires chez l'enfant avec troubles de l'oralité.**

De façon très étonnante, les aliments préférés et/ou rejetés par les enfants présentant un trouble de l'oralité ont été peu explorés. Cela semble s'expliquer par le fait que ces enfants rencontrent de grandes difficultés à accéder à une alimentation orale, sont très sélectifs gustativement et acceptent d'ingérer qu'un faible panel d'aliments. Les préférences alimentaires se réduisent alors à peau de chagrin.

A notre connaissance, seule une étude menée par Sophie Nicklaus et al. (2011), non publiée mais ayant fait l'objet d'une conférence lors des Journées Francophones de Nutrition à Reims en 2011 a cherché à caractériser les troubles du comportement alimentaire de l'enfant atteint de troubles de l'oralité. L'étude était basée sur un questionnaire permettant d'évaluer les différences dans les habitudes et préférences alimentaires entre des enfants ayant été nourris artificiellement et des enfants normo-mangeurs. Les 165 enfants recrutés étaient âgés de 2 à 8 ans ; 102 enfants sans troubles de l'oralité et 63 enfants avec troubles de l'oralité et ayant été alimentés artificiellement plus de 2 mois. Le questionnaire présentait un panel de 148 aliments regroupés en 13 catégories : légumes, pomme de terre, viandes, abats/charcuterie/œufs, poissons et coquillages, pain/produits céréaliers et féculents, plats garnis, fromages, laits et produits laitiers, fruits, biscuits/desserts et sucreries, condiments/épices/aromates et enfin boissons. Les parents étaient invités à préciser pour

chaque aliment la fréquence de consommation et l'appréciation de leurs enfants pour chacun des aliments.

Ce travail a permis de tirer des conclusions tendant à montrer que les enfants atteints d'un trouble de l'oralité ont des goûts différents de ceux des enfants normo-mangeurs.

Il ressort notamment que, sur un nombre d'aliments consommés inférieur à celui des enfants sans trouble de l'oralité, les enfants avec troubles de l'oralité ont un score d'appréciation plus élevé pour les épices, condiments et aromates (enfants avec trouble = 0,65 +/- 0,23 versus enfants sans trouble = 0,63 +/- 0,15), aliments habituellement rejetés par les normo-mangeurs.

	Nombre d'aliments consommés			Score d'appréciation [0, 1]		
	TO	STO	P	TO <i>M ± ET</i>	STO <i>M ± ET</i>	P
Légumes crus et cuits	10,0	13,5	0,000	0,59 ± 0,24	0,61 ± 0,14	0,527
Pomme de terre	3,9	4,9	0,000	0,76 ± 0,21	0,87 ± 0,11	0,000
Viandes	4,3	5,5	0,000	0,65 ± 0,26	0,79 ± 0,13	0,000
Abats, charcuterie, œufs	5,0	7,7	0,000	0,64 ± 0,27	0,71 ± 0,15	0,053
Poissons et coquillages	4,4	6,7	0,000	0,59 ± 0,30	0,68 ± 0,18	0,029
Pain, Produits céréaliers et féculents	6,2	8,5	0,000	0,71 ± 0,22	0,83 ± 0,11	0,000
Plats garnis	2,4	4,2	0,000	0,65 ± 0,23	0,76 ± 0,17	0,009
Fromages	5,9	9,2	0,000	0,62 ± 0,28	0,63 ± 0,23	0,841
Laits et produits laitiers	5,3	8,0	0,000	0,62 ± 0,25	0,78 ± 0,15	0,000
Fruits	9,4	15,8	0,000	0,62 ± 0,25	0,72 ± 0,14	0,003
Biscuits, desserts et sucreries	8,0	13,2	0,000	0,58 ± 0,25	0,76 ± 0,14	0,000
Condiments, épices, aromates	8,4	14,4	0,000	0,65 ± 0,23	0,63 ± 0,15	0,654
Boissons	5,6	9,4	0,000	0,64 ± 0,27	0,71 ± 0,18	0,069

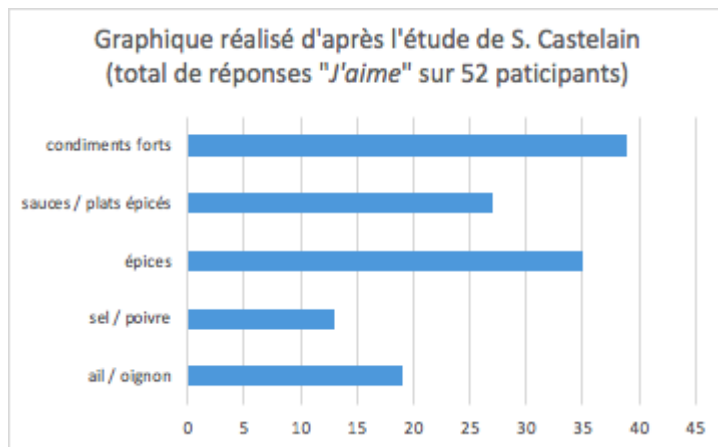
*Fig. 5 : Tableau récapitulatif des scores d'appréciation des aliments par catégorie issu de l'article de Nicklaus*

Les résultats obtenus ont montré également que les jeunes enfants ayant un trouble alimentaire ont du mal à s'adapter aux morceaux, se montrent plus sélectifs dans leur alimentation, ont un réflexe nauséux plus prononcé, éprouvent moins de plaisir à manger, ont des difficultés pour mâcher et avaler et sont moins autonomes dans leur alimentation.

En revanche, certains résultats de ce travail princeps sont inédits. On peut noter que ces enfants sont moins attirés par les goûts sucrés et se montrent plus sensibles à la température des aliments. Une analyse plus poussée des résultats semble indiquer qu'une alimentation artificielle débutée au cours de la première année de vie ait plus d'impacts négatifs sur le comportement alimentaire qu'une alimentation artificielle débutée après 12 mois. En effet, les enfants sont moins autonomes et plus hyper-sélectifs. D'une manière générale, les enfants considérés comme normo-mangeurs consomment davantage d'aliments et donnent un score d'appréciation plus élevé que les enfants atteints de troubles de l'oralité, toutes catégories d'aliments confondues. Néanmoins, chez les enfants alimentés artificiellement, il semble qu'il y ait une dissociation entre le comportement alimentaire et l'appréciation des aliments. Ainsi, les résultats de l'étude tendent à montrer que ni l'âge de début de l'alimentation artificielle ni la pathologie de l'enfant n'influencent les scores

d'appréciation des aliments. Seule la fréquence de consommation diffère selon la pathologie de l'enfant atteint de troubles de l'oralité : les enfants présentant une pathologie neurologique ou gastro-entérologique mangent moins souvent de légumes, de fruits et de condiments que les enfants atteints d'une pathologie métabolique ou autre.

Notre maître de mémoire, Sylvie Castelain, de par son expérience clinique, a constaté que les parents d'enfants porteurs de troubles de l'oralité qui la consultaient dans le service pédiatrique de l'hôpital de la Timone, exprimaient une appétence prononcée de leur enfant pour les aliments piquants et/ou relevés. Elle a donc décidé de mener une étude préliminaire sur le sujet. Elle a réalisé un questionnaire de préférence alimentaire, soumis aux parents de 52 enfants venant la consulter en 2017. Ce questionnaire focalisait sur les condiments/épices/sauce, les laitages, les viandes et poissons, les légumes, les fruits et saveurs sucrées (vanille, chocolat, biscuité) ainsi que les sucres lents. Les résultats ont alors montré que pour la majorité des enfants, leur appétence pour les condiments/épices/sauces et les aliments au goût relevé/piquant ressortait fortement, goûts pourtant généralement rejetés par les enfants normo-mangeurs. Par exemple, 72% des enfants porteurs de trouble de l'oralité préféraient les viandes au goût fort, 78% d'entre eux appréciaient facilement les condiments forts, 70% étaient attirés par les épices et 54% consommaient avec plaisir les sauces et plats épicés.



*Fig. 6 : Graphique représentant les résultats obtenus sur les préférences gustatives des enfants porteurs de troubles de l'oralité par Sylvie Castelain*

Bien que l'intuition de Mme Castelain sur les épices, aromates et condiments et les aliments au goût relevé et/ou piquant, fut bonne concernant les préférences gustatives de ses patients, elle n'a pas eu la possibilité de mettre en place une étude plus complète sur ce sujet ne pouvant donc pas en apporter une preuve formelle.

En conclusion, nous pouvons affirmer que :

- les préférences alimentaires des enfants porteurs de troubles de l'oralité ont été peu étudiées
- la présence d'une alimentation artificielle entraîne une modification de l'association comportement alimentaire-appréciation des aliments participant aux troubles de l'oralité
- ces enfants auraient tendance, entre autres, à apprécier plus facilement la présence d'épices, de condiments, de sauces que les enfants normo-mangeurs.

La construction du goût, chez ces enfants, est plus longue et plus complexe, nécessitant davantage de sollicitations et d'aménagements culinaires d'autant plus s'ils ont été nourris artificiellement dès leur naissance ou dans leurs premiers mois voire premières années de vie. Le rôle des

expériences sensorielles dans le développement des capacités orales et du comportement alimentaire est altéré et les différents facteurs influençant le développement du goût ne peuvent être mis à profit ou difficilement comme les expositions répétées, les repas en famille, la variabilité, le comportement parental.

Ces enfants ont un rapport faussé à l'alimentation, dans toutes ses dimensions, et rencontrent de grandes difficultés à diversifier leur alimentation et à développer leur panel gustatif.

Ce sont ces différents éléments qui nous ont amenées à nous questionner sur la nécessité d'approfondir nos connaissances sur leurs préférences alimentaires. Cela permettrait d'apporter une aide non négligeable à la prise alimentaire par l'amélioration de la prise en charge orthophonique et l'orientation des conseils prodigués lors de séances de guidance parentale.

Compte tenu des résultats de Sophie Nicklaus et des résultats préliminaires de Sylvie Castelain montrant une nette attirance des enfants porteurs de troubles de l'oralité pour les épices-condiments-aromates, il nous a semblé pertinent de nous focaliser sur ces aliments. De plus, ils sont facilement utilisables et reconnaissables dans divers plats et préparations culinaires.

## **PARTIE PRATIQUE**



---

# **1. Problématique et hypothèses de travail**

## **1.1 Problématique**

Nous venons de présenter, dans notre partie théorique, le développement normal du goût, les facteurs influençant l'appréciation ou non des aliments, les préférences gustatives des enfants normo-mangeurs, les troubles de l'oralité, leurs causes et les conséquences associées, et les préférences gustatives des enfants porteurs de troubles de l'oralité (enfants TO).

Il apparaît clairement que les données existantes sur les préférences gustatives des enfants TO sont très parcellaires alors même que ces dernières représentent la base de l'alimentation plaisir, un des chaînons manquant du développement gustatif de ces enfants.

De plus, nous avons vu que les différents facteurs facilitant l'apprentissage gustatif n'apportent pas les mêmes effets chez les enfants TO et chez les enfants normo-mangeurs. Les enfants TO ne bénéficieront pas ou difficilement de l'effet positif de l'exposition répétée, de la variabilité alimentaire, de la sociabilisation du goût en famille. Enfin, l'influence du comportement parental est le plus souvent biaisée par la présence même des troubles de l'oralité.

Au terme de cette partie théorique, nous sommes convaincues de l'intérêt d'approfondir les connaissances sur les préférences alimentaires de ces enfants afin d'assurer une meilleure prise en charge. Compte tenu des données disponibles, nous formulons notamment l'hypothèse que leur refus de nouveaux aliments pourrait être pallié par l'utilisation des associations saveur-saveur, tout particulièrement par l'introduction d'épices/condiments/aromates dont on suppose qu'ils permettront de faciliter l'appréciation d'autres aliments, au moment des repas.

L'hédonisme associé à l'alimentation, critère incontournable pour ne pas simplement manger pour vivre mais vivre pour manger, est quasi inexistant voir exclu chez ces enfants. Il nous a donc paru intéressant de mettre en exergue une autre voie d'apprentissage gustatif s'inspirant de la technique du chaînage alimentaire et de l'apprentissage "saveur-saveur" décrits précédemment, afin de leur procurer davantage de plaisir par l'utilisation de goûts déjà connus et appréciés par l'enfant. Cette autre voie d'apprentissage pourrait être facilement utilisée par les parents afin de faciliter l'acceptation des aliments.

Etant donné que les études analysant les préférences gustatives des enfants TO sont extrêmement rares, il nous semblait donc essentiel d'apporter un éclairage particulier sur les préférences de ces enfants afin de confirmer nos hypothèses de travail.

Nous nous sommes alors inspirées des deux études précédemment exposées dans la partie théorique, la première par Sophie Nicklaus, la seconde par Sylvie Castelain, afin d'élaborer un questionnaire rendant compte des préférences gustatives des enfants TO, en particulier celles concernant les épices, aromates et condiments.

## **1.2 Hypothèses de travail**

Les parents d'enfants TO se sentent souvent démunis face aux difficultés rencontrées lors de l'alimentation : sélectivité alimentaire, petit appétit, colères, comportements d'évitement voire nausées etc. Il apparaît donc nécessaire de créer un outil pour mieux comprendre les goûts

spécifiques de ces enfants afin de proposer aux parents et aux orthophonistes qui les prennent en charge des programmes de guidance adaptés.

Notre hypothèse principale de recherche qui en découle est :

- Les enfants qui ont un trouble de l'oralité ont des goûts spécifiques habituellement rejetés par les enfants normo-mangeurs, notamment en ce qui concerne l'appréciation des épices, condiments et aromates.

Nous émettons alors les hypothèses secondaires suivantes :

- Le score d'appréciation des épices/condiments/aromates sera corrélé au degré de difficultés comportementales rencontrées lors des repas dans les deux groupes (TO et normo-mangeurs);
- Le score d'appréciation des épices/condiments/aromates des enfants normo-mangeurs sera inférieur au groupe TO ;
- Certaines épices/condiments/aromates vont ressortir de manière significative ;
- Les enfants TO vont consommer plus facilement les plats lorsqu'ils sont cuisinés avec des épices/condiments/aromates. Les enfants ayant une origine culturelle associée à une alimentation culturellement marquée par ces épices/condiments/aromates ont une attirance plus grande pour ces aliments.

## **2. Le questionnaire**

### **2.1 Les objectifs**

Dans le cadre de notre mémoire, au vu du contexte sanitaire actuel, associé à la complexité d'analyse d'un sens subjectif qu'est le goût, il nous est apparu ambitieux de réaliser une étude complète avec un large échantillon d'enfants dans le temps qui nous était imparti. Nous avons alors choisi de limiter notre objectif à développer et proposer une méthodologie d'étude, sous forme de questionnaire, afin de répondre à nos hypothèses. Le questionnaire sera alors testé sur un petit nombre de cas afin d'affiner sa construction et sa méthode de passation et de dégager des pistes d'analyse qui pourraient s'avérer intéressantes.

Les objectifs définis sont :

- Créer un questionnaire permettant de comparer les préférences gustatives des enfants TO avec celles d'enfants normo-mangeurs
- Tester le questionnaire sur un panel restreint d'enfants afin d'en affiner la pertinence
- Dégager des pistes d'analyse et d'interprétation des résultats.

A terme, le travail effectué devrait permettre :

- D'améliorer la compréhension des goûts spécifiques des enfants TO
- De préciser les résultats obtenus dans les deux études (Nicklaus et al., Castelain) en ce qui concerne les épices, condiments et herbes aromatiques ;
- De définir des pistes de recommandations pratiques dans le cadre d'une guidance parentale pour conduire l'enfant à construire une oralité alimentaire plaisir ;
- D'aider l'enfant ayant un trouble de l'oralité à s'alimenter avec plaisir en lui proposant des goûts (re)connus pour faciliter l'acceptation de nouveaux aliments.

### **2.2 La création du questionnaire**

La création du questionnaire a fait l'objet d'une analyse bibliographique préalable. Au fil des lectures d'articles portant sur le thème des préférences alimentaires en général, et après analyse de leur méthodologie, nous avons opté pour la création d'un questionnaire à choix multiples. Suite à de nombreuses lectures, cette solution nous est apparue comme étant la plus appropriée pour récolter les informations dont nous avons besoin. En effet, malgré la présence de nombreux biais dans le contenu d'un questionnaire rendant sa création complexe, il reste le moyen le plus efficace pour récolter un grand nombre d'informations sur une durée donnée.

### 2.2.1 Elaboration du questionnaire

Dans le but d'élaborer le questionnaire le plus fonctionnel et efficace possible, nous nous sommes attachées aux recommandations répertoriées dans différentes études.

A ce titre, l'enquête de Boquin (Boquin, 2014) avait pour objectif l'évaluation des repas à domicile. Il s'agissait de recenser et de noter les comportements et les préférences alimentaires des enfants considérés par leurs parents comme mangeurs difficiles ou pas. Cette étude s'est étalée sur deux semaines et a concerné des enfants de 2 à 4 ans. Il avait été demandé aux parents de noter leur propre valeur hédonique puis le comportement et la consommation de leur enfant en temps réel au cours de cinq repas. Outre les résultats montrant des différences significatives entre les deux groupes d'enfants (les enfants considérés comme non difficiles acceptent et consomment davantage d'aliments), Boquin s'attache dans son introduction à faire un état des lieux de la méthodologie employée dans ce type d'étude. Parmi les méthodes décrites, les parents et les chercheurs ont rapportés que plusieurs comportements spécifiquement associés aux troubles de l'oralité étaient bien décrits lorsque étudiés par le biais de questionnaires. Ceux-ci incluent la faible variété alimentaire, le fait d'éviter certains aliments particuliers (fruits et légumes notamment), difficulté à accepter de nouveaux aliments (néophobie) et tendance à présenter des préférences fortes pour certains aliments, ou certaines présentations et préparation.

Nous avons ainsi choisi d'aborder ces différentes questions par le biais d'un questionnaire.

Dans le cadre de la création d'un questionnaire, Boquin décrit également les étapes qui permettent de déterminer les différents items : inventaire des aliments aimés par les enfants normo-mangeurs et une première étude sur les aliments évités et préférés des enfants « mangeurs difficiles » (Boquin et al, 2014). Ainsi, pour notre propre étude, le choix des items a été réalisé à la suite des résultats observés dans les études préliminaires de Sophie Nicklaus et Sylvie Castelain portant à la fois sur les enfants normo-mangeurs et atteints de trouble de l'oralité.

Pour déterminer les items des préférences gustatives lors de cette enquête, Boquin a utilisé un barème établi selon les recommandations de Guinard (2000) permettant de collecter les observations comportementales ainsi que les données de consommation chez les jeunes enfants. L'article de JX Guinard (2001) traite davantage de la conduite de tests alimentaires chez les enfants que de l'élaboration d'un questionnaire général. Toutefois, les conseils donnés nous ont semblé judicieux à prendre en compte. Selon lui, les tests alimentaires chez les enfants doivent tenir compte de l'éventail de leurs capacités sensorielles et cognitives. La méthodologie utilisée doit être rigoureuse. Guinard distingue :

- Les tests sensoriels (comparaison d'aliments par paires, trio et analyse descriptive) ; pour lui, l'analyse descriptive est plus appropriée aux adultes.
- Les tests psychophysiques (évaluation des perceptions et des préférences selon la valeur hédonique).

Il cite le comité 18 de l'ASTM (American Society for Testing and Materials) qui élabore des lignes directrices pour les tests sensoriels chez les enfants. Ce dernier se réfère aux stades de

développement de Piaget pour décrire les capacités cognitives des enfants en fonction de leur âge : par exemple de 2 à 7 ans, les enfants sont dans le stade « pré-opératoire » : leur perception est liée et limitée à leur pensée logique. Ils sont centrés, c'est-à-dire qu'ils ne prêtent attention qu'à un seul aspect à un moment donné.

Guinard nous explique que les compétences verbales limitées des enfants exigent que la formulation des questions soit étudiée notamment si la question est formulée positivement, auquel cas les enfants risquent de répondre systématiquement par l'affirmative.

Pour les nouveau-nés, les nourrissons et les enfants en bas âge (de 6 à 24 mois), une approche indirecte est recommandée (c'est le parent qui interprète le comportement de l'enfant). En effet, de nombreuses études ont déjà validé le fait que les indices non-verbaux tels que les mimiques faciales, les vocalisations et les mouvements du corps sont des indices fiables.

Guinard cite l'étude de Kimmel et al (1994) qui dit qu'à partir de 4 ans, l'enfant est capable d'utiliser une échelle avec des catégories descriptives allant de 1 « super mauvais » à 7 « super bon ». Ces résultats ont été corroborés par une autre étude (Chen et al, 1996).

Il évoque également l'étude de Kroll (1990) qui montre que chez les enfants de 5 à 10 ans, une évaluation comparative d'aliments présentés par paires à l'aide d'une échelle verbale est plus fiable qu'une échelle hédonique standard ou une échelle avec des visages.

Etant donné que la tranche d'âge des enfants inclus dans notre étude va de 1 à 7 ans, nous devons trouver un compromis parmi toutes ces méthodes pour évaluer leurs préférences gustatives.

Nous avons alors décidé d'interroger les parents plutôt que les enfants, avec une échelle de catégories descriptives.

Enfin, Boquin explique que le questionnaire se révèle être une méthode d'enquête efficace mais que l'inclusion d'une observation ou d'une autre méthode de validation du comportement apporte une plus-value non négligeable à l'étude, d'autant plus lorsque celle-ci est une observation écologique. Concernant notre étude, étant dans l'impossibilité d'observer directement les repas chez les enfants inclus dans l'étude, nous avons choisi d'ajouter à notre questionnaire une section spécifique concernant l'analyse du comportement de l'enfant à destination des parents.

### 2.2.2 Choix des items épices/aromates/condiments

Comme mentionné plus haut, l'élaboration de notre questionnaire a eu comme point de départ l'étude de S. Castelain. En effet, de 2014 à 2017, elle a interrogé les parents de 52 enfants sur leurs préférences alimentaires. Ils venaient la consulter pour des troubles de l'oralité alimentaire suite à une pathologie et/ou une opération à l'hôpital de La Timone à Marseille. Les résultats préliminaires obtenus lui ont permis d'élaborer quelques hypothèses. Au travers de notre mémoire, elle souhaitait que nous puissions confirmer ou infirmer notamment l'hypothèse selon laquelle les enfants TO étaient attirés par des goûts spécifiques, particulièrement relevés, et ce en interrogeant un panel de patients plus large. Dans cette optique, nous avons créé un premier questionnaire en juin 2020 en nous basant sur les résultats préliminaires de S. Castelain, complétés par l'étude primitive de Fischler (Fischler et Chiva, 1986) sur les préférences alimentaires des enfants normo-mangeurs de 4 à 18 ans.

Partir de ces deux études nous permettait de pouvoir comparer les préférences alimentaires des deux groupes et de faire ressortir ou non la spécificité des goûts des enfants TO.

Nous avons donc créé une liste de 67 aliments répartis en 9 catégories (condiments, fromages, viandes, poissons, légumes, fruits, sucres lents, saveurs sucrées et produits laitiers) qui reprenait :

- D'une part les aliments qui ressortaient de manière significative comme les aliments préférés des enfants TO interrogés par S. Castelain ;
- D'autre part les aliments les plus appréciés mais aussi les aliments les plus rejetés décrits dans l'étude de Fischer (Fischler et Chiva, 1986).

Le panel d'aliments sélectionnés (en gras les aliments redondants) pour l'élaboration de notre questionnaire est reproduit dans le tableau ci-dessous :

Étude S. Castelain		Étude de Fischler et Chiva (1986)	
		<b>Aliments préférés</b>	<b>Aliments rejetés</b>
Condiments	Oignon/ail (38%), sel/poivre (26%), épices (70%)		Moutarde (20,5%), <b>poivre (36,4%), ail (35,8%), oignon (34,9%),</b> vinaigrette (14,8%), cornichons (14,5%)
Fromages	Roquefort, comté, gruyère, vache qui rit/kiri/p'tit louis, fromages bleus	<b>Fromages doux (65,8%)</b>	<b>Fromage fort (30,7%)</b>
Viandes	Saucisse fumée, saucisson, merguez, poulet	<b>Poulet (78%),</b> viande rouge (69,4%), pâté (64,8%), œufs au plat (62,8%), jambon (61,5%)	Cervelle (45,2%), foie (24,4%)
Poissons	Sardines, saumon fumé, tarama, anchois		Poisson (12,3%)
Légumes	Olives, carotte, courge/potimarron (16%), haricots verts, céleri, tomates		Chou-fleur (17%), betterave (14,5%), <b>olives (41,3%), céleri (27,8%), tomates cuites (25,7%),</b> petits pois (25,2%), épinards (24,7%), maïs (16,5%), <b>chou (15,7%),</b> aubergine (16,1%), <b>carottes (14,9%),</b> lentilles (14,8%), <b>tomates farcies (14,4%), tomates crues (11,2%),</b> <b>carottes crues (11,2%),</b> <b>haricots (14,4%)</b>
Fruits	Fruits rouges, citron, banane, melon, pastèque	<b>Cerises (85,4%), fraise (85,4%),</b> raisin (74,3%), abricot (68,5%), pomme (67,3%), orange (66,5%), poire (65,7%), <b>framboise (82,1%), banane (68,5%)</b>	Pamplemousse (16,5%)
Sucres lents	Pain biscotte, pain de mie, pâtes, céréales	Frites (84,2%), biscuits apéritifs (71,4%), riz (69,8%), pomme de	

		terre en purée (68,5%), <b>pâtes (76,8%), pain (64%)</b>	
Saveurs sucrées	Vanille (14%), chocolat (14%), biscuits secs aux fruits, bonbons, gâteaux mous/pâtisseries	<b>Bonbons (64,4%)</b>	<b>Chocolat (84,7%)</b>
Produits laitiers		Glace (81,8%), yaourt (77,2%), beurre (70,6%), petit suisse (68,5%)	Peau de lait (51%), lait chaud (23,6%)/lait froid (20,6%)

Fig.7 : Tableau récapitulatif des aliments appréciés par les enfants porteurs de troubles de l'oralité et des aliments appréciés et rejetés par les enfants normo-mangeurs

Après discussion, nous avons fait le choix de ne pas conserver les items « *cervelle* » et « *peau de lait* » car ils ne correspondaient plus aux habitudes alimentaires actuelles.

Cependant notre projet a évolué au fur et à mesure de nos recherches et de nos avancées : certaines modifications ont été apportées sur la base de la littérature scientifique, d'autres grâce aux retours des différents professionnels sollicités.

En octobre 2020, N. Rigal nous a transmis les résultats non publiés d'une étude menée par S. Nicklaus (Nicklaus et al., 2011) dont l'objectif était similaire au nôtre. Parmi les résultats de l'étude, l'un d'eux nous a interpellés : la catégorie « *condiments, épices et aromates* » est la seule pour laquelle le score d'appréciation des enfants TO est supérieur à celui des enfants normo-mangeurs. Or, de façon intéressante et cohérente, l'étude de S. Castelain met également en exergue les épices comme aliment apprécié par les enfants TO (à 70%).

Nous avons donc affiné notre objectif d'étude et décidé de nous intéresser à l'appréciation des épices, condiments et herbes aromatiques des enfants TO, non seulement pour éviter toute redondance avec l'étude de S. Nicklaus, mais aussi pour analyser plus finement les résultats obtenus par S. Castelain. De plus, la présentation de ce type d'aliments facilite son intégration dans tout type de plats ou de préparations culinaires. Il est en effet, plus simple d'introduire du curry ou de l'oignon en cuisine qu'une aubergine.

Pour rappel, selon le dictionnaire « Le Petit Robert » :

- Une épice est une "substance d'origine végétale, aromatique ou piquante, servant à l'assaisonnement des mets"
- Un condiment est une "substance de saveur forte destinée à relever le goût des aliments"
- Un aromate est une "substance végétale odoriférante".

Dans notre version de départ, nous avons sélectionné une liste d'herbes aromatiques, épices et condiments qui se voulait la plus exhaustive possible afin de proposer aux parents un panel complet et ne passer à côté d'aucun aliment consommé. Toutefois, une fois finalisé, le questionnaire s'est révélé très long à compléter, ce qui présentait le risque de décourager les parents à y répondre ou à abandonner en cours de route. Sylvie Castelain et Natalie Rigal nous ont conseillées de réaliser un questionnaire dont le temps de réponse n'excède pas 10 minutes ce qui représente une liste d'environ 50 aliments. Nous avons donc sollicité des diététiciennes, Delphine Le Goc et Aurélie Orban De Xivry, pour nous aider à choisir de manière pertinente et réfléchie les items à conserver et ceux à enlever. Nous avons éliminé la coriandre dont la saveur est trop

similaire à celle du persil pouvant ainsi induire de la confusion, la sauge et l’anis qui sont très peu utilisés en cuisine, ainsi que le safran qui est une épice coûteuse donc peu consommée. Par ailleurs, nous avons choisi de regrouper l’oignon, l’échalote et la cébette en une seule catégorie, car trop proches en termes de goûts.

Les items sélectionnés et conservés dans notre questionnaire sont regroupés dans le tableau ci-dessous :

LES EPICES	LES AROMATES	LES CONDIMENTS
Le curry	Le thym	L'oignon, échalote, cébette
Le paprika	Le laurier	Le sel
Le cumin	Les herbes de provence	Le poivre
Le curcuma	L'aneth	La vinaigrette
Le ras el Hanout	La ciboulette	La moutarde
Le tandoori	Le romarin	L'ail
Le chili	Le persil	Le ketchup
La noix de muscade	L'origan	La mayonnaise
La cannelle	La menthe	Le viandox
	L'estragon	Le tabasco
	Le basilic	La sauce soja
		Le piment
		La sauce barbecue

*Fig.8 : Tableau récapitulatif des items sélectionnés pour notre questionnaire*

Une fois notre questionnaire finalisé, nous avons déterminé notre population cible qui allait diffuser ce questionnaire aux parents et sa méthode de diffusion.

### 2.2.3 Choix des professionnels de santé

Il nous a semblé évident de s’orienter vers une diffusion via des professionnels de santé afin de toucher la plus large cible possible. En particulier, nous avons fait le choix de passer prioritairement par des orthophonistes spécialisées dans la prise en charge des troubles de l’oralité, travaillant en libéral. Ces mêmes orthophonistes, allaient pouvoir également proposer notre questionnaire aux parents d’enfants normo-mangeurs. Nous les avons sélectionnées à partir d’une liste de contacts créée par Mme S. Castelain et d’un groupe spécialisé en troubles de l’oralité sur les réseaux sociaux.

Par la suite, nous avons également inclus les diététiciennes qui avaient participé à l’amélioration de notre questionnaire, les orthophonistes travaillant en CAMSP ou à l’hôpital ainsi que des médecins en gastro-pédiatrie et des intervenants en PMI.

### 2.2.4 Choix de la méthode de diffusion

L’objectif de notre mémoire étant de créer une méthodologie permettant de compléter et valider les résultats des précédentes études sur les épices, condiments et aromates sur un échantillon d’enfants plus large, nous avons opté pour la création d’un questionnaire en ligne. Il est désormais très simple de créer des sondages en ligne grâce à la démocratisation d’internet et des réseaux

sociaux. Via Google, le Google Forms permet de réaliser facilement et rapidement des enquêtes. Les questions posées peuvent être à choix multiples, sous forme de cases à cocher, nécessitant des réponses rédigées courtes ou longues. L'utilisation de Google Forms offre la possibilité de traiter une quantité importante d'informations, il permet la collecte et une première analyse des résultats, un accès simple aussi bien sur ordinateur, tablette ou téléphone.

Le questionnaire en ligne a de nombreux avantages :

- La mise en place est rapide et gratuite ;
- Il est facile à partager grâce à l'obtention d'un lien ; ce lien peut être transmis par mail aux intéressés, via les réseaux sociaux etc.
- Lorsque les répondants ont terminé le questionnaire, les réponses sont instantanément récoltées : ainsi, nous pouvons récupérer presque en direct les résultats, évaluer leur pertinence... et éventuellement faire des ajustements si nécessaire ;
- On évite le biais de subjectivité : les questions sont posées de la même façon pour tout le monde, ce qui garantit des résultats objectifs ;
- Il permet une large diffusion et donc un grand nombre de réponses, ce qui permet de gagner en précision et d'affiner au maximum l'analyse.

Dans notre questionnaire, en fonction des questions, le parent est amené à répondre :

- À des questions fermées
  - Par oui / non (case à cocher) ;
  - En cochant une réponse unique parmi un choix multiple ;
  - En ayant la possibilité de cocher plusieurs réponses parmi un choix multiple.
- À des questions ouvertes
  - En rédigeant une réponse courte.

Lorsqu'il s'agit de cocher les aliments que l'enfant consomme avec plaisir, nous avons limité le nombre d'items aux plus représentatifs pour que la passation du questionnaire ne soit pas trop contraignante et que sa présentation reste lisible et aérée. Pour cette raison, et pour éviter de passer à côté de toute réponse pertinente, nous avons rajouté à chaque fois une rubrique "autres" pour que le parent puisse, s'il le souhaite, rajouter un aliment non proposé.

Toutefois, le questionnaire en ligne présente certains désavantages que nous devons prendre en compte lors de l'interprétation des résultats :

- Cette technique d'enquête n'atteint pas les familles qui n'ont pas accès à internet ;
- On ne peut contrôler la « fraude », comme par exemple le fait de répondre plusieurs fois au même questionnaire et de donner des réponses totalement aléatoires ;
- Les questionnaires en ligne sont nombreux sur la toile et les intéressés peuvent être découragés de répondre à une énième sollicitation ;
- Le répondant n'ayant aucun feedback, il peut se retrouver en difficulté ou bien mal comprendre l'intitulé de certaines questions. Il est donc nécessaire au préalable de réfléchir à des questions claires et formulées simplement, sans ambiguïté. Nous avons été confrontées à cette difficulté en ce qui concerne, par exemple, la présence d'épices dans les plats : dans l'introduction au questionnaire, nous avons interpellé les parents sur le fait qu'il ne s'agit pas d'évaluer l'appréciation d'épices consommées « pures », mais bien mélangées dans des plats et qu'il est donc nécessaire de réfléchir à la composition des plats consommés par leur enfant. Il a été demandé aux orthophonistes qui diffusent le questionnaire auprès de leurs patients d'insister à nouveau sur ce point.
- Les outils de questionnaire en ligne ne permettent pas une mise en page recherchée comme sur un document de type Excel : certaines questions sont donc redondantes faute de pouvoir les rendre ergonomiques ;



- Le questionnaire étant le même pour tous, il ne nous est pas possible de personnaliser les questions et d'ouvrir ou d'approfondir en fonction des réponses de l'interviewé.

## 2.3 Amélioration du questionnaire

Avant une diffusion plus large aux thérapeutes, nous avons diffusé une version expérimentale auprès de quelques professionnels des troubles de l'oralité afin d'avoir leurs retours sur la pertinence des items sélectionnés, sur l'ergonomie, la formulation des questions ou tout autres remarques susceptibles d'améliorer notre questionnaire. Les différents intervenants sollicités ont bien voulu participer à notre projet, ce qui nous a amenées à remanier à plusieurs reprises notre version initiale. Dans cette partie, nous faisons l'état des lieux des modifications apportées au fil du temps.

A ce titre, nous adressons nos sincères remerciements à :

- Mme Pascale Grevesse, logopède belge, collaboratrice à la Faculté de Psychologie, Logopédie et Sciences de l'Éducation de Liège,
- Mme Nathalie Rigal, enseignant-chercheur à l'Université de Paris-Nanterre,
- Mme Delphine Le Goc, diététicienne à l'Hôpital Européen de Marseille,
- Mme Aurélie Orban De Xivry, diététicienne en neuropédiatrie à l'Hôpital de La Timone enfants à Marseille,
- Mme Laurine Collier, diététicienne coordinatrice chez NHC,
- Mr Hugo Pergeline, interne de psychiatrie à l'APHM, pour le temps qu'ils ont pris pour échanger avec nous en visioconférence, par téléphone et par mails.

Nous souhaitons également citer Mr C. Fischler, sociologue, avec qui nous avons débuté un échange de mails et qui se montrait enthousiaste à l'idée de partager avec nous les analyses statistiques de son étude sur les aliments préférés des enfants âgés de 4 à 18 ans datant de 1986 ; malheureusement, le contact n'a pas pu être maintenu au cours de la période de confinement et malgré nos nombreuses relances, nous n'avons pas réussi à poursuivre nos échanges. Enfin, nous avons sollicité à plusieurs reprises Mme S. Nicklaus, directrice de recherche INRAE, afin d'échanger sur les résultats de son étude de 2016 et sur notre questionnaire mais elle n'a pas pu donner suite à nos demandes.

Au fil de nos entretiens, nous avons pris en considération diverses remarques et conseils exposés par nos interlocuteurs.

### 2.3.1 Retour sur le terme « trouble de l'oralité »

Comme évoqué dans la partie théorique, nous nous heurtons à un problème de terminologie : il n'existe ni définition ni terme consensuel pour parler des troubles de l'oralité. En France, on utilise les expressions « *dysoralité* » et « *trouble de l'oralité* », mais le terme « *dysoralité* » semble invalidé dans d'autres pays. Les différents échanges que nous avons eus avec Pascale Grevesse nous laissent penser que le terme « *trouble alimentaire pédiatrique* » (Goday et al., 2019) s'impose petit à petit dans le milieu de la recherche et du monde médical. Toutefois, étant donné que nos questionnaires s'adressent à des parents par l'intermédiaire de professionnels de santé français, nous avons fait le choix de conserver l'expression « *trouble de l'oralité* », encore bien ancrée dans le jargon professionnel de notre pays évoquant spontanément, pour les professionnels, la problématique.

### 2.3.2 Retour sur l'échelle d'appréciation / de fréquence

Dans la première version de notre questionnaire, nous avons voulu évaluer le score d'appréciation des aliments grâce à une échelle à 5 points. Nous étions parties de l'échelle à 4 points utilisée par S. Nicklaus dans son étude de 2011 (J'aime beaucoup ; J'aime un peu ; Je n'aime pas ; Je n'aime pas du tout) à laquelle nous avons ajouté l'énoncé « Je ne connais pas cet aliment » ; en effet, notre questionnaire ciblant les enfants de 1 an à 7 ans, un certain nombre d'items n'auront jamais été goûtés par les enfants les plus jeunes. Fischler reprend exactement les 5 mêmes critères d'appréciation dans son étude (Fischler et Chiva, 1986). Mais, au vu du nombre d'items et des différentes parties du questionnaire à compléter, la durée de passation du questionnaire allait être trop chronophage. De plus, le goût étant subjectif et notre objectif étant de savoir si l'enfant apprécie ou pas tel ou tel goût, nous avons réduit l'échelle d'appréciation à 3 points : j'aime, je n'aime pas et je ne connais pas.

Concernant les scores d'appréciation, un autre point de vigilance s'est imposé : à partir de quand peut-on considérer qu'un enfant n'aime pas un aliment ?

Plusieurs études ont abordé le sujet : dans les mois qui suivent le sevrage, les enfants peuvent rejeter certains aliments nouveaux. Toutefois, l'étude de Maier (Maier et al., 2008) montre que si l'aliment refusé initialement est présenté à l'enfant de manière alternée avec un autre aliment apprécié pendant seize jours, la quantité consommée de l'aliment refusé augmente significativement et ce dernier finit par être autant accepté que le premier au bout de 7-8 expositions, c'est le principe de l'exposition répétée. Or, la plupart des parents abandonnent après 2-3 refus et considèrent que leur enfant n'apprécie pas cet aliment.

Dans la présentation de notre questionnaire aux parents, il nous a donc semblé important de préciser que l'item « je n'aime pas » signifie que l'aliment a été présenté à plusieurs reprises et qu'il a été rejeté systématiquement.

### 2.3.3 Retour sur l'effet de l'exposition répétée

Nous venons de l'évoquer, l'exposition répétée à un aliment constitue une solide technique d'apprentissage et permet d'en faciliter l'acceptation. Il nous semblait intéressant d'ajouter cette variable au questionnaire pour comparer les résultats aux scores d'appréciation. Dans son étude, S. Nicklaus utilise une échelle de fréquence de consommation à 5 points :

- tous les jours ou presque
- 1 à 3 fois par semaine
- 1 à 3 fois par mois
- moins d'une fois par semaine
- jamais.

Nous avons recherché d'autres études sur les comportements alimentaires s'intéressant à la fréquence de consommation : le Food Frequency Questionnaire de l'Université d'Oxford utilise une échelle à 6 points (1 à 3 fois par mois, 1 à 3 fois par semaine, plus de 3 fois par semaine, 1 à 3 fois par jour, plus de 3 fois par jour et non concerné). Dans une autre publication visant à comparer différentes méthodes d'évaluation des comportements alimentaires (Bingham et al., 1994), on trouve une échelle comparable : jamais ou moins d'une fois par mois, 1 à 3 fois par mois, 1 fois par semaine, 2 à 4 fois par semaine, 5 à 6 fois par semaine, 1 fois par jour, 2 à 3 fois par jour, 4 à 5 fois par jour et plus de 6 fois par jour. Dans la première version de notre questionnaire, nous avons retenu l'échelle à 5 points utilisée par S. Nicklaus : mais pour des raisons d'ergonomie du questionnaire (les questionnaires en ligne offrent peu de choix de mise en page et ne permettent pas d'inclure des réponses intermédiaires) et de temps nécessaire pour

répondre aux questions, nous nous sommes limitées à une échelle à 3 points : jamais, 1 à 3 fois par mois et plus de 3 fois par semaine.

#### 2.3.4 Retour sur l'échelle de comportement

Pour rappel, l'objectif principal du travail faisant l'objet de notre mémoire consiste à confirmer l'hypothèse selon laquelle les enfants TO ont des goûts spécifiques habituellement rejetés par les enfants normo-mangeurs, notamment en ce qui concerne l'appréciation des épices, condiments et herbes aromatiques. Au-delà d'évaluer leurs préférences gustatives, nous avons voulu savoir si le comportement de l'enfant en lien avec l'alimentation était corrélé à ses préférences alimentaires et, le cas échéant, de comparer les résultats entre le groupe d'enfants avec trouble alimentaire et le groupe témoin. Avec l'accord de Natalie Rigal, nous avons intégré à la suite de l'inventaire d'épices, herbes et condiments un questionnaire sur le comportement général de l'enfant lors du repas. Il s'agit de la validation française du Children's Eating Difficulties Questionnaire (Rigal et al., 2012) dont l'objectif est d'évaluer les difficultés alimentaires chez l'enfant au travers de 4 dimensions : l'intérêt pour l'alimentation, la sélectivité alimentaire, la néophobie et l'appétit de l'enfant.

Nous avons également ajouté à notre questionnaire une section portant plus spécifiquement sur le comportement de l'enfant au moment où il mange. Afin de créer cette section, nous nous sommes inspirées des travaux de C. Piazza (Piazza et al., 2003) dont l'étude visait à identifier les comportements inappropriés d'enfants qui présentaient des troubles alimentaires, les réactions des parents face à ces difficultés et leurs conséquences sur le comportement ultérieur de l'enfant. Nous nous sommes également inspirées du questionnaire « CHOC Children's » créé par la CHC (Children's HealthCare of California, association à but non lucratif rattachée à l'hôpital pour enfants du comté d'Orange en Californie). Leur questionnaire de screening permet de mettre en place des programmes multidisciplinaires d'alimentation pédiatrique. Nous avons croisé les items des deux questionnaires, éliminé les redondances pour arriver au final à 20 items liés à des comportements négatifs au moment du repas et 4 items liés à des comportements positifs. Notre objectif est de mettre en exergue une éventuelle corrélation entre les comportements négatifs et les aliments rejetés, et inversement.

#### 2.3.5 Retour sur le mélange épice / aliment connu

Dans l'introduction à notre questionnaire, nous avons initialement invité les parents à « *évaluer l'appréciation par leur enfant d'une liste d'aliments (essentiellement des condiments, herbes aromatiques et épices)* », sans apporter davantage de précisions. Or un de nos interlocuteurs nous a fait remarquer que les parents risquaient de croire que les enfants devaient avoir consommé les épices/condiments/aromates tels quels. C'est pour cette raison que nous avons précisé à la suite de cette présentation que tous les aliments listés devaient être mélangés à un aliment, qu'il soit connu ou pas.

Nous avons également demandé aux orthophonistes, à qui nous avons envoyé les questionnaires, d'évoquer avec les parents concernés, le fait que les épices, herbes et condiments sont présents dans de nombreux plats cuisinés tels que le couscous, le tajine, les soupes, les purées etc. Et qu'il est nécessaire qu'ils prennent le temps de s'interroger sur la présence des épices/condiments/aromates dans les plats proposés avant de compléter le questionnaire.

#### 2.3.6 Retour sur l'âge des participants

Dans notre première version, nous avons défini l'âge des participants en fonction de ceux de l'étude référence de C. Fischler (Fischler et Chiva, 1986) afin de comparer directement nos résultats à ceux des enfants normo-mangeurs de Fischler, nous ciblions ainsi les enfants de 4 à 7 ans. Cette tranche d'âge correspondait à la période la plus marquée par la néophobie alimentaire et permettait d'obtenir un profil similaire dans leur rapport à la nourriture. A 4 ans, les enfants entrent à l'école et vont faire l'expérience de goûts variés en prenant leurs repas en collectivité. A 7 ans, les enfants commencent à se montrer moins sélectifs dans leurs choix alimentaires et à être attirés par des goûts gras, salés et sucrés de type fastfood.

L'étude de S. Nicklaus (Nicklaus et al., 2011), plus récente, cible les enfants de 2 à 8 ans et nous intéresse tout particulièrement étant donné qu'elle cherche à évaluer les préférences alimentaires des enfants avec et sans trouble de l'oralité ; nous avons donc révisé la population étudiée en étendant la tranche d'âge de 2 à 7 ans. De plus, au fil de nos découvertes, et nous orientant vers une analyse plus sélective sur les épices, condiments et aromates, il n'y avait, plus aucun intérêt à comparer nos résultats à ceux de Fischler et Chiva.

Mais notre questionnement ne s'est pas arrêté là : pourquoi ne pas inclure les enfants dès 6 mois, âge du début de la diversification alimentaire, selon la définition de l'Organisation Mondiale de la Santé ?

D'ailleurs, Delphine Le Goc, diététicienne à l'hôpital de la Timone, nous a apporté des éléments de réponses, nous expliquant que, vers 6 mois, au début de la diversification, ce sont plutôt des aliments neutres qui sont effectivement proposés afin de familiariser les enfants à leurs saveurs naturelles. Cependant, à 6 mois, l'introduction des épices non piquantes comme le curcuma est possible tout comme l'ajout de fines herbes, de persil ou de basilic hachés menus, la cannelle également dans les desserts. L'oignon et l'ail cuits peuvent être introduits entre 8 et 10 mois. Enfin, nos échanges avec les diététiciennes sur leur expérience clinique, ont mis en lumière le fait que les enfants TO peuvent, dès 6 mois, être friands de goûts épicés, piquants, relevés. Il n'est alors pas exclu d'obtenir des réponses sur les préférences gustatives des enfants de 6 mois.

Les inconvénients de commencer si tôt sont, d'une part, que les parents n'osent peut-être pas encore proposer des épices ou condiments dans les soupes à cet âge et, d'autre part, à 6 mois, les enfants n'auront pas eu l'occasion d'être exposés à plusieurs reprises à un aliment avant de pouvoir dire s'ils l'aiment ou pas. De plus, il sera probablement difficile d'inclure des enfants normo-mangeurs à 6 mois. En effet, la prise en charge orthophonique à cet âge est plutôt rare chez les normo-mangeurs. Nous avons donc décidé de valider la tranche d'âge 1 an – 7 ans afin, d'une part, de leur laisser le temps de la diversification alimentaire et de multiplier leurs expositions aux aliments et, d'autre part, de faciliter le recrutement des enfants normo-mangeurs.

Cette tranche d'âge, plus large, nous permettra de réaliser des analyses plus fines par sous-groupes et nous permettra également d'affiner les conseils à prodiguer aux parents.

Enfin, la présence ou non de néophobie, au vu des différences interindividuelles, représente un biais potentiel à notre analyse, difficile à éliminer. Cependant, l'analyse en sous-groupes permettra de lisser l'influence potentielle de la néophobie sur les préférences gustatives.

### 2.3.7 Retour sur la présence d'une alimentation artificielle

L'amélioration des soins en réanimation néonatale permet un taux de survie plus élevé chez les nouveau-nés. L'alimentation artificielle est requise en cas de naissance prématurée, lorsque l'enfant présente un retard de croissance, qu'il est en détresse vitale ou qu'il est atteint d'une pathologie digestive. Comme présentée plus haut dans la partie théorique, l'alimentation artificielle n'est pas sans conséquence pour le développement de l'oralité du nouveau-né : il expérimente des sensations orales désagréables du fait des soins répétés et parfois invasifs, il est

privé du contact sensoriel rassurant d'avec sa mère, son rythme faim / satiété est déséquilibré. Ce manque d'investissement positif de sa sphère orale est en grande partie à l'origine du développement d'un trouble de l'oralité caractérisé par une hypersensibilité de la bouche, des difficultés praxiques buccales et une forte sélectivité gustative. Les difficultés se manifestent à court terme (manque d'autonomie dans l'alimentation, retard dans la transition alimentation passive / active) et à long terme (difficultés de passer à la cuillère, refus des morceaux, peu de plaisir éprouvé lors de l'alimentation, lenteur lors des repas).

Alimenté par une sonde, le nouveau-né ne peut téter le sein de sa mère : souvent, le lait maternel est remplacé par le lait industriel qui prive le nourrisson de la découverte de nouveaux goûts. La mise en place de la diversification alimentaire se complexifie car l'enfant est soit toujours alimenté par sonde soit il a développé un trouble de l'oralité ; il ne peut donc entamer l'apprentissage des saveurs. Or on sait que cette période est propice au développement du goût et influence en grande partie les préférences alimentaires.

Dans ce contexte d'apprentissage gustatif biaisé associé à un trouble de l'oralité, il nous semblait pertinent de sélectionner pour notre étude, des enfants ayant eu ou ayant toujours une alimentation artificielle mais ayant repris un début d'alimentation orale, quel qu'il soit.

Cela nous permet de recruter des enfants TO, objectivés avec un bilan orthophonique, appuyés par la présence d'une alimentation artificielle.

### 2.3.8 Retour sur les autres aliments au goût relevé/piquant

Il nous a semblé judicieux d'intégrer une question concernant l'appréciation de certains aliments au goût relevé/piquant, habituellement rejetés par les enfants normo-mangeurs. Ces aliments font partie de ceux fortement appréciés par les enfants TO dans l'étude de Sylvie Castelain. Il s'agit des fromages forts (roquefort, camembert, munster...), du saumon fumé, des olives, du citron, des cornichons, des biscuits apéritifs, de l'eau gazeuse et des fruits des bois (framboise, fraise...). Cette liste nous permettra de confirmer ou d'infirmer une corrélation entre l'appréciation de ces derniers et celle des épices/condiments/aromates.

## 2.4 La création d'un second questionnaire

Afin de pouvoir comparer les résultats obtenus chez les enfants TO et ainsi objectiver la spécificité de leurs préférences alimentaires, il était nécessaire d'avoir recours à un groupe témoin.

Nous avons donc créé un second questionnaire destiné aux enfants dit normo-mangeurs.

Les deux questionnaires ainsi conçus sont identiques en grande partie, seuls deux éléments diffèrent :

- Le questionnaire rempli par les enfants TO comporte dans cette rubrique une question relative à l'âge et au sexe du participant et une question à propos du mode et de la durée de l'alimentation artificielle ;
- Le questionnaire complété par les enfants normo-mangeurs comporte une question relative à l'âge et au sexe du participant et les trois questions issues de l'étude de Toyama et Agras (2016) qui nous permettent de nous assurer que l'enfant répond bien aux critères d'inclusion du groupe témoin. Dans le cas contraire, si les réponses diffèrent de ce qui est attendu, le parent est remercié et renvoyé automatiquement à la fin du questionnaire.

En effet, pour éviter tout biais lié à une pathologie touchant l'oralité, il nous a paru nécessaire de nous assurer que les enfants normo-mangeurs interrogés ne présentent pas de trouble de l'oralité. Pour cela, nous nous sommes inspirées des travaux de recherche de Hannah Toyama et de W. Stewart Agras (Toyama & Agras, 2016) sur les « picky eaters » que l'on peut traduire par «

mangeurs difficiles ». Leur étude cherchait à identifier parmi 216 nourrissons suivis de manière longitudinale entre 2 et 11 ans ceux qui étaient susceptibles d'être des consommateurs difficiles et persistants. Ils ont utilisé un questionnaire sur les comportements alimentaires rapportés par les parents. Trois des comportements alimentaires des enfants ont été associés de manière significative aux mangeurs difficiles persistants :

- Votre enfant est-il difficile ? OUI
- A-t-il des goûts alimentaires prononcés ? OUI
- Votre enfant accepte-t-il facilement les nouveaux aliments ? NON

Ces trois questions figurent également au début du protocole d'Évaluation de la sensorialité orale et des conduites alimentaires du jeune enfant (version révisée, citée dans son mémoire par E. Vanhove) de Grevesse, Hermans et Morsomme (2019).

Nous avons donc créé une version du questionnaire identique à celle destinée aux enfants TO, mais dans laquelle figure une section initiale intégrant les trois questions citées ci-dessus. Si une ou plusieurs des réponses s'avèrent différentes de celle précisée ci-dessus, la probabilité pour que l'enfant soit porteur d'un trouble de l'oralité est extrêmement faible et il pourra en conséquence être intégré à l'échantillon du groupe témoin. Dans le cas contraire, les réponses de ce participant ne seront pas prises en compte dans l'analyse des résultats.

## **2.5 Recrutement des enfants porteurs de troubles de l'oralité et normo-mangeurs**

### 2.5.1 Critères d'inclusion

Concernant le questionnaire s'adressant aux enfants TO, les critères d'inclusion sont les suivants :

- Être âgé de 1 an (diversification alimentaire commencée depuis quelques mois) à 7 ans (fin de la période marquée par une sélectivité alimentaire) ;
- Avoir été nourri artificiellement (donc privé d'alimentation orale), par nutrition entérale ou parentérale, dès la naissance ou posée plus tard, quelle que soit sa durée
- Avoir été diagnostiqué porteur d'un trouble de l'oralité par une orthophoniste
- A n'importe quel stade de la reprise alimentaire par voie orale, en effet c'est l'appréciation du goût qui nous intéresse.

Le second questionnaire est destiné aux enfants sans trouble de l'oralité qui répondent aux critères suivants :

- Être âgé de 1 an à 7 ans ;
- N'avoir aucun trouble de l'oralité (ce critère sera déterminé par les réponses aux trois questions en début de questionnaire, cf Toyama et Agras, 2016)
- Ne pas avoir été nourri artificiellement.

### 2.5.2 Critères d'exclusion

- L'autisme : en effet, comme évoqué dans la partie théorique, le refus alimentaire des enfants porteurs d'un TSA est multifactoriel et diffère selon l'enfant. Il est lié à la pathologie et non à une absence d'alimentation orale dont les conséquences sont multiples (dysstimulation gustative, olfactive et de texture, rythme satiété / faim perturbé...)

- L'anorexie qui ne fait pas partie de la définition des Troubles Alimentaires Pédiatriques (Goday et al., 2019) au même titre que la boulimie car liée à une perception faussée de l'image corporelle.
- Les enfants normo-mangeurs ne doivent pas être atteints de pathologie génétique (par exemple la Trisomie 21) car on ne peut déterminer dans quelle mesure cette pathologie peut influencer / troubler l'oralité de l'enfant.

## 2.6 Préparation et diffusion des questionnaires

### 2.6.1 Consentement des parents

Avant de commencer le questionnaire, les parents sont invités à compléter un consentement parental, ils doivent participer à notre étude de manière réfléchie et éclairée.

#### *RECUEIL DE CONSENTEMENT PREALABLE*

*Je déclare accepter de participer au questionnaire "Les préférences gustatives des enfants porteurs d'un trouble de l'oralité".*

- *J'ai lu la notice explicative (cf introduction);*
- *Les données qui me concernent resteront confidentielles ;*
- *La publication des réponses du questionnaire ne comportera aucune réponse nominative identifiable ;*
- *Ma participation ne fera l'objet d'aucune rétribution ;*
- *Je suis libre d'accepter ou de refuser ainsi que d'arrêter à tout moment ma participation sur demande ;*
- *Je peux recevoir, si je les demande, les résultats finaux de l'étude ;*
- *J'ai à ma disposition les coordonnées des étudiantes (bariohay.rey@gmail.com) afin de pouvoir leur poser toutes les questions me paraissant utiles ;*
- *J'ai disposé d'un temps de réflexion suffisant avant de bien vouloir répondre au questionnaire.*

*° J'accepte*

*° Je n'accepte pas*

En cas de refus, le parent est renvoyé directement à la fin du questionnaire et est remercié.

### 2.6.3 Prise de contact et envoi des questionnaires

Avant de diffuser les liens vers les questionnaires, nous avons pris contact par SMS avec des orthophonistes prenant en charge des enfants TO.

Dans un premier temps, nous avons fait le choix de recruter des participants via des associations de professionnels (le groupe MIAM-MIAM, Les amis de l'enfance, l'association Gourmandys) et des associations de parents (l'AFAO Association Française de l'Atrésie de l'Œsophage, les P.O.I.C Pseudo-Obstruction Intestinale Chronique, La vie par un fil), ce qui nous permettait d'avoir un panel de répondants très large et donc d'obtenir des résultats précis et une analyse plus fine. Pour exemple, l'AFAO peut compter sur un réseau de plus de 600 familles. Trois associations se sont montrées intéressées et avaient accepté de diffuser notre questionnaire aux parents : l'AFAO, La vie par un fil et le groupe MIAM-MIAM. Toutefois, après réflexion, nous avons décidé de ne pas passer par ces associations : en effet, certaines d'entre elles regroupent des enfants avec tout type de troubles alimentaires, y compris des troubles faisant partie de nos critères d'exclusion (enfants autistes). De plus, nos interlocuteurs se proposaient de diffuser par mail le lien permettant d'accéder au questionnaire, mais nous n'avions aucune garantie sur le temps d'explication nécessaire par un professionnel avant la passation (notamment sur la réflexion de la présence d'épices/condiments/aromates dans de nombreux plats cuisinés).

Pour toutes ces raisons, nous avons limité notre diffusion aux CAMSP, PMI, diététiciennes, médecins en gastro-pédiatrie et orthophonistes spécialisées en prise en charge d'enfants TO afin d'avoir la garantie :

- Que les enfants répondent bien aux critères d'inclusion, notamment qu'ils ont déjà été bilantés par des professionnels comme ayant un trouble de l'oralité ;
- Que les parents peuvent bénéficier d'un temps d'explication sur la passation du questionnaire par un professionnel spécialisé.

Enfin, pour élargir notre réseau de diffusion, nous avons proposé à des orthophonistes non spécialisées en TO de proposer le second questionnaire à des enfants normo-mangeurs pris en charge dans leur cabinet.

Ci-dessous l'énoncé rédigé :

*Bonjour Madame, Monsieur*

*Mme Sylvie Castelain nous ayant transmis votre numéro de téléphone, nous nous permettons de vous contacter. Nous sommes deux étudiantes en 5<sup>ème</sup> année d'orthophonie et nous rédigeons un mémoire sur les préférences gustatives d'enfants ayant des troubles de l'oralité alimentaire.*

*Seriez-vous d'accord pour participer à la réalisation de notre mémoire en proposant un questionnaire en ligne aux parents d'enfants âgés de moins de 7 ans ayant été alimentés artificiellement ? Si oui, pouvez-vous nous communiquer votre adresse mail afin de recevoir le lien d'accès au questionnaire ?*

*Bien cordialement,*

*Mélanie Gastaldi et Maÿlis Rey.*

Une fois le contact pris et l'accord obtenu, nous avons envoyé un mail explicatif contenant les liens vers les questionnaires.



*Bonjour Madame,*

*Suite à votre réponse, nous nous permettons de vous écrire ce message. Nous souhaitons tout d'abord vous remercier sincèrement d'avoir accepté de nous aider dans notre travail. Nous sommes convaincues que les résultats de nos recherches vont permettre d'élaborer des programmes de guidance pour les parents et les orthophonistes afin d'aider les enfants atteints de troubles de l'oralité à construire leurs goûts tout en tenant compte de leurs spécificités.*

*Comme évoqué dans notre précédent message, notre mémoire porte sur les préférences gustatives des enfants ayant des troubles de l'oralité alimentaire liés à une alimentation artificielle présente dès la naissance.*

*Suite à des observations cliniques, Sylvie Castelain, notre directrice de mémoire, a constaté que ces enfants avaient une attirance pour les goûts forts, les épices, les condiments, à l'inverse des enfants normo-mangeurs.*

*Nous avons donc réalisé deux questionnaires qui nous permettront de préciser cette hypothèse et de comparer les résultats des enfants porteurs de troubles de l'oralité à ceux des enfants normo-mangeurs.*

*Ces questionnaires, anonymes, nécessitent moins de 10 minutes et seront à proposer aux parents d'enfants âgés de 1 an à 7 ans, soit sans trouble de l'oralité (normo-mangeurs), soit avec trouble de l'oralité, ayant retrouvé, à minima, un début d'alimentation orale, après quelques mois jusqu'à plusieurs années d'alimentation artificielle, afin de comparer les deux populations d'enfants. Dans la mesure du possible, il nous faudrait un échantillon d'enfants avec et sans trouble de l'oralité balayant l'ensemble de la tranche d'âge 1 an / 7 ans.*

*Voici le lien pour accéder au questionnaire destiné aux enfants normo-mangeurs :*

*[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeRruja76EHijyO4ldKPL\\_oUiyyhH8xzHVggVzdnM11dxZCPg/viewform?usp=pp\\_url](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeRruja76EHijyO4ldKPL_oUiyyhH8xzHVggVzdnM11dxZCPg/viewform?usp=pp_url)*

*Et ici le lien pour accéder au questionnaire destiné aux enfants avec un trouble de l'oralité :*

*[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeVPgzR7BPoRcdgGA3DXIzuV0DDleo8X1mBS7S5VkoW1-9Kug/viewform?usp=pp\\_url](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeVPgzR7BPoRcdgGA3DXIzuV0DDleo8X1mBS7S5VkoW1-9Kug/viewform?usp=pp_url)*

*Nous souhaitons attirer votre attention sur le fait qu'il ne s'agit pas d'évaluer l'appréciation d'une épice ou autre consommée seule, mais bien utilisée pour assaisonner un plat. Il sera également nécessaire d'insister auprès des parents d'aller explorer leurs souvenirs de plats particuliers ou de situations particulières de repas avec leur enfant. En effet, spontanément, ils ont tendance à ne pas penser aux épices et à répondre que leur enfant n'en mange pas. Il leur suffit de quelques minutes de réflexion pour se rendre compte que ce n'est pas le cas.*

*Une fois complétées, les réponses nous parviendront automatiquement. Bien entendu, nous ne manquerons pas de vous partager la synthèse de l'ensemble des résultats obtenus.*

*Nous vous remercions à nouveau pour votre participation à notre travail et vous prions d'agréer, Madame, nos salutations distinguées.*

*Mélanie Gastaldi et Maÿlis Rey*

Une dizaine de jours après l'envoi des liens vers les questionnaires, nous avons relancé les orthophonistes par mail tout en apportant quelques précisions quant à la sélection des patients

participants, suite aux retours judicieux de Mme Hélène Garson, orthophoniste spécialisée dans les troubles de l'oralité et travaillant en libéral et au sein du CAMSP Nord à Marseille :

*Bonjour,*

*Nous nous permettons de vous recontacter pour vous apporter deux précisions concernant les questionnaires :*

- *Pour les « normo-mangeurs », ce sont des enfants que vous voyez en consultation, dyslexiques, dyscalculiques etc. n'ayant pas de troubles de l'oralité (nous avons ins er e les trois questions de Toyama permettant d'exclure un trouble de l'oralité au début du questionnaire). Cependant, les autistes et les enfants porteurs de pathologies génétiques ou autres cas particuliers tels que l'anorexie infantile sont à exclure.*
- *Pour les enfants ayant retrouv e une alimentation orale, ils peuvent être à différentes étapes de l'éducation du goût. Ce sont des enfants ayant eu une alimentation artificielle et le simple fait qu'ils lèchent avec plaisir un aliment, d'autant plus s'il est  pic e ou relevé fera partie de sa découverte du goût. Donc, oui, le profil d'un enfant qui lèche ou qui garde en bouche un aliment sans l'avaler, convient pour être dans l'étude. Ce sont l'appréciation des saveurs et du goût qui nous intéressent dans ce cas et si le goût d'un aliment (d'autant plus s'il est  pic e, c'est ce que nous cherchons à savoir) permet à cet enfant de le mettre plus facilement en bouche.*

*Nous vous joignons également les questionnaires en pdf si vous voulez les regarder avant de les proposer à vos patients avec le lien.*

*Bien   vous,*

*Mélanie Gastaldi et Ma ylis REY.*

### **3. Résultats**

Nous tenons en premier lieu à remercier sincèrement le Pr Julien Mancini pour avoir effectu e gracieusement l'analyse statistique des données concernant le groupe des enfants normo-mangeurs.

Les premiers envois des questionnaires ont été effectu es en janvier 2021 et nous avons r ecup er e l'ensemble des résultats obtenus le 4 mai 2021. Les résultats arrivant après cette date ne seront pas pris en compte dans notre analyse. Cependant ils serviront à des analyses ultérieures.

Nous avons obtenu un total de 74 réponses dans le groupe des enfants normo-mangeurs et 14 réponses dans le groupe des enfants TO. Ces effectifs s'avèrent trop faibles pour prétendre à une validité statistique, notamment en ce qui concerne le groupe des enfants TO, mais nous pensons que nous pouvons tout de même tirer des enseignements profitables des réponses obtenues. Nous avons r ealis e une analyse rétrospective de l'efficacité et de la cohérence de notre questionnaire, ainsi qu'une analyse généraliste des résultats obtenus chez les enfants normo-mangeurs.

### 3.1 Taux d'acceptabilité des questionnaires

#### 3.1.1 Par les orthophonistes

Sur les 40 orthophonistes exerçant en libéral et prenant en charge des enfants TO que nous avons sollicités, seules 8 d'entre elles nous ont donné leur accord de principe soit 20% d'acceptabilité par les praticiens au départ.

Sur ces 8 orthophonistes, nous n'avons obtenu des retours que de 2 d'entre elles. La première l'a proposé à 2 familles mais nous a expliqué que ces familles vivaient dans un contexte particulier et qu'elle ne pensait pas qu'ils le rempliraient. La seconde l'a proposé à une seule famille qui l'a complété. Nous n'avons donc obtenu qu'une seule réponse pour le groupe des enfants TO, soit 2,5% de participation effective sur les 40 orthophonistes contactées. Ce faible chiffre indique qu'il est nécessaire de travailler sur l'acceptabilité du questionnaire par les praticiens dans la poursuite de cette étude.

Concernant les enfants normo-mangeurs, nous avons obtenu 74 réponses. Ce sont ces mêmes orthophonistes à qui nous avons également proposé le questionnaire pour cette population d'enfants. Malheureusement, nous n'avons pas réussi à identifier les orthophonistes ayant fait compléter ces questionnaires car nous n'avons pas obtenu de réponses lorsque nous les avons relancés.

Dans un second temps de diffusion, et compte tenu des difficultés rencontrées pour obtenir des réponses positives des orthophonistes travaillant en libéral avec des enfants TO, nous avons élargi notre cible aux CAMSP. Nous avons fait le choix de ne leur envoyer que le questionnaire pour les enfants TO. Nous avons contacté 34 CAMSP, essentiellement dans notre région et en Corse. Sur les 34 contactés, 3 nous ont répondu ne pas suivre d'enfant répondant à nos critères d'inclusion, 22 d'entre eux ne nous ont pas fait de retour, 9 d'entre eux nous ont donné leur accord de principe soit 26,5% d'acceptabilité au départ.

Sur ces 9 CAMSP, 5 ne nous ont jamais fait de retour malgré les 3 relances effectuées et 4 ont proposé le questionnaire à 13 familles qui l'ont toutes complété, soit 11,8% de participation effective sur les 34 CAMSP contactés.

	Orthophonistes contactées	Accord de principe	Taux d'acceptabilité	Participations effectives	Taux de participation
Libéral	40	8	20%	1	2,5%
CAMSP	34	9	26,5%	4	11,8%

*Fig.9 : Tableau récapitulatif des taux d'acceptation et de participation des orthophonistes dans le groupe des enfants porteurs de troubles de l'oralité*

Nous arrivons donc à :

- 1 questionnaire en exercice libéral (enfants porteurs de troubles de l'oralité)
- 13 questionnaires en CAMSP (enfants porteurs de troubles de l'oralité)
- 74 questionnaires en exercice libéral (enfants normo-mangeurs)

Les autres professionnels de santé, comme ceux travaillant en PMI ou en gastro-pédiatrie, ont été contactés tardivement et n'ont pas eu la possibilité, dans le temps imparti, de proposer notre

questionnaire. Ils n'ont donc pas été comptabilisés dans notre analyse. Cependant ils restent motivés et prêts à y participer par la suite.

### 3.1.2 Par les parents d'enfants porteurs de troubles de l'oralité

Nous ne pouvons pas évaluer le taux d'acceptabilité dans le groupe des normo-mangeurs car nous sommes dans l'incapacité d'obtenir les retours des orthophonistes pour ce groupe. Sur les 16 questionnaires proposés chez des enfants TO, seuls 2 n'ont pas été complétés soit 87,5% de taux d'acceptabilité des parents. Ce taux d'acceptabilité par les familles s'avère ainsi particulièrement élevé.

## **3.2 Analyse des résultats du groupe des enfants normo-mangeurs**

### 3.2.1 Taux d'exclusion

Dans le questionnaire concernant les normo-mangeurs, afin d'exclure des enfants non suivis en orthophonie mais potentiellement atteints de troubles de l'oralité, nous avons inséré les 3 questions de Toyama et Agras. Cela a permis ainsi d'exclure 13 questionnaires révélant potentiellement des enfants avec troubles de l'oralité et non suivis en orthophonie pour cela, soit 17,5% d'exclusion. Nous ne garderons donc que 61 questionnaires pour analyse dans le groupe des normo-mangeurs. Ce taux d'exclusion relativement élevé montre ainsi la pertinence d'inclure les 3 questions de Toyama et Agras dans notre questionnaire.

### 3.2.2 Typologie des enfants concernés

Sur les 61 questionnaires retenus dans le groupe « normo-mangeurs » :

- la moyenne d'âge est de 46 mois,
- 32 enfants avaient entre 0 à 3 ans soit 53,3% des enfants,
- 29 entre 4 et 7 ans soit 46,7% des enfants,
- une prédominance féminine s'observe, cette classe représentant 62,3% des enfants.

### 3.2.3 Les items et réponses aux questions

Nous sommes malheureusement dans l'impossibilité de réaliser une analyse comparative entre les deux groupes, du fait du faible nombre de questionnaires recueillis dans le groupe des enfants TO dans le temps qui nous était imparti. Cette situation ne nous autorise pas à réaliser une analyse comparative pertinente des résultats obtenus entre enfants normo-mangeurs et enfants TO. Cependant, plusieurs points nous ont semblé intéressants à relever dans le groupe des enfants normo-mangeurs :

- Les 4 épices/condiments/aromates les plus appréciés sont : le sel (96,7%), les herbes de Provence (88,3%), le ketchup (83,6%) et le thym (80,3%) ;
- De façon spécifique, pour les aromates, les plus appréciés sont : les herbes de Provence (88,3%), le thym (80,3%), le basilic (76,7%) et le persil (68,9%) ;
- Pour les condiments, les plus appréciés sont : le sel (96,7%), le ketchup (83,6%), l'ail (75,4%) et la mayonnaise (73,8%) ;

- Pour les épices, les plus appréciées sont : curry (75,4%), cannelle (62,3%), le paprika (57,4%) et la noix de muscade (57,4%) ;
- Les 4 épices/condiments/aromates les moins appréciés sont : le viandox (8,2%), le chili (9,8%), le tabasco (10,2%), le piment (18%) ;
- Plus spécifiquement, les herbes les moins appréciées sont : l'estragon (21,7%) et l'aneth (26,2%) ;
- Pour les condiments, les moins appréciés sont : le viandox (8,2%), le tabasco (10,2%) ;
- Pour les épices, les moins appréciées sont : le chili (9,8%), le tandoori (19,7%) ;

	Les plus appréciés	Les moins appréciés
Condiments	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sel (96,7%)</li> <li>- ketchup (83,6%)</li> <li>- ail (75,4%)</li> <li>- mayonnaise (73,8%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- viandox (8,2%)</li> <li>- tabasco (10,2%)</li> </ul>
Aromates	<ul style="list-style-type: none"> <li>- herbes de Provence (88,3%)</li> <li>- thym (80,3%)</li> <li>- basilic (76,7%)</li> <li>- persil (68,9%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- estragon (21,7%)</li> <li>- aneth (26,2%)</li> </ul>
Epices	<ul style="list-style-type: none"> <li>- curry (75,4%)</li> <li>- cannelle (62,3%)</li> <li>- paprika (57,4%)</li> <li>- noix de muscade (57,4%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chili (9,8%)</li> <li>- tandoori (19,7%)</li> </ul>
Tout confondu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sel (96,7%)</li> <li>- herbes de Provence (88,3%)</li> <li>- ketchup (83,6%)</li> <li>- thym (80,3%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- viandox (8,2%)</li> <li>- chili (9,8%)</li> <li>- tabasco (10,2%)</li> <li>- piment (18%)</li> </ul>

*Fig.9 : Tableau récapitulatif des épices/condiments/aromates les plus et les moins appréciés*

De façon globale, les normo-mangeurs apprécient en moyenne 6,6 herbes aromatiques, 7,15 condiments et 4,18 épices.

Après analyse des résultats chiffrés sur les items, nous avons constaté que l'item « sel » est apprécié par 96,7% des enfants normo-mangeurs. Nous avons alors observé pour ce seul item les résultats obtenus chez les 14 enfants TO et il est apprécié par 100% des enfants. Cet item ne semble donc pas discriminant, ni au sein des groupes normo-mangeurs et TO, ni entre ces groupes.

A la question « votre enfant apprécie-t-il d'autres épices/condiments/herbes aromatiques qui n'ont pas été cités précédemment ? », la coriandre, herbe aromatique que l'on retrouve dans de nombreuses préparations, a été citée 6 fois sur les 61 réponses valides obtenues, soit dans 10% des cas. Il semblerait que cet item soit intéressant à inclure dans la liste des aromates.

Nous avons pu constater qu'il existe une corrélation entre le nombre d'aliments « autres » au goût relevé/piquant consommés avec l'appréciation des épices.

L'âge ne change ni le profil d'appréciation des items « épices/condiments/aromates », ni le nombre d'items consommés. Cependant quand l'âge augmente il y a plus d'aliments « autres » au goût relevé/piquant appréciés.

A la question « Avez-vous remarqué que votre enfant mange davantage lorsque vous cuisinez un plat à l'aide de condiments / herbes / épices (par exemple purée de carottes versus purée de carottes cuisinée aux oignons) ? », environ 61% des parents d'enfants normo-mangeurs répondent « non ». Ce taux élevé de réponses négatives chez les normo-mangeurs s'avère particulièrement intéressant car il permettra bien de tester notre hypothèse de travail, à savoir que les enfants TO pourraient présenter une meilleure acceptation des aliments lorsque ceux-ci sont associés à des saveurs épicées.

Pour les autres aliments au goût relevé/piquant, les fruits rouges sont les plus appréciés chez 93,4% des enfants normo-mangeurs, le moins apprécié est l'eau gazeuse, elle est consommée chez 44,3% des enfants normo-mangeurs.

Concernant les comportements négatifs, les items les plus fréquemment cités sont : recrache (65,6%) et grimace (42,6%) et les moins fréquemment cités sont : agressivité (0%) et avale tout rond les gros morceaux (0%)

Le comportement positif le plus fréquemment retrouvé est « redemande » (80,3%), alors que le moins fréquemment retrouvé est « sourit » (47,5%).

Une majorité d'enfants exprime leur mécontentement ou leur appréciation d'un plat au cours du repas avec 1 ou 2 comportements (38%).

## **DISCUSSION**

---

Notre travail a pour objectif de développer une méthodologie permettant de mieux caractériser les préférences alimentaires des enfants TO dans un objectif d'amélioration de la prise en charge thérapeutique.

En connaissant mieux les préférences alimentaires et les aliments plus facilement acceptés par la majorité des enfants TO, nous pourrions conseiller l'utilisation d'un autre mécanisme d'apprentissage, tel que « l'apprentissage saveur/saveur », associant ainsi une saveur particulièrement appréciée (les épices, condiments, aromates) à une saveur peu ou pas connue.

Au démarrage de ce travail de mémoire, nous avons bien conscience que la durée d'expérimentation qui nous était allouée, doublée d'un contexte sanitaire peu favorable, ne nous permettrait pas de collecter une quantité suffisante de résultats pour réaliser une analyse complète. Nous avons sollicité les orthophonistes dès janvier 2021 et les premiers résultats nous sont parvenus fin mars alors qu'il fallait rendre les résultats de notre travail fin mai.

Nous avons ainsi choisi de concentrer nos efforts sur le travail méthodologique préliminaire à toute étude scientifique, via la création d'un questionnaire, et d'éprouver ce dernier dans un contexte clinique, afin de vérifier son applicabilité en cabinet, et dans le meilleur des cas, en tirer quelques grandes tendances sur les préférences alimentaires des enfants TO.

Cependant l'axe de prise en charge des troubles de l'oralité que nous avons choisi, à savoir une stimulation du plaisir de manger par association de goûts facilement acceptés spontanément, reste très peu étudié et assez novateur. Nous espérons que cette analyse puisse être poursuivie et améliorée, via un recrutement plus important de patients et une analyse plus fine des données, afin que ce travail puisse aboutir à un programme de guidance parental abordé par l'orthophoniste en séance.

Dans cette partie, nous axerons notre exposé sur l'interprétation des tout premiers résultats obtenus, les pistes d'analyse envisageables pour nos successeurs et les biais méthodologiques relevés. Les potentielles améliorations à effectuer pour en faciliter son utilisation et son analyse sont exposées tout au long de ce chapitre. Enfin quelques pistes de recherches potentielles qu'il serait intéressant d'explorer afin d'expliquer ce phénomène sont exposées en fin de chapitre.

## **1. Analyse des premiers résultats**

En raison de la faible quantité de retours pour les enfants TO, et malgré une quantité correcte de retours pour les enfants normo-mangeurs, la puissance statistique de l'analyse sera forcément faible et nos interprétations pourraient manquer d'objectivité. Cependant, nous avons trouvé intéressant de dégager quelques tendances dans le groupe des enfants normo-mangeurs. Nous commencerons toutefois par une analyse générale concernant la diffusion du questionnaire.

### **1.1 Diffusion du questionnaire**

#### **1.1.1 Taux d'acceptabilité des orthophonistes**

Nous pensons qu'en nous adressant à des orthophonistes libérales spécialisées dans la prise en charge des troubles de l'oralité, nous toucherions une population importante d'enfants TO pour le

recueil de résultats. Or sur les 40 orthophonistes exerçant en libéral contactées dans le cadre de notre travail, seule une orthophoniste a été en mesure de nous retourner un questionnaire rempli.

A la vue de ce faible rendement, il nous semble que les orthophonistes exerçant en libéral ne soient pas le meilleur vecteur de diffusion de notre questionnaire si l'on souhaite obtenir rapidement un nombre conséquent de réponses provenant d'enfants TO. Notre analyse des raisons justifiant le refus de participer ou l'absence de retour de questionnaires a permis de dégager deux raisons principales à cet état de fait : l'absence de profil patient et le manque de temps.

En revanche, ces mêmes orthophonistes reçoivent également en consultation des enfants normo-mangeurs. Pour cette deuxième population cible, plus largement représentée en cabinet, associée à d'autres orthophonistes ne prenant pas en charge des enfants TO, nous avons réussi à obtenir 74 réponses. Nous n'avons malheureusement pas réussi à identifier les orthophonistes ayant fait compléter ces questionnaires car nous n'avons pas obtenu de réponses lorsque nous les avons relancées.

Un des points importants qui ressort de cette analyse est qu'il s'avère plus simple d'obtenir des retours d'enfants normo-mangeurs que d'enfants TO, et que ceci est lié à la typologie de la patientèle rencontrée en cabinet. Ceci souligne l'importance d'établir un contact étroit avec les orthophonistes contactées afin de bien comprendre leur typologie de patientèle et de les impliquer au maximum dans l'intérêt de l'étude, les poussant alors à ne pas se bloquer sur l'aspect chronophage de la tâche. Il semble que les orthophonistes exerçant en libéral soit tout de même un bon moyen de diffusion du questionnaire aux enfants normo-mangeurs.

Dans un second temps, suite aux difficultés rencontrées pour toucher les enfants TO via les orthophonistes travaillant en libéral, nous avons élargi notre cible aux CAMSP pour ces enfants. Nous avons fait le choix de ne leur envoyer que le questionnaire pour cette dernière population, afin de focaliser leur attention sur celle-ci. Avec 13 questionnaires complétés, venant des CAMSP, nous en sommes arrivées à la conclusion que ces structures étaient une cible très intéressante pour obtenir des résultats et qu'il fallait continuer dans ce sens. En effet, ce sont des structures accueillant des enfants ayant des troubles plus sévères, de toute nature confondue. Il pourrait être intéressant également de poursuivre les demandes et relances auprès d'autres structures tels que les PMI, services de néonatalité et de gastro-pédiatrie, pouponnière etc... Nous avons commencé la diffusion auprès de certains de ces centres mais nous n'avons malheureusement pas eu le temps d'obtenir des réponses de leur part.

A la vue des retours obtenus avec les deux moyens de diffusion testés, il nous paraît intéressant pour la suite, de scinder les envois en deux catégories : les orthophonistes exerçant en libéral pour les enfants normo-mangeurs et les orthophonistes exerçant en structure, type CAMSP, pour les enfants TO. Cette méthodologie de diffusion nous paraît de nature à optimiser le rendement de l'étude. Ainsi, les orthophonistes contactées ne recevraient qu'un seul questionnaire en fonction de leur condition de travail avec une explication plus claire et simplifiée des critères d'inclusion et d'exclusion.

Enfin, nous avons également proposé notre questionnaire à 3 diététiciennes spécialisées dans le suivi de patients nourris artificiellement. Ces dernières se sont montrées extrêmement motivées mais malheureusement malgré nos relances il ne semblerait qu'aucune d'entre elles n'aient eu l'occasion d'obtenir des retours. Pour la première, la raison évoquée est qu'elle ne voit que des adultes actuellement. La seconde nous a expliqué qu'elle manque de temps mais reste disponible si cela évolue. La dernière a proposé notre questionnaire à deux familles mais sans retour véritable de leur part.



### 1.1.2 Taux d'acceptabilité des parents

Notre questionnaire, une fois accepté par les familles, a été bien pris en compte et complété par ces dernières, ce qui nous laisse penser que les parents ne se sont pas inquiétés ni par la difficulté des questions posées ni par le temps que cela allait leur prendre. De plus, selon les retours des orthophonistes l'ayant proposé avec succès, il ressort que, malgré le nombre de pages conséquent pouvant rebuter certains, le questionnaire se remplit en 10 minutes maximum, à condition que les parents aient réfléchi au préalable aux repas qu'ils proposent à leur enfant. Il semble donc qu'une fois diffusé, le questionnaire est bien compris et accepté en l'état, ce qui valide sa conception du point de vue de l'acceptabilité.

## **1.2 Critères d'inclusion des enfants porteurs de troubles de l'oralité**

Au vu des retours des orthophonistes contactées, les enfants ayant été nourris artificiellement représentent un faible pourcentage des enfants pris en charge pour des troubles de l'oralité. De plus, certaines orthophonistes travaillant en CAMSP, nous ont expliqué que les enfants répondant aux critères, représentaient des cas trop compliqués pour envisager un tel questionnaire. En effet, certains, dans des cas extrêmes, n'acceptent qu'un seul aliment ou qu'un groupe très limité d'aliments. Par ailleurs, les parents ne sont souvent pas encore dans une démarche de diversification, notamment dans les classes d'âge les plus basses. Le critère d'inclusion "alimentation artificielle" est peut-être trop restrictif, d'où la différence observée entre le nombre de questionnaires complétés par les parents d'enfants normo-mangeurs et ceux complétés par les parents des enfants TO. A plus long terme, il nous semble intéressant d'élargir les critères d'inclusion de notre étude aux enfants diagnostiqués porteurs de troubles de l'oralité dont l'origine n'est pas nécessairement associée à une alimentation artificielle mais à d'autres étiologies comme une hypersensibilité orale ou une pathologie ne nécessitant pas, dans sa prise en charge, une alimentation artificielle. Cela permettrait également d'affiner l'analyse des résultats obtenus en comparant les deux groupes d'enfants TO, nourris artificiellement et alimentés per os afin de mettre en évidence ou non une différence dans le développement de leurs préférences gustatives. Lorsqu'un enfant présente des difficultés pour s'alimenter et qu'il a eu ou a toujours une alimentation artificielle, le diagnostic d'un trouble de l'oralité est systématique. Un point de vigilance est à soulever si les critères d'inclusion sont élargis, celui de s'assurer que le diagnostic de trouble de l'oralité a été posé par un ou une orthophoniste.

Il serait alors intéressant d'ajouter un item "cause probable du trouble de l'oralité si connue" : hypersensibilité orale, pathologie X ou Y, prématurité ou autre et "alimentation artificielle oui/non et pendant combien de temps ?". Des analyses plus poussées seraient alors réalisables et permettraient de mettre en évidence d'éventuelles différences au niveau des préférences gustatives pour ces différentes sous-catégories d'enfants TO. Si des différences venaient à apparaître, cela pourrait permettre d'affiner davantage la prise en charge des troubles de ces enfants.

## **1.3 Analyse des premiers résultats chiffrés**

### 1.3.1 Pertinence des trois questions de Toyama et Agras

Le questionnaire destiné aux parents d'enfants normo-mangeurs débute par les trois questions de Toyama et Agras permettant d'évaluer si l'enfant est à risque de présenter ou non des troubles

de l'oralité. Grâce à la pertinence de ces trois questions, nous avons pu exclure 13 enfants de notre analyse. Cela révèle tout l'intérêt d'avoir inclus ces questions dès le début du questionnaire. En effet, cela nous a permis d'éliminer des réponses pouvant invalider notre travail analytique du groupe normo-mangeur. Cependant il semble intéressant de réaliser une analyse parallèle des résultats émanant de ces enfants afin de comparer ce groupe aux deux autres groupes déjà étudiés pour observer si ces enfants se rapprochent de l'un ou de l'autre groupe en termes de préférences gustatives. Cette analyse pourra être réalisée lorsqu'il y aura un nombre suffisant de questionnaires dans le groupe des enfants avec troubles de l'oralité.

### 1.3.2 Profil des enfants normo-mangeurs

Concernant la typologie des enfants concernés, le point positif de notre recrutement est que nous avons réussi à obtenir une répartition équitable dans les deux groupes d'âge. Si cela s'avère être le cas par la suite, l'analyse comparative des résultats par groupe d'âge s'en trouvera facilitée. Cependant, au sein du groupe d'enfants normo-mangeurs, l'âge ne change ni le profil d'appréciation des items, ni le nombre d'items consommés. Ce point pourra être comparé à termes avec les résultats obtenus chez les enfants TO tout comme le fait que, quand l'âge augmente, il y a plus d'aliments "autres" au goût relevé/piquant appréciés.

### 1.3.3 Analyse des items

Comme mentionné précédemment, compte tenu de l'effectif du groupe « porteurs de troubles de l'oralité », nous n'avons pas pu réaliser une analyse comparative entre les deux groupes d'enfants, porteurs de troubles de l'oralité et normo-mangeurs. Cependant, nous pouvons mettre en avant quelques éléments d'intérêt.

En effet, l'analyse préliminaire des résultats obtenus nous a permis de constater que l'item « sel » n'est pas discriminant. Ce dernier est en effet apprécié à 96,7% par les enfants normo-mangeurs et à 100% par les enfants TO. Dans un souci de simplification du questionnaire, ce qui aurait pour vertu d'améliorer son analyse, il nous apparaît envisageable de retirer cet item. En effet, si un item apporte la même information chez tous les enfants, il n'y aura aucune valeur ajoutée portée par cet item dans notre analyse.

Concernant les autres variables, nous nous sommes attachées à analyser seulement le groupe "normo-mangeurs" car il nous était difficile d'obtenir une comparaison objective et significative entre les deux groupes.

Tout d'abord, dans notre questionnaire, il est demandé aux parents de citer éventuellement une épice/condiment/aromate, absente de notre liste mais appréciée par leur enfant. La coriandre est la seule herbe aromatique ayant été citée à plusieurs reprises comme "autres épices/condiments/herbes aromatiques" appréciés par certains enfants normo-mangeurs. Il serait donc intéressant de l'ajouter dans nos items même si nous pensions au départ qu'elle était trop proche du persil.

D'autres items pourraient ne pas être connus de certains parents, tels que le viandox ou l'aneth. Nous pourrions nous questionner sur la pertinence de maintenir ces items dans le questionnaire. Cependant, compte tenu du faible nombre de réponses obtenues pour le groupe des enfants TO, nous ne souhaitons pas passer à côté d'informations importantes concernant ces épices/condiments/aromates. Dans ce cadre, une piste d'amélioration pourrait consister à compléter notre questionnaire en associant à chaque item proposé des plats typiques qui utilisent ces épices et qui seraient mieux connus des parents que les épices elles-mêmes. Pour cela, il pourrait s'avérer intéressant d'échanger directement avec des chefs cuisiniers sur leur utilisation des épices/condiments/aromates dans leur cuisine. Nous avons ainsi entamé une prise de contact

avec les responsables de l'Atelier des Chefs à Aix-en-Provence en septembre 2020 mais les conditions sanitaires qui ont durement touché les restaurateurs ont malheureusement fait échouer cette rencontre. Si une rencontre ultérieure peut être réalisée, cela permettrait de leur demander quels plats "type" sont associés à telle épice ou tel condiment afin d'évoquer aux parents des plats ou préparations dans lesquels ils pourraient rencontrer ces aliments et ainsi aiguiller leur réflexion.

De façon intéressante, les 4 épices/condiments/aromates les plus appréciés des enfants normo-mangeurs, à savoir le sel, les herbes de Provence, le ketchup et le thym, sont des aliments au goût "classique". Les épices sont absentes de ce classement de tête. De plus, en moyenne, les épices sont, en quantité, les moins appréciées par ces enfants. De façon plus spécifique, que ce soit pour les aromates, les condiments ou les épices, les éléments les plus appréciés par catégorie sont des aliments souvent retrouvés dans de nombreuses préparations culinaires tels que le curry, la cannelle, le ketchup, la mayonnaise, le basilic et le persil. Notons également que dans la catégorie des épices, sur les 4 les plus appréciées, 2 le sont par 50% des enfants en moyenne alors que pour les aromates et condiments les appréciations des 4 éléments ne concernent pas moins de 70% des enfants en moyenne.

Pour les 4 éléments les moins appréciés, toutes catégories confondues, on retrouve le viandox, le chili, le tabasco et le piment donc des condiments et épices au goût très fort. De façon plus spécifique, que ce soit pour les aromates, les condiments ou les épices, les éléments les moins appréciés par catégorie sont des aliments au goût très prononcé et rarement utilisés en cuisine "classique" tels que le tandoori, l'estragon, l'aneth.

Toutes ces affirmations vont dans le sens de notre hypothèse : les aliments au goût "classique" et peu relevé/piquant dans chaque catégorie sont les plus appréciés par les enfants normo-mangeurs. Elles permettent également de valider notre question initiale, à savoir : y'a-t-il une différence d'appréciation des épices/condiments/aromates entre enfants normo-mangeurs et enfants TO, avec une appréciation supérieure chez ces derniers.

Pour les autres remarques faites dans la partie "Résultats", les résultats obtenus prendront tout leur sens lorsqu'il sera possible de réaliser une analyse comparative avec le groupe des enfants porteurs de troubles de l'oralité dont nous donnons quelques pistes dans le chapitre suivant.

## **2. Quelques pistes d'analyses envisageables**

Avec les premiers résultats obtenus sur le groupe des enfants normo-mangeurs, nous pouvons proposer différentes pistes d'analyses envisageables pour la suite de notre travail :

- Analyse des « épices/condiments/aromates » : déterminer les préférences gustatives des deux groupes de façon qualitative et quantitative
- Analyse comparative des deux groupes : différence ou non dans les scores d'appréciation, catégorie plus marquée qu'une autre, différence dans les comportements entre les deux groupes
- Analyse comparative des deux groupes entre l'appréciation des épices/condiments/aromates et celle des aliments au goût fort tout-venant : existe-il une généralisation de cette attirance pour les aliments au goût prononcé ?
- Analyse de la fréquence d'exposition de ces aliments associée à leur score d'appréciation par groupe
- Analyse de la variable « comportement » associée au score d'appréciation

Dans un second temps, une analyse plus fine des résultats serait envisageable, à condition qu'un grand nombre de questionnaires permette d'obtenir des réponses pertinentes :

- Même analyse que précédemment mais par sous-groupes d'âge : 1-3 ans et 4-7 ans, la limite sélectionnée correspond au passage de l'enfant dans la vie en communauté, à l'entrée en maternelle. Les résultats préliminaires dans le groupe des enfants normo-mangeurs ne montrent pas pour le moment de différence entre les deux tranches d'âge.
- Analyse de l'influence potentielle d'une origine culturelle spécifique sur le développement de certaines préférences gustatives
- Analyse de la variable "genre" (fille ou garçon) sur le développement des préférences gustatives

Concernant la variable "genre" (fille ou garçon), aucun travail précédent n'a permis de mettre en évidence une influence du sexe dans ces tranches d'âge sur les préférences alimentaires, contrairement à la période de l'adolescence chez des enfants normo-mangeurs. Néanmoins, ces études se sont limitées aux enfants normo-mangeurs, et l'impact du sexe n'a jamais été analysé chez des enfants TO. L'exploitation des données issues de notre questionnaire permettrait néanmoins d'apporter quelques éléments de réponses.

### **3. Biais potentiels liés à la méthodologie utilisée**

Les préférences gustatives ne sont pas évidentes à analyser, elles sont subjectives et modifiables par l'expérience, les sensations olfactives, tactiles et visuelles entre autres.

Comme pour toute analyse comportementale, notamment lorsque celle-ci repose sur l'utilisation et l'exploitation d'un questionnaire, il est nécessaire de s'interroger sur les biais méthodologiques que celui-ci peut comporter.

#### **3.1 La diffusion en ligne**

Bien que pratique pour sa diffusion, le choix d'utiliser un questionnaire en ligne amène certaines limitations comparativement à un questionnaire qui serait rempli en cabinet. Il est en effet impossible de répondre à une éventuelle question du parent sur le questionnaire lui-même afin de préciser le sens de tel ou tel item. Par ailleurs, il est difficile de s'assurer que ce questionnaire soit rempli avec tout le sérieux nécessaire et toute la réflexion qu'il demande en amont. De plus, lorsque les orthophonistes laissent le lien du questionnaire aux parents, ils ne pensent pas forcément à vérifier qu'ils l'aient véritablement complété et certains parents oublient même de le faire. Enfin, compte tenu du fait que les orthophonistes proposent aux parents de remplir le questionnaire chez eux, il est nécessaire que l'orthophoniste prenne un certain temps sur sa consultation en cabinet pour expliquer le but de notre démarche et, dans l'idéal, de les faire réfléchir sur ce que mange leur enfant, ou a mangé avec plaisir, temps qu'elles n'ont pas forcément à disposition.

Nous pensons que nos résultats et la pertinence des réponses apportées par les parents peuvent être améliorés par un accompagnement plus "proche" d'une part des orthophonistes, pour les soulager et ne pas leur prendre trop de temps sur leur consultation, et d'autre part des parents pour les aider dans leur réflexion sur leur alimentation et celle proposée à leur enfant et dans la complétion du questionnaire.

En effet, nous avons pu constater aux détours de nos discussions informelles avec des parents d'enfants TO lors de nos stages respectifs, qu'il est nécessaire pour les parents de suivre un

processus de pensée qui va les amener petit à petit vers des souvenirs de repas, où ils avaient cuisiné quelque chose de différent, ou des apéritifs où se trouvent tels ou tels gâteaux assaisonnés, que leur enfant a mangé ou léché sans faire la grimace. Il faut donc prendre le temps d'échanger avec eux au préalable pour faire émerger ces situations. Il en sera de même pour les parents d'enfants normo-mangeurs. Ce point a été validé par notre maître de mémoire qui a pu en faire l'expérience dans sa pratique orthophonique.

Une des solutions à apporter à cette problématique serait de fournir avec le questionnaire un document rédigé à l'intention des parents permettant de leur expliquer la démarche globale du questionnaire, de donner des exemples de réponses pour les premières questions associés à un contexte et en attirant l'attention des parents sur le fait de penser à des plats cuisinés avec lesquels ils ont remarqué une réaction différente de leur enfant. Ce document pourrait également contenir un listing des plats contenant les épices/condiments/aromates mentionnés pour chaque item une fois la rencontre avec des "grands chefs" effectuée. Cela permettrait aux orthophonistes d'attirer l'attention des parents sur ce document ("Lisez-le avec attention") et de leur faire gagner du temps de consultation.

De plus, nous avons demandé aux parents de répondre pour leur enfant afin d'éviter des modes de passation différents entre les classes d'âge, à savoir enfants trop jeunes pour répondre seuls et enfants plus âgés. Nous avons conscience que cela rajoute un biais de subjectivité car le parent est susceptible de surinterpréter les réactions de son enfant. Cependant nous pensons que cela est préférable, notamment pour les classes d'âge les plus basses, chez lesquelles les réponses pourraient s'avérer encore plus biaisées.

### **3.2 Le critère « appréciation du goût »**

Comme nous l'avons vu tout au long de la partie théorique de ce mémoire, ce critère est par essence très subjectif. Or, pour les besoins de notre étude, il est nécessaire d'exprimer le goût de la façon la plus objective possible. Le choix d'appréciation restreint à deux items type "j'aime" ou "je n'aime pas" pourrait n'être pas assez précis, trop réducteur, pour représenter objectivement le niveau d'appréciation réel d'un goût particulier. Avec une échelle à 5 points, la probabilité d'obtenir des différences statistiques entre les groupes serait en outre plus élevée. Cependant, comme évoqué précédemment, nous avons fait le choix de réduire notre échelle d'appréciation, passant d'une échelle à 5 points à une échelle à 3 points dans le but d'alléger notre questionnaire. De plus, l'objectif ultime de notre questionnaire étant de savoir si les enfants TO présentent une préférence plus marquée que les normo-mangeurs pour les épices/condiments/aromates, nous pensons qu'un choix binaire suffit pour valider ou invalider notre objectif.

La différence de capacité des enfants à exprimer correctement leurs goûts dans les deux populations étudiées constitue un autre élément pouvant introduire un biais dans l'analyse des résultats obtenus. En effet, les enfants normo-mangeurs, étant ouverts à un panel de goûts plus large, pourraient être en mesure d'exprimer leurs goûts et dégoûts plus facilement que les enfants TO qui, par définition, présentent une alimentation plus limitée. Il pourrait donc s'avérer plus difficile pour les parents d'enfants TO d'identifier si leur enfant mange un aliment parce qu'il l'aime ou pour faire plaisir, ou simplement parce que la texture est appréciée. Dans un tel cas, il n'est pas possible d'exclure le fait que certaines différences de résultats du questionnaire puissent relever plus d'une difficulté à interpréter le comportement de l'enfant TO, que d'une préférence gustative en elle-même. Il nous apparaît cependant très compliqué de contourner cette limitation.

Les conclusions finales de l'étude devront néanmoins s'accompagner d'une certaine prudence relative à ce dernier point.

### **3.3 Biais concernant les résultats**

#### **3.3.1 La texture**

La texture est un critère déterminant d'appréciation des aliments. Par exemple, on sait que les enfants en général, quel que soit leur profil, aiment particulièrement les biscuits apéritifs pour leur goût mais également pour leur texture croustillante. Il est donc difficile, suivant les aliments proposés de savoir si l'enfant l'apprécie véritablement pour son goût ou pour sa texture ou pour l'association des deux.

Une solution à envisager afin d'analyser de façon plus précise les préférences des enfants serait, d'ajouter dans le questionnaire le critère "texture" en proposant différents types de texture à sélectionner. Cela permettrait d'évaluer à quel point ce critère entre en jeu et s'il peut être corrélé aux résultats sur les préférences gustatives.

#### **3.3.2 Les mélanges de saveurs**

Il est évident que ces épices/aromates/condiments ne se dégustent pas seuls mais toujours en association dans des plats cuisinés.

Pendant le repas, nous détectons rarement un goût isolé mais un mélange de saveurs avec les récepteurs olfactifs et gustatifs et d'autres sensations orales (texture, température, couleur ..). Enfin, une autre caractéristique plus globale que l'on pourrait résumer par le terme « sensation en bouche » permet, pour un plat donné, d'apporter un avis global sur l'appréciation de ce plat. Ainsi, aucune expérience de saveurs ne sera tout à fait la même lorsque les plats sont cuisinés "maison" ce qui peut être source de problèmes dans le cas d'une alimentation sélective alors que les saveurs des aliments transformés (dans les grandes enseignes alimentaires) restent les mêmes au fil du temps. Les plats faits maison sont moins "calibrés en goût" car chaque préparation pourra changer la sensation de saveurs ressentie.

De plus, ce mélange de saveurs peut rendre difficile l'analyse de l'appréciation d'un plat avec épices/condiments/aromates car on peut se demander si cette appréciation est imputable à l'ajout d'épices/condiments/aromates ou à la sensation globale du plat.

Il semble difficile de trouver une solution à cette problématique sans changer l'ensemble du protocole de notre mémoire. Il faudrait une première étude avec des aliments neutres appréciés de façon générale pour les deux groupes, y associer ensuite des épices/condiments/aromates et analyser les préférences. Malheureusement cela est très compliqué à réaliser et relève d'un vrai programme de recherche. Nous considérons que, si de façon globale les parents constatent que leur enfant est plus facilement attiré par des aliments plutôt piquants, relevés, forts en bouche, alors il y a de fortes probabilités que l'on puisse imputer cette attirance à la présence d'épices/condiments/aromates.

#### **3.3.3 Les origines culturelles**

Les origines culturelles ont un impact sur les préférences gustatives. En effet, dès la vie intra-utérine, les enfants venant d'origines culturelles variées auront été imprégnés des saveurs associées. Même si cela ne conditionne pas à terme l'orientation des préférences gustatives, cela facilite malgré tout leur habitude à ces saveurs.

Nous avons donc intégré un item concernant la présence ou non d'une origine culturelle orientant les préparations culinaires. En croisant ces informations aux résultats obtenus avec les scores d'appréciation des épices/condiments/aromates et leur catégorie, cela pourrait apporter une indication sur le développement des préférences gustatives et leur association à une certaine habitude. Nous n'avons pas réalisé cette analyse au vu des faibles résultats obtenus dans le groupe des enfants TO mais une telle analyse apparaît comme pertinente si elle est réalisée sur un plus grand nombre de questionnaires appartenant aux deux groupes.

### 3.3.4 Le régime alimentaire / Comportement des parents

Tout comme l'impact des origines culturelles sur les préférences gustatives, le régime alimentaire classique des parents influencera ces préférences. En effet, une famille ne préparant aucun plat cuisiné, n'ayant aucun légume ou très peu dans son régime alimentaire, limitera de fait la possibilité pour l'enfant TO ou pas, de développer son panel gustatif.

De même, le mimétisme parental joue un rôle. En effet, si l'un des parents n'aime pas un plat et le fait savoir, il y a de fortes probabilités pour que l'enfant fasse de même.

Enfin, comme évoqué plus haut, le comportement des parents vis-à-vis de l'attitude de l'enfant pendant le repas va influencer ses préférences. Par exemple, un parent permissif, laissant l'enfant manger ce qu'il veut, rendra plus difficile le développement des préférences gustatives.

Malheureusement, ces paramètres sont difficilement maîtrisables. Nous pensons qu'avec un effectif suffisant d'enfants dans les deux groupes, l'influence potentielle de ces facteurs devrait impacter les deux groupes de la même façon, ce qui permettrait de lisser ce biais au moment de l'analyse des résultats et d'en limiter son impact sur leur interprétation.

### 3.3.5 La néophobie

La néophobie est un des passages obligés dans le développement des préférences gustatives, avec plus ou moins d'impact, en fonction de la présence ou l'absence de nombreux autres facteurs (comportement parental, expositions répétées, sociabilisation etc...). Elle rend l'acceptation de nouveaux aliments et en particulier les légumes, plus compliquée. Nous partons du principe que tous les enfants la subissent, cependant la force et la cinétique de ce phénomène sera variable en fonction des enfants, ce que nous ne pouvons pas contrôler. De plus, la présence ou absence des facteurs influençant cités plus hauts sera déterminante car ils permettront aux enfants de passer ce cap avec plus ou moins de facilité. Nous avons choisi une tranche d'âge englobant la période de néophobie, ce qui nous permet d'avoir des résultats sur une même période de développement du goût limitant l'impact de ce phénomène sur la cohérence de nos résultats.

Nous n'avons malheureusement pas plus de levier sur cette problématique. Cependant nous pensons qu'avec un nombre suffisant d'effectifs dans les deux groupes, l'impact de ce phénomène sur nos résultats se lisera.

### 3.3.6 L'exposition répétée

Comme évoqué dans la partie théorique et méthodologique, l'exposition répétée reste un des critères le plus robuste dans le développement des préférences gustatives. Ce principe permet à l'enfant d'affirmer ses préférences gustatives, qu'elles soient positives ou négatives. Or, on ne peut pas imposer aux parents une fréquence de présentation minimale des aliments avant de dire s'il aime ou n'aime pas une épice/condiment/aromate car le questionnaire aurait été trop

contraignant à compléter. Une des solutions a été d'insérer une section sur la fréquence de prise alimentaire permettant de corrélérer malgré tout l'exposition répétée et l'appréciation des aliments.

### 3.3.7 L'aversion due à un autre critère

Lorsque le parent coche "je n'aime pas", il nous est impossible de savoir s'il s'agit effectivement d'une préférence gustative affirmée ou une aversion associée à une autre problématique type intoxication alimentaire, texture, fausse route etc.

Il nous semble difficile d'avoir accès à ce type d'informations. Le parent lui-même n'associant pas forcément un dégoût à un événement particulier. Cependant, cela peut se présenter dans les deux groupes et, avec un effectif suffisant, cela devrait permettre de lisser ce genre de variable.

En créant notre questionnaire, nous avons réfléchi et travaillé sur l'ensemble de ces biais. Cependant, certains sont difficilement contournables sans rendre le questionnaire trop long ou trop complexe à remplir ou sans réaliser une étude écologique au domicile de l'enfant. Nous pensons que les résultats futurs, obtenus par nos successeurs, avec un nombre suffisant de réponses, donneront malgré tout une belle tendance sur leurs préférences gustatives.

## **4. Pistes de recherches potentielles sur l'origine de ces préférences**

Deux pistes potentielles ont suscité notre intérêt au cours de nos recherches pour expliquer cette attirance pour les épices/condiments/aromates si elle s'avère être présente.

### **4.1 La stimulation du nerf trigéminal**

Tous ces aliments stimulent le nerf trigéminal, nous pouvons alors nous demander pourquoi ces enfants ont-ils besoin de cette stimulation ?

En effet, d'une façon générale, les enfants normo-mangeurs ont tendance à préférer les aliments sucrés et gras, à texture molle et à rejeter tout ce qui est piquant, astringent, au goût prononcé. Alors que leurs pairs avec troubles de l'oralité seront attirés par du croustillant, des goûts forts comme le bleu, les olives et les cornichons.

Cela peut s'expliquer par le fonctionnement du nerf trijumeau. Le premier réflexe de notre corps quand il rentre en contact avec une substance épicée est de réagir par la douleur. Ainsi ce ne sont pas les cellules gustatives qui réagissent à la capsaïcine, composant actif irritant qui donne une sensation de brûlure contenu dans le piment, mais bien les récepteurs du nerf trijumeau. Ce nerf a pour fonction de signaler au cerveau les douleurs localisées sur le visage et la bouche. Ses terminaisons sont réparties sur les différentes muqueuses buccales et à l'intérieur des dents. Si elles se trouvent stimulées par des substances comme la capsaïcine, cela conduit à une sensation douloureuse très particulière, que nous assimilons à une saveur épicée. Si le stimulus devient trop fort, nous nous mettons à produire de plus en plus de salive et il arrive même que des larmes coulent de nos yeux. C'est une réaction de défense de notre corps : il s'agit d'éliminer par l'eau la substance pimentée le plus rapidement possible. Et pourtant nous ajoutons du piment, de la sauce piquante ou du poivre à nos plats. L'une des explications réside dans le fait que nous parvenons ainsi à tromper notre corps. Nous le poussons à mettre en route un programme de défense car chaque fois qu'un stimulus de douleur est déclenché, l'organisme se protège en libérant de



l'endorphine, l'hormone du bonheur, qui non seulement permet de rendre la douleur supportable mais augmente aussi la bonne humeur.

Les enfants TO développent très souvent une hypersensibilité nauséuse rendant difficile l'introduction d'aliments dans leur bouche. Cependant, cette préférence développée pour les aliments forts, ne leur donnerait pas ou peu de réactions d'hypersensibilité du fait de la libération d'endorphines contrairement aux aliments sucrés.

## **4.2 La privation du développement sensoriel gustatif**

Une autre ouverture possible serait de rechercher si la privation du développement sensoriel gustatif dès la naissance modèlerait différemment le système sensoriel au niveau cérébral entraînant des réactions particulières au moment de la découverte des goûts.

En effet, la détection et le rejet de l'amertume sont innés peu de temps après la naissance, cependant, dans les modèles animaux, la privation précoce de l'amertume remodèle le système nerveux central (Mangold et al.,2007).

Cela dépasse largement le cadre de l'étude mais ce sont de pistes à explorer si l'on veut aller plus loin dans la compréhension des troubles de l'oralité et des préférences gustatives.

## CONCLUSION

---

L'objectif de ce mémoire était de caractériser les préférences alimentaires des enfants porteurs d'un trouble de l'oralité. Nous sommes parties de deux études (S. Nicklaus et S. Castelain) qui avaient permis d'identifier chez ces enfants une attirance spécifique pour les goûts relevés et épicés, goûts habituellement rejetés par les enfants dits normo-mangeurs.

Nous avons élaboré deux questionnaires qui visent à analyser plus finement cette attirance, en se focalisant sur l'appréciation des épices, condiments et herbes aromatiques.

Ces questionnaires s'adressent à des enfants âgés de 1 à 7 ans, ce qui correspond au début de la diversification alimentaire et à la fin d'une période marquée par une forte sélectivité alimentaire. Nous avons diffusé un lien permettant d'accéder à une version en ligne du questionnaire à des orthophonistes spécialisées dans les prises en charge de troubles de l'oralité, les CAMSP de la région et des diététiciennes.

Un premier questionnaire s'adresse aux parents d'enfants porteurs de troubles de l'oralité (enfants TO) pour qui une alimentation artificielle a été ou est nécessaire. Le second questionnaire est destiné à des enfants normo-mangeurs, sans pathologie associée, afin de pouvoir mener une analyse comparative et déterminer la spécificité des goûts des enfants TO.

Nous émettons alors l'hypothèse que le score d'appréciation des enfants normo-mangeurs sera inférieur au groupe d'enfants TO concernant les épices/aromates/condiments et que le score d'appréciation des items du questionnaire sera corrélé aux difficultés comportementales rencontrées lors des repas dans les deux groupes. Nous nous attendons à ce que certaines épices ressortent de manière significative. Nous pensons que les enfants TO vont consommer un plat plus facilement lorsqu'il est cuisiné avec des épices/aromates/condiments et que les enfants ayant une origine culturelle associée à une alimentation culturelle marquée par ces saveurs auront une attirance plus grande pour ces aliments.

Nous nous étions fixées comme objectif de départ de caractériser plus finement les préférences gustatives des enfants porteurs de troubles de l'oralité au regard des enfants normo-mangeurs. Nous n'avons pas récolté un nombre suffisant de résultats afin de mener une analyse comparative objective. Néanmoins ces résultats permettent de dégager une première tendance dans le groupe des enfants « normo-mangeurs ». 60,7% des parents nous disent que leur enfant ne semble pas apprécier davantage leur plat lorsqu'ils cuisinent des plats relevés et/ou épicés et tout item confondu, le sel, les herbes de Provence, le ketchup et le thym ressortent à plus de 80% d'appréciation. On peut noter que ces items appartiennent à des herbes aromatiques et condiments « classiques » et peu relevés, les épices sont absentes de ce classement de tête. Ce sont ces éléments qui nous amènent à penser que notre hypothèse est valable. Ce travail sera donc poursuivi afin de recueillir un échantillon plus important, en particulier dans le groupe des enfants TO, permettant une analyse comparative avec les résultats des enfants normo-mangeurs.

D'un point de vue professionnel, notre objectif est d'améliorer la qualité de vie des parents et des enfants en proposant des outils de guidance aux orthophonistes et aux familles confrontées à ce type de trouble. Cela permettrait d'aider ces enfants à construire leur goût tout en tenant compte de leur spécificité. En effet, nous pensons qu'en leur proposant des repas adaptés, au goût relevé et/ou épicé, en lien avec leur sélectivité gustative, ces enfants accepteront et apprécieront plus facilement de nouveaux repas selon le principe de l'apprentissage saveur-saveur associé au chainage alimentaire (« food chaining programs »). Ainsi, ils élargiront leur panel gustatif, mangeront avec plus de plaisir et découvriront l'alimentation plaisir qui leur manquait tant.

Associée à cela, une pédagogie du goût pourrait être proposée. Contenant des conseils de préparations culinaires et des techniques facilitant la découverte du goût par une approche multi-sensorielle, cette pédagogie permettrait à l'enfant d'appivoiser le monde gustatif en y alliant ses cinq sens, de l'achat des produits à l'observation de la phase de cuisson, de sa participation active pendant la préparation des repas à une dégustation rythmée par des échanges familiaux sur le contenu de l'assiette.

En recherche clinique, deux pistes pourraient expliquer ce phénomène. D'une part, la stimulation du nerf trigéminal entrainerait, par réaction à la douleur provoquée par l'assimilation d'aliments au goût relevé/piquant, la libération d'endorphines, hormone du plaisir. D'autre part, la privation du développement sensoriel gustatif modifierait le système sensoriel au niveau cérébral et entrainerait des réactions particulières au moment de la découverte du goût.

D'un point de vue personnel, ce travail nous aura permis d'approfondir nos connaissances sur le développement normal de l'oralité, sur les troubles de l'oralité alimentaire et sur le développement du goût, encore trop peu étudié dans la littérature scientifique chez les enfants ayant des troubles de l'oralité. Nos interactions avec les professionnels nous ont prouvé qu'ils sont intéressés par nos pistes de recherche.

C'est avec émotion que nous transmettons la suite de notre travail à nos collègues en espérant sincèrement que ce projet puisse aboutir.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- Abadie V. (2004). Troubles de l'oralité du jeune enfant. *Rééducation orthophonique* (220), 58-68.
- Allam, M. D.-E., Marlier, L., & Schaal, B. (2006). Learning at the breast : Preference formation for an artificial scent and its attraction against the odor of maternal milk. *Infant Behavior and Development*, 29(3), 308-321. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2005.12.008>
- Allam, M. D.-E. (2007). *L'expérience sensorielle du nouveau-né et sa rétention à long terme : Une analyse expérimentale de l'apprentissage des odeurs chez l'enfant humain* [Phdthesis, Université de Bourgogne]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00162433>
- Bandini, L. G., Anderson, S. E., Curtin, C., Cermak, S., Evans, E. W., Scampini, R., Maslin, M., & Must, A. (2010). Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorders and Typically Developing Children. *The Journal of Pediatrics*, 157(2), 259-264. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2010.02.013>
- Barbier, I. (2014). L'intégration sensorielle : De la théorie à la prise en charge des troubles de l'oralité. *Contraste*, N° 39(1), 143-159.
- Barbier, I. (2015). Illustration clinique : Quand le bébé ne peut s'alimenter par la bouche. *Dialogue*, n° 209(3), 49-54.
- Barends, C., de Vries, J., Mojet, J., & de Graaf, C. (2013). Effects of repeated exposure to either vegetables or fruits on infant's vegetable and fruit acceptance at the beginning of weaning. *Food Quality and Preference*, 29(2), 157-165. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.03.008>
- Batsell, W., Brown, A. S., Ansfield, M. E., & Paschall, G. Y. (2002). "You Will Eat All of That!": A retrospective analysis of forced consumption episodes. *Appetite*, 38(3), 211-219. <https://doi.org/10.1006/appe.2001.0482>
- Beauchamp, G., Moran, M. Acceptance of sweet and salty tastes in 2-year-old children. (1984). *Appetite*, 5(4), 291-305. [https://doi.org/10.1016/S0195-6663\(84\)80002-1](https://doi.org/10.1016/S0195-6663(84)80002-1)
- Bellisle, F., & Rolland-Cachera, M.-F. (2000). Three consecutive (1993, 1995, 1997) surveys of food intake, nutritional attitudes and knowledge, and lifestyle in 1000 French children, aged 9–11 years. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 13(2), 101-111. <https://doi.org/10.1046/j.1365-277x.2000.00222.x>
- Birch, L. L. (1980). The relationship between children's food preferences and those of their parents. *Journal of Nutrition Education*, 12(1), 14-18. [https://doi.org/10.1016/S0022-3182\(80\)80249-4](https://doi.org/10.1016/S0022-3182(80)80249-4)
- Birch, L. L. (1987). What kind of exposure reduces children's food neophobia? : Looking vs. Tasting. (1987). *Appetite*, 9(3), 171-178. [https://doi.org/10.1016/S0195-6663\(87\)80011-9](https://doi.org/10.1016/S0195-6663(87)80011-9)
- Birch, L. L. (1999). Development of food preferences. *Annual Review of Nutrition*, 19, 41-62. <https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.19.1.41>

- Blossfeld, I., Collins, A., Kiely, M., & Delahunty, C. (2007). Texture preferences of 12-month-old infants and the role of early experiences. *Food Quality and Preference*, *18*(2), 396-404. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2006.03.022>
- Borah-Giddens, J., & Falciglia, G. A. (1993). A meta-analysis of the relationship in food preferences between parents and children. *JNED Journal of Nutrition Education*, *25*(3), 102-107.
- Boudou, M., Lecoufle, A. (2015). Les troubles de l'oralité alimentaire : Quand les sens s'en mêlent ! *Les entretiens de Bichat, Entretiens d'orthophonie*, 1-8. <https://docplayer.fr/44806038-Les-troubles-de-l-oralite-alimentaire-quand-les-sens-s-en-melent.html>
- Bouhlal, S., Issanchou, S., & Nicklaus, S. (2011). The impact of salt, fat and sugar levels on toddler food intake. *The British Journal of Nutrition*, *105*(4), 645-653. <https://doi.org/10.1017/S0007114510003752>
- Bouhlal, S., Issanchou, S., Chabanet, C., & Nicklaus, S. (2014). 'Just a pinch of salt'. An experimental comparison of the effect of repeated exposure and flavor-flavor learning with salt or spice on vegetable acceptance in toddlers. *Appetite*, *83*, 209-217. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.07.032>
- Breslin, P. a. S., & Beauchamp, G. K. (1995). Suppression of Bitterness by Sodium : Variation Among Bitter Taste Stimuli. *Chemical Senses*, *20*(6), 609-623. <https://doi.org/10.1093/chemse/20.6.609>
- Briand, L., Issanchou, S., Monnery-Patris, S., Pénicaud, L., Schaal, B., & Valentin, D. (2013). Le sens qui donne du goût à la vie. *Sciences et Avenir*, *174*(Hors série), 26-30.
- Brondel, L., Jacquin, A., Meillon, S., & Pénicaud, L. (2013). Le goût : Physiologie, rôles et dysfonctionnements. *Nutrition Clinique et Métabolisme*, *27*(3), 123-133. <https://doi.org/10.1016/j.nupar.2013.06.002>
- Brunstrom, J. M., & Fletcher, H. Z. (2008). Flavour-flavour learning occurs automatically and only in hungry participants. *Physiology & Behavior*, *93*(1), 13-19. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.07.009>
- Bryant-Waugh, R., Markham, L., Kreipe, R. E., & Walsh, B. T. (2010). Feeding and eating disorders in childhood. *The International Journal of Eating Disorders*, *43*(2), 98-111. <https://doi.org/10.1002/eat.20795>
- Busnel, M.-C., & Héron, A. (2010). Le développement de la sensorialité fœtale. In *LA NAISSANCE : histoire, cultures et pratiques d'aujourd'hui*, 633-643. Albin Michel. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01598836>
- Capaldi, E. D., & Privitera, G. J. (2008). Decreasing dislike for sour and bitter in children and adults. *Appetite*, *50*(1), 139-145. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.06.008>
- Capaldi-Phillips, E. D., & Wadhera, D. (2014). Associative Conditioning Can Increase Liking for and Consumption of Brussels Sprouts in Children Aged 3 to 5 Years. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *114*(8), 1236-1241. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.11.014>
- Carruth, B. R., Ziegler, P. J., Gordon, A., & Barr, S. I. (2004). Prevalence of picky eaters among infants and toddlers and their caregivers' decisions about offering a new food. *Journal of the American Dietetic Association*, *104*, 57-64. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2003.10.024>

- Cascales, T., Olives, J.-P., Bergeron, M., Chatagner, A., & Raynaud, J.-P. (2014). Les troubles du comportement alimentaire du nourrisson : Classification, sémiologie et diagnostic. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 172(9), 700-707.  
<https://doi.org/10.1016/j.amp.2014.08.013>
- Cashdan, E. (1994). A sensitive period for learning about food. *Human Nature (Hawthorne, N.Y.)*, 5(3), 279-291. <https://doi.org/10.1007/BF02692155>
- Caton, S. J., Ahern, S. M., Rémy, E., Nicklaus, S., Blundell, P., & Hetherington, M. M. (2013). Repetition counts : Repeated exposure increases intake of a novel vegetable in UK pre-school children compared to flavour-flavour and flavour-nutrient learning. *British Journal of Nutrition*, 109(11), 2089-2097. <https://doi.org/10.1017/S0007114512004126>
- Chatoor, I. (2009). Sensory food aversions in infants and toddlers. *Zero Three*, 29, 44-49.  
<https://static1.squarespace.com/static/5531cbf8e4b0c759b3855d1c/t/57f6ee9d2994ca3f64322fda/1475800759698/Sensory+Food+Aversions.pdf>
- Chatoor, I., & Ganiban, J. (2003). Food refusal by infants and young children : Diagnosis and treatment. *Cognitive and Behavioral Practice*, 10(2), 138-146.  
[https://doi.org/10.1016/S1077-7229\(03\)80022-6](https://doi.org/10.1016/S1077-7229(03)80022-6)
- Chatoor, I., Getson, P., Menvielle, E., Brasseaux, C., O'Donnell, R., Rivera, Y., & Mrazek, D. A. (1997). A feeding scale for research and clinical practice to assess mother—Infant interactions in the first three years of life. *Infant Mental Health Journal*, 18(1), 76-91.  
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0355\(199721\)18:1<76::AID-IMHJ6>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0355(199721)18:1<76::AID-IMHJ6>3.0.CO;2-Z)
- Claes, N. (2018). *Chouette on passe à table*.  
[https://www.one.be/fileadmin/user\\_upload/siteone/PRO/Brochures/Chouette\\_on\\_passe\\_a\\_table.pdf](https://www.one.be/fileadmin/user_upload/siteone/PRO/Brochures/Chouette_on_passe_a_table.pdf)
- Cooke L. J., Wardle J., Gibson E. L., Sapochnik M., Sheiham A., Lawson M. (2004). Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by pre-school children. *Public Health Nutrition*, 7(2), 295–302.
- Coulthard, H., & Harris, G. (2003). Early food refusal : The role of maternal mood. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 21(4), 335-345.  
<https://doi.org/10.1080/02646830310001622097>
- Coulthard, H., Harris, G., & Emmett, P. (2009). Delayed introduction of lumpy foods to children during the complementary feeding period affects child's food acceptance and feeding at 7 years of age. *Maternal & Child Nutrition*, 5(1), 75-85. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8709.2008.00153.x>
- Cowart, B. J., Beauchamp, G. K., Cowart, B. J., & Beauchamp, G. K. (1986). The importance of sensory context in young children's acceptance of salty tastes. *Child Development*, 57(4), 1034-1039. <https://doi.org/10.2307/1130377>
- De Lauzon-Guillain, B., Jones, L., Oliveira, A., Moschonis, G., Betoko, A., Lopes, C., Moreira, P., Manios, Y., Papadopoulou, N. G., Emmett, P., & Charles, M. A. (2013). The influence of early feeding practices on fruit and vegetable intake among preschool children in 4 European birth cohorts. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 98(3), 804-812.  
<https://doi.org/10.3945/ajcn.112.057026>

- Delfosse, M.-J., Soullignac, B., Depoortere, M.-H., Crunelle, D. (2006). Place de l'oralité chez des prématurés réanimés à la naissance : état des lieux à trois ans et demi. *Devenir*, 18(1), 23.
- Dell'Orto, V. (2018). Nouvelles méthodes de stimulation de l'oralité chez les enfants nés prématurément. //www.em-premium.com/data/revues/09877983/v31i2/S098779831830032X/. <https://www-em-premium-com.lama.univ-amu.fr/article/1214509>
- Desor, J. A., Greene, L. S., & Maller, O. (1975). Preferences for sweet and salty in 9- to 15-year-old and adult humans. *Science (New York, N.Y.)*, 190(4215), 686-687. <https://doi.org/10.1126/science.1188365>
- Dovey, T. M., Staples, P. A., Gibson, E. L., & Halford, J. C. G. (2008). Food neophobia and 'picky/fussy' eating in children : A review. *Appetite*, 50(2), 181-193. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.09.009>
- Dovey, T. M., Isherwood, E., Aldridge, V. K., & Martin, C. I. (2010). *Typology of Feeding Disorders Based on a Single Assessment System : Case Study Evidence*. <https://doi.org/10.1177/1941406409360038>
- Dubois, L., Farmer, A., Girard, M., & Peterson, K. (2007). Regular Sugar-Sweetened Beverage Consumption between Meals Increases Risk of Overweight among Preschool-Aged Children. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(6), 924-934. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2007.03.004>
- Dupuy, A., & Poulain, J.-P. (2008). Le plaisir dans la socialisation alimentaire. *Enfance*, Vol. 60(3), 261-270.
- Einstein, M. A., & Hornstein, I. (1970). Food Preferences of College Students and Nutritional Implications. *Journal of Food Science*, 35(4), 429-436. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.1970.tb00950.x>
- Equit, M., Pålme, M., Becker, N., Moritz, A.-M., Becker, S., & Gontard, A. von. (2013). Eating problems in young children – a population-based study. *Acta Paediatrica*, 102(2), 149-155. <https://doi.org/10.1111/apa.12078>
- Farrow, C. V., & Coulthard, H. (2012). Relationships between sensory sensitivity, anxiety and selective eating in children. *Appetite*, 58(3), 842-846. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.01.017>
- Fildes, A., Jaarsveld, C. H. M. van, Wardle, J., & Cooke, L. (2014). Parent-Administered Exposure to Increase Children's Vegetable Acceptance : A Randomized Controlled Trial. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(6), 881-888. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.07.040>
- Fischler, C., Chiva, M. (1986). Food likes, dislikes and some of their correlates in a sample of French children and young adults. In *Measurement and determinants of food habits and food preferences-Report of an EC Workshop*, 137-156. [https://www.researchgate.net/publication/318701459\\_Food\\_likes\\_dislikes\\_and\\_some\\_of\\_their\\_correlates\\_in\\_a\\_sample\\_of\\_French\\_children\\_and\\_young\\_adults](https://www.researchgate.net/publication/318701459_Food_likes_dislikes_and_some_of_their_correlates_in_a_sample_of_French_children_and_young_adults)
- Fukuwatari, T., Kawada, T., Tsuruta, M., Hiraoka, T., Iwanaga, T., Sugimoto, E., Fushiki, T. (1997). Expression of the putative membrane fatty acid transporter (FAT) in taste buds of the circumvallate papillae in rats. *FEBS Letters*, 414(2), 461-464. [https://doi.org/10.1016/S0014-5793\(97\)01055-7](https://doi.org/10.1016/S0014-5793(97)01055-7)

- Galloway A. T., Lee Y., Birch L. L. (2003). Predictors and consequences of food neophobia and pickiness in young girls. *Journal of the American Dietetic Association*, 103(6), 692-698.
- Garb, J. L., & Stunkard, A. J. (1974). Taste aversions in man. *The American Journal of Psychiatry*, 131(11), 1204-1207.
- Gerrish, C. J., & Mennella, J. A. (2001). Flavor variety enhances food acceptance in formula-fed infants. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 73(6), 1080-1085.  
<https://doi.org/10.1093/ajcn/73.6.1080>
- Gibson, E. L., & Wardle, J. (2003). Energy density predicts preferences for fruit and vegetables in 4-year-old children. *Appetite*, 41(1), 97-98. [https://doi.org/10.1016/S0195-6663\(03\)00077-1](https://doi.org/10.1016/S0195-6663(03)00077-1)
- Goday, P. S., Huh, S. Y., Silverman, A., Lukens, C. T., Dodrill, P., Cohen, S. S., Delaney, A. L., Feuling, M. B., Noel, R. J., Gisel, E., Kenzer, A., Kessler, D. B., Kraus de Camargo, O., Browne, J., & Phalen, J. A. (2019). Pediatric Feeding Disorder. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 68(1), 124-129.  
<https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002188>
- Gordon-Pomares, C. (2004). La neurobiologie des troubles de l'oralité alimentaire. *Rééducation Orthophonique*, 220, 15-22.
- Grevesse, P., Van Wingham J., Franck L., Dassy M., Cormann N., Charlier D., Hermans D. (2020). Le trouble alimentaire pédiatrique. *Percentile Vol. 25 N° 2, 12-15*. Consulté 18 juillet 2020, à l'adresse <https://flipflashpages.uniflip.com/3/61981/1112705/pub/html5.html>
- Guérin, H., & Thibaut, J.-P. (2008). Le développement des représentations sur les aliments chez l'enfant de 4 à 12 ans. *Enfance*, Vol. 60(3), 251-260.
- Guillerme, C. J. (2014). L'oralité troublée : Regard orthophonique. *Spirale*, N° 72(4), 25-38.
- HabEat final report (2014). *Determining factors and critical periods in food habit formation and breaking in early childhood : a multidisciplinary approach*.  
<https://www.habeat.eu/media/HabEat-final-report.pdf>
- Haller, R., Rummel, C., Henneberg, S., Pollmer, U., & Köster, E. P. (1999). The Influence of Early Experience with Vanillin on Food Preference Later in Life. *Chemical Senses*, 24(4), 465-467.  
<https://doi.org/10.1093/chemse/24.4.465>
- Harper, L., Sanders, K. The effect of adults' eating on young children's acceptance of unfamiliar foods. (1975). *Journal of Experimental Child Psychology*, 20(2), 206-214.  
[https://doi.org/10.1016/0022-0965\(75\)90098-3](https://doi.org/10.1016/0022-0965(75)90098-3)
- Hausner, H., Nicklaus, S., Issanchou, S., Moslashgaard, C., & Moslashlller, P. (2010). Breastfeeding facilitates acceptance of a novel dietary flavour compound. *Clinical Nutrition*, 8.  
<https://www.sciencedirect-com.lama.univ-amu.fr/search/advanced?authors=Hausner&page=141-148&docId=02615614&volume=29&issue=1>
- Hausner, H., Olsen, A., & Møller, P. (2012). Mere exposure and flavour-flavour learning increase 2–3-year-old children's acceptance of a novel vegetable. *Appetite*, 58(3), 1152-1159.  
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.03.009>
- Havermans, R. C., & Jansen, A. (2007). Increasing children's liking of vegetables through flavour-flavour learning. *Appetite*, 48(2), 259-262. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2006.08.063>



- Hawdon, J. M., Beauregard, N., Slattery, J., & Kennedy, G. (2000). Identification of neonates at risk of developing feeding problems in infancy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42(4), 235-239. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2000.tb00078.x>
- Hayes, J. E., Bartoshuk, L. M., Kidd, J. R., & Duffy, V. B. (2008). Supertasting and PROP Bitterness Depends on More Than the TAS2R38 Gene. *Chemical Senses*, 33(3), 255-265. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjm084>
- Hendy, H. M., & Raudenbush, B. (2000). Effectiveness of teacher modeling to encourage food acceptance in preschool children. *Appetite*, 34(1), 61-76. <https://doi.org/10.1006/appe.1999.0286>
- Hepper, P. G., Wells, D. L., Dornan, J. C., & Lynch, C. (2013). Long-term flavor recognition in humans with prenatal garlic experience. *Developmental Psychobiology*, 55(5), 568-574. <https://doi.org/10.1002/dev.21059>
- Holley, A. (2006). *Le cerveau gourmand*. O. Jacob.
- Horodyski, M. A., Stommel, M., Brophy-Herb, H., Xie, Y., & Weatherspoon, L. (2010). Populations at Risk Across the Lifespan : Case Studies: Low-Income African American and Non-Hispanic White Mothers' Self-Efficacy, "Picky Eater" Perception, and Toddler Fruit and Vegetable Consumption. *Public Health Nursing*, 27(5), 408-417. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1446.2010.00873.x>
- Hughes, S. O., Power, T. G., Orlet Fisher, J., Mueller, S., & Nicklas, T. A. (2005). Revisiting a neglected construct : Parenting styles in a child-feeding context. *Appetite*, 44(1), 83-92. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2004.08.007>
- Illingworth, R. S., & Lister, J. (1964). The critical or sensitive period, with special reference to certain feeding problems in infants and children. *The Journal of Pediatrics*, 65, 839-848. [https://doi.org/10.1016/s0022-3476\(64\)80006-8](https://doi.org/10.1016/s0022-3476(64)80006-8)
- Issanchou, S., & Nicklaus, S. (2015). Sensitive periods and factors in the early formation of food preferences. In *The Free Obesity eBook* (p. np). <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01182854>
- Issanchou, S. (2017) Développement des préférences alimentaires, rôle des prédispositions et des apprentissages. *Pratiques en nutrition*, 13 (49), 18-21. <https://www-em-premium-com.lama.univ-amu.fr/revue/PRANUT/13/49>
- Jacobi, C., Agras, W. S., Bryson, S., & Hammer, L. D. (2003). Behavioral Validation, Precursors, and Concomitants of Picky Eating in Childhood. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 42(1), 76-84. <https://doi.org/10.1097/00004583-200301000-00013>
- Jacobi, C., Schmitz, G., & Agras, W. S. (2008). Is picky eating an eating disorder? *International Journal of Eating Disorders*, 41(7), 626-634. <https://doi.org/10.1002/eat.20545>
- Kandel, D. B., Wu, P., & Davies, M. (1994). Maternal smoking during pregnancy and smoking by adolescent daughters. *American Journal of Public Health*, 84(9), 1407-1413. <http://dx.doi.org/10.2105/AJPH.84.9.1407>

- Keller, K. L., Steinmann, L., Nurse, R. J., & Tepper, B. J. (2002). Genetic taste sensitivity to 6-n-propylthiouracil influences food preference and reported intake in preschool children. *Appetite*, 38(1), 3-12. <https://doi.org/10.1006/appe.2001.0441>
- Kerzner, B., Milano, K., MacLean, W. C., Berall, G., Stuart, S., & Chatoor, I. (2015). A Practical Approach to Classifying and Managing Feeding Difficulties. *Pediatrics*, 135(2), 344-353. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-1630>
- Knoll, L. (2014). *Troubles de l'oralité : Élaboration d'une plaquette d'information à destination des professionnels de santé*. [Mémoire d'orthophonie, Université de Lorraine].
- Lange, C., Visalli, M., Jacob, S., Chabanet, C., Schlich, P., & Nicklaus, S. (2013). Maternal feeding practices during the first year and their impact on infants' acceptance of complementary food. *Food Quality and Preference*, 29(2), 89-98. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.03.005>
- Lapillonne, A. (2017). 17 - La nutrition parentérale du nouveau-né prématuré : Les évidences. In É. Saliba (Éd.), *Néonatalogie : Bases scientifiques* (p. 177-188). Elsevier Masson. <https://doi.org/10.1016/B978-2-294-73742-8.00017-0>
- Larreguy, M. (2011). *La prise en charge orthophonique des troubles de l'oralité alimentaire en cabinet libéral : Création d'un bilan précoce, mise en place d'un atelier et élaboration d'une plaquette informative destinée aux parents*. [Mémoire d'Orthophonie, Université de Nice]. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01516369/document>
- Laugerette, F., Passilly-Degrace, P., Patris, B., Niot, I., Febbraio, M., Montmayer, J.-P., & Besnard, P. (2005). CD36 involvement in orosensory detection of dietary lipids, spontaneous fat preference, and digestive secretions. *Journal of Clinical Investigation*, 115(11), 3177-3184. <https://doi.org/10.1172/JCI25299>
- Leblanc, V., & Ruffier-Bourdet, M. (2009). Trouble de l'oralité : Tous les sens à l'appel. *Spirale*, n° 51(3), 47-54. <https://www.cairn.info/revue-spirale-2009-3-page-47.htm>
- Lieberman, Z., Woodward, A. L., Sullivan, K. R., & Kinzler, K. D. (2016). Early emerging system for reasoning about the social nature of food. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(34), 9480-9485. <https://doi.org/10.1073/pnas.1605456113>
- Liem, D. G., Westerbeek, A., Wolterink, S., Kok, F. J., & de Graaf, C. (2004). Sour taste preferences of children relate to preference for novel and intense stimuli. *Chemical Senses*, 29(8), 713-720. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjh077>
- Lipchock, S. V., Reed, D. R., & Mennella, J. A. (2011). The gustatory and olfactory systems during infancy : Implications for development of feeding behaviors in the high risk neonate. *Clinics in perinatology*, 38(4), 627-641. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2011.08.008>
- Luisier-Maret, A.-C. (s. d.). *Perception visuelle et olfactive chez les enfants avec un trouble du spectre de l'autisme : Implications sur l'acceptation des aliments*. 241.
- Lumeng, J. C., & Hillman, K. H. (2007). Eating in larger groups increases food consumption. *Archives of Disease in Childhood*, 92(5), 384-387. <https://doi.org/10.1136/adc.2006.103259>

- Lumeng, J. C., Patil, N., & Blass, E. M. (2007). Social influences on formula intake via suckling in 7 to 14-week-old-infants. *Developmental Psychobiology*, 49(4), 351-361. <https://doi.org/10.1002/dev.20221>
- Magnin, L., Poncet, S. (2012). *Evolution des champs de compétences en orthophonie : Analyse historique à travers la presse spécialisée*. [Mémoire d'orthophonie, Université Claude Bernard Lyon 1].
- Maier, A., Chabanet, C., Schaal, B., Issanchou, S., & Leathwood, P. (2007). Effects of repeated exposure on acceptance of initially disliked vegetables in 7-month old infants. *Food Quality and Preference*, 18(8), 1023-1032. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2007.04.005>
- Maier, A., Chabanet, C., Schaal, B., Leathwood, P., & Issanchou, S. (2007). Food-related sensory experience from birth through weaning : Contrasted patterns in two nearby European regions. *Appetite*, 49(2), 429-440. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.02.007>
- Maier, A., Chabanet, C., Schaal, B., Leathwood, P., & Issanchou, S. (2008). Breastfeeding and experience with variety early in weaning increase infants' acceptance of new foods for up to two months. *Clinical Nutrition*, 27(6), 849-857. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2008.08.002>
- Maier, A., Blossfeld, I., Leathwood, P. (2008). L'expérience précoce de la variété sensorielle et ses conséquences sur l'alimentation future. *Enfance*, Vol. 60(3), 231-240. <https://doi-org.lama.univ-amu.fr/10.3917/enf.603.0231>
- Maier-Nöth, A., Schaal, B., Leathwood, P., & Issanchou, S. (2016). The Lasting Influences of Early Food-Related Variety Experience : A Longitudinal Study of Vegetable Acceptance from 5 Months to 6 Years in Two Populations. *PloS One*, 11(3), e0151356. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0151356>
- Mangold, J. E., & Hill, D. L. (2007). Extensive Reorganization of Primary Afferent Projections into the Gustatory Brainstem Induced by Feeding a Sodium-Restricted Diet during Development : Less Is More. *The Journal of Neuroscience*, 27(17), 4650-4662. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4518-06.2007>
- Marchi, M., & Cohen, P. (1990). Early childhood eating behaviors and adolescent eating disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 29(1), 112-117. <https://doi.org/10.1097/00004583-199001000-00017>
- Marlier, L. (2009). Émergence et développement précoce des préférences olfactives et alimentaires. *Archives de Pédiatrie*, 16(6), 532-534. [https://doi.org/10.1016/S0929-693X\(09\)74056-4](https://doi.org/10.1016/S0929-693X(09)74056-4)
- Marty, L., Chambaron, S., Nicklaus, S., & Monnery-Patris, S. (2018). Learned pleasure from eating : An opportunity to promote healthy eating in children? *Appetite*, 120, 265-274. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.09.006>
- Marty, L., Nicklaus, S., Miguët, M., Chambaron, S., & Monnery-Patris, S. (2018). When do healthiness and liking drive children's food choices? The influence of social context and weight status. *Appetite*, 125, 466-473. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.03.003>
- Mascola, A. J., Bryson, S. W., & Agras, W. S. (2010). Picky eating during childhood : A longitudinal study to age 11years. *Eating Behaviors*, 11(4), 253-257. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2010.05.006>

- Mellier, D., Marret, S., Soussignan, R., & Schaal, B. (2008). Le nouveau-né prématuré : Un modèle pour l'étude du développement du comportement alimentaire. *Enfance*, Vol. 60(3), 241-249.  
<https://www-cairn-info.lama.univ-amu.fr/revue-enfance1-2008-3-page-241.htm>
- Mennella, J. A., & Beauchamp, G. K. (1996). Developmental changes in the acceptance of protein hydrolysate formula. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics: JDBP*, 17(6), 386-391. <https://doi.org/10.1097/00004703-199612000-00003>
- Mennella, J. A., & Beauchamp, G. K. (1999). Experience with a flavor in mother's milk modifies the infant's acceptance of flavored cereal. *Developmental Psychobiology*, 35(3), 197-203.  
[https://doi.org/10.1002/\(sici\)1098-2302\(199911\)35:3<197::aid-dev4>3.0.co;2-j](https://doi.org/10.1002/(sici)1098-2302(199911)35:3<197::aid-dev4>3.0.co;2-j)
- Mennella, J. A., & Beauchamp, G. K. (2002). Flavor experiences during formula feeding are related to preferences during childhood. *Early Human Development*, 68(2), 71-82.  
[https://doi.org/10.1016/S0378-3782\(02\)00008-7](https://doi.org/10.1016/S0378-3782(02)00008-7)
- Mennella, J., Jagnow, C., & Beauchamp, G. (2001). Prenatal and Postnatal Flavor Learning by Human Infants. *Pediatrics*, 107, E88. <https://doi.org/10.1542/peds.107.6.e88>
- Mennella, J. A., Nicklaus, S., Jagolino, A. L., & Yourshaw, L. M. (2008). Variety is the spice of life : Strategies for promoting fruit and vegetable acceptance during infancy. *Physiology & Behavior*, 94(1), 29-38. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.11.014>
- Mercier A. (2004). La nutrition entérale ou l'oralité troublée. *Rééducation orthophonique* (220), 31-43.
- Migraine, A., Nicklaus, S., Parnet, P., Lange, C., Monnery-Patris, S., Des Robert, C., Darmaun, D., Flamant, C., Amarger, V., & Rozé, J.-C. (2013). Effect of preterm birth and birth weight on eating behavior at 2 y of age. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 97(6), 1270-1277.  
<https://doi.org/10.3945/ajcn.112.051151>
- Miller, L. J., Nielsen, D. M., Schoen, S. A., & Brett-Green, B. A. (2009). Perspectives on sensory processing disorder : A call for translational research. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 3. <https://doi.org/10.3389/neuro.07.022.2009>
- Mongens-Abeel, D. (2014). *Troubles de l'oralité de l'enfant : Étude des effets de la prise en charge orthophonique sur les parents* [Mémoire d'orthophonie, Université de Nice Sophia Antipolis].  
<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01502981>
- Nadon, G., Feldman, D. E., Dunn, W., & Gisel, E. (2011). Mealtime problems in children with autism spectrum disorder and their typically developing siblings : A comparison study. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 15(1), 98-113.  
<https://doi.org/10.1177/1362361309348943>
- Naish, K. R., & Harris, G. (2012). Food intake is influenced by sensory sensitivity. *PLoS ONE*, 7(8), e43622. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043622>
- Nicklaus, S., Boggio, V., & Issanchou, S. (2005). Les perceptions gustatives chez l'enfant. *Archives de Pédiatrie*, 12(5), 579-584. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2005.01.027>
- Nicklaus, S., Boggio, V., Chabanet, C., & Issanchou, S. (2005). A prospective study of food variety seeking in childhood, adolescence and early adult life. *Appetite*, 44(3), 289-297.  
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2005.01.006>

- Nicklaus, S., Le Déaut, A.-L., Abadie, V., Guimber, D., Guittard, L., Feron, G., & Péretti, N. (2011). O20 Caractériser les troubles du comportement alimentaire de l'enfant atteint de dysoralité. *Nutrition Clinique et Métabolisme*, 25, S30. [https://doi.org/10.1016/S0985-0562\(11\)70024-3](https://doi.org/10.1016/S0985-0562(11)70024-3)
- Nicklaus, S. (2018). Déterminants sensoriels et cognitifs des préférences et des choix alimentaires des enfants. *Innovations Agronomiques*, 65, 41-54. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01899848>
- Nicklaus, S., Boggio, V., Chabanet, C., & Issanchou, S. (2004). A prospective study of food preferences in childhood. *Food Quality and Preference*, 15(7), 805-818. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2004.02.010>
- Nicklaus, S., & Schwartz, C. (2008). L'acquisition des préférences alimentaires : Le cas du goût sucré. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 43, 2S47-2S51. [https://doi.org/10.1016/S0007-9960\(08\)71556-6](https://doi.org/10.1016/S0007-9960(08)71556-6)
- Nicklaus, S. (2009). Le développement du comportement alimentaire dans les deux premières années de vie : quelques premiers résultats de l'étude Opaline. *La lettre scientifique de l'IFN n° 133*. <https://alimentation-sante.org/wp-content/uploads/2011/07/LS-IFN-133.pdf>
- Nicklaus, S. (2009). Development of food variety in children. *Appetite*, 52(1), 253-255. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.09.018>
- Nicklaus, S., Demonteil, L., & Tournier, C. (2015). 8—Modifying the texture of foods for infants and young children. In *Modifying Food Texture: Vol. Sensory analysis, consumer requirements and preferences* (p. np). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/B978-1-78242-334-8.09993-4>
- Nicklaus, S. (2016). The role of food experiences during early childhood in food pleasure learning. *Appetite*, 104, 3-9. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.08.022>
- Northstone, K., Emmett, P., Nethersole, F., & ALSPAC Study Team. Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood. (2001). 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 and Dietetics: The Official Journal of the British Dietetic Association*, 14(1), 43-54. <https://doi.org/10.1046/j.1365-277x.2001.00264.x>
- OCHA (2003, 28 avril). *Repas en famille : Enquête Ocha/Sofres auprès des parents (2)*. <http://www.lemangeur-ocha.com/texte/repas-en-famille-enquete-ochasofres-aupres-des-parents-2/>
- Ory, E. (2016). *Ajout d'une dimension olfactive au protocole de stimulations orofaciales réalisé chez les nouveau-nés prématurés : Apports d'une multimodalité sensorielle quant au soutien du développement de l'oralité* [Mémoire d'orthophonie, Université de Strasbourg]. [https://publication-theses.unistra.fr/public/memoires/2016/med/2016\\_ory\\_elise.pdf](https://publication-theses.unistra.fr/public/memoires/2016/med/2016_ory_elise.pdf)
- Pedersen, S. D., Parsons, H. G., & Dewey, D. (2004). Stress levels experienced by the parents of enterally fed children. *Child: Care, Health and Development*, 30(5), 507-513. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2004.00437.x>

- Picaud, J.-C. (2017). 18 - La nutrition entérale de l'enfant prématuré : Évidences et controverses. In É. Saliba (Éd.), *Néonatalogie : Bases scientifiques* (p. 189-203). Elsevier Masson.  
<https://doi.org/10.1016/B978-2-294-73742-8.00018-2>
- Pihet, S., Mellier, D., Bullinger, A., & Schaal, B. (1997a). Réponses comportementales aux odeurs chez le nouveau-né prématuré : Étude préliminaire. *Enfance*, 50(1), 33-46.  
<https://doi.org/10.3406/enfan.1997.3044>
- Pléau, S. (2015). *Les mains au service de la pensée et de l'oralité : Une nouvelle perspective dans la rééducation des troubles de l'oralité alimentaire : Présentation de l'évolution d'un enfant de 3 ans et 1 mois*. 128.
- Pliner, P., & Pelchat, M. L. (1986). Similarities in food preferences between children and their siblings and parents. *Appetite*, 7(4), 333-342. [https://doi.org/10.1016/S0195-6663\(86\)80002-2](https://doi.org/10.1016/S0195-6663(86)80002-2)
- Potock, M., (2016). Picky Eaters : It's Not About Taste; It's About Flavor. *Leader Live*.  
<https://leader.pubs.asha.org/doi/10.1044/picky-eaters-its-not-about-taste-its-about-flavor/full/>
- Prudhon, E. (2017). Oralité alimentaire et Troubles du Spectre Autistique. *Rééducation Orthophonique* (271), 171-189.
- Puaisais, J., Politzer, N., Mac Leod, P. (2004). Propositions pour une pédagogie du goût. *La lettre scientifique de l'Institut Français pour la Nutrition n° 99*.
- Quetin, F. (2015). Les troubles de l'oralité chez l'ancien prématuré. *Contraste*, N° 41(1), 271-280.
- Raimbault, C., Saliba, E., & Porter, R. H. (2007). The effect of the odour of mother's milk on breastfeeding behaviour of premature neonates. *Acta Paediatrica*, 96(3), 368-371.  
<https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2007.00114.x>
- Ramsay, M. (2001). Les problèmes alimentaires chez les bébés et les jeunes enfants. *Devenir*, Vol. 13(2), 11-28.
- Relier, J.-P., & Lambrichs, L. L. (1993). *L'aimer avant qu'il naisse : Le lien mère-enfant avant la naissance*. R. Laffont.
- Remy, E., Issanchou, S., Chabanet, C., & Nicklaus, S. (2013). Repeated Exposure of Infants at Complementary Feeding to a Vegetable Purée Increases Acceptance as Effectively as Flavor-Flavor Learning and More Effectively Than Flavor-Nutrient Learning. *The Journal of Nutrition*, 143(7), 1194-1200. <https://doi.org/10.3945/jn.113.175646>
- Remy, E., Divert, C., Rousselot, J., Brondel, L., Issanchou, S., & Nicklaus, S. (2014). Impact of energy density on liking for sweet beverages and caloric-adjustment conditioning in children. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100(4), 1052-1058.  
<https://doi.org/10.3945/ajcn.114.087452>
- Rigal, N. (1996). *La mise en place des répertoires alimentaires chez l'enfant : Approche culturelle* [These de doctorat, Paris 10]. <http://www.theses.fr/1996PA100129>
- Rigal, N. (2000) *La naissance du goût. Comment donner aux enfants le plaisir de manger ?*. Agnès Vienot Editions.
- Rigal, N. (2003). *Alimentation et Société. La main à la pâte et les mots à la bouche (Le Goût)*. Mission d'animation des agrobiosciences. <http://www.agrobiosciences.org/archives->

114/alimentation-et-societe/nos-selections/lu-vu-entendu/article/alimentation-et-societe-la-main-a-la-pate-et-les-mots-a-la-bouche-le-gout

- Rigal, N. (2010). Diversification alimentaire et construction du goût. *Archives de Pédiatrie*, 17, S208-S212. [https://doi.org/10.1016/S0929-693X\(10\)70929-5](https://doi.org/10.1016/S0929-693X(10)70929-5)
- Rigal, N., Chabanet, C., Issanchou, S., & Monnery-Patris, S. (2012). Links between maternal feeding practices and children's eating difficulties. Validation of French tools. *Appetite*, 58(2), 629-637. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.12.016>
- Robail, S., Camburet, L., Pannier, S., Nguyen, G., & Rolland, A. C. (2017). Un groupe thérapeutique parents–enfants à destination des troubles précoces du comportement alimentaire. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 65(8), 487-499. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2017.09.004>
- Rohlf's Domínguez, P., Gámiz, F., Gil, M., Moreno, H., Márquez Zamora, R., Gallo, M., & de Brugada, I. (2013). Providing choice increases children's vegetable intake. *Food Quality and Preference*, 30(2), 108-113. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.05.006>
- Schaal, B., Soussignan, R., Marlier, L., Kontar, F., Karimah, I.S., Tremblay, R.E. (1997). Variability and invariants in early odor preferences : Comparative data from children belonging to three cultures. *Chemical Senses*, 22, 212.
- Schaal, B. (2000). Human Foetuses Learn Odours from their Pregnant Mother's Diet. *Chemical Senses*, 25(6), 729-737. <https://doi.org/10.1093/chemse/25.6.729>
- Schaal, B., Soussignan, R., Coureaud, G., Mellier, D. (2005). Perinatal perceptual development : Some principles derived from psychobiological research. In J. Sizun & J. Browne (Eds.), *Research on developmental care for preterm neonates*, 13-22. Londres : John Libbey.
- Schaal, B. (2009). L'enfant face aux aliments : D'avant-goûts en préférences en programmations. *Archives de Pédiatrie*, 16(6), 535-536. [https://doi.org/10.1016/S0929-693X\(09\)74057-6](https://doi.org/10.1016/S0929-693X(09)74057-6)
- Schaal, Benoist, Allam, M. D.-E., & Soussignan, R. (2008). Emprises maternelles sur les goûts et les dégoûts de l'enfant : Mécanismes et paradoxes. *Enfance*, Vol. 60(3), 219-230. <https://www.cairn.info/revue-enfance1-2008-3-page-219.htm>
- Schwartz, C., Chabanet, C., Lange, C., Issanchou, S., & Nicklaus, S. (2011). The role of taste in food acceptance at the beginning of complementary feeding. *Physiology & Behavior*, 104(4), 646-652. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.04.061>
- Schwartz, C., Chabanet, C., Laval, C., Issanchou, S., & Nicklaus, S. (2013). Breast-feeding duration : Influence on taste acceptance over the first year of life. *British Journal of Nutrition*, 109(6), 1154-1161. <https://doi.org/10.1017/S0007114512002668>
- Schwartz, C., Chabanet, C., Szleper, E., Feyen, V., Issanchou, S., & Nicklaus, S. (2017). Infant Acceptance of Primary Tastes and Fat Emulsion : Developmental Changes and Links with Maternal and Infant Characteristics. *Chemical Senses*, 42(7), 593-603. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjx040>
- Screpel, M-A. (1997). Les troubles de l'oralité dans l'alimentation parentérale. *L'orthophoniste* 162.
- Senez, C. (2004). Hyper nauséeux et troubles de l'oralité chez l'enfant. *Rééducation Orthophonique* (220), 93-103.

- Senez, C., & Martinet, M. (2015). *Rééducation des troubles de l'oralité et de la déglutition* (2e édition). De boeck-Solal.
- Skinner, J. D., Carruth, B. R., Bounds, W., Ziegler, P., & Reidy, K. (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*, 34(6), 310-315. [https://doi.org/10.1016/S1499-4046\(06\)60113-9](https://doi.org/10.1016/S1499-4046(06)60113-9)
- Soussignan, R., Schaal, B., Marlier, L., & Jiang, T. (1997). Facial and autonomic responses to biological and artificial olfactory stimuli in human neonates : Re-examining early hedonic discrimination of odors. *Physiology & Behavior*, 62(4), 745-758. [https://doi.org/10.1016/s0031-9384\(97\)00187-x](https://doi.org/10.1016/s0031-9384(97)00187-x)
- Steiner, J. E. (1979). Human Facial Expressions in Response to Taste and Smell Stimulation. In H. W. Reese & L. P. Lipsitt (Éds.), *Advances in Child Development and Behavior* (Vol. 13, p. 257-295). JAI. [https://doi.org/10.1016/S0065-2407\(08\)60349-3](https://doi.org/10.1016/S0065-2407(08)60349-3)
- Sullivan, S. A., & Birch, L. L. (1994). Infant dietary experience and acceptance of solid foods. *Pediatrics*, 93(2), 271-277.
- Teerling, A., Köster, E. P., Van Nispen, V. (1994). Early childhood experiences and future preferences. Blois : European Chemoreception Research Organization.
- Tessier, M.-J. (2011). *Marqueurs précoces des problèmes sensoriels chez le jeune enfant présentant des problèmes d'alimentation*. <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/4989>
- Thibault, C. (2015). L'éducation gnoso-praxique orale précoce au sein de l'accompagnement orthophonique chez le jeune enfant né prématuré. *Contraste*, N° 41(1), 253-270.
- Thibault, C., Abadie, V., Couly, G., & Manach, Y. (2017). *Orthophonie et oralité : La sphère oro-faciale de l'enfant* (2e édition). Elsevier Masson.
- Ton Nu, C., MacLeod, P., Barthelemy, J. (1996). Effects of age and gender on adolescents' food habits and preferences. *Food Quality and Preference*, 7(3-4), 251-262. [https://doi.org/10.1016/S0950-3293\(96\)00023-7](https://doi.org/10.1016/S0950-3293(96)00023-7)
- Toyama, H., & Agras, W. S. (2016). A test to identify persistent picky eaters. *Eating Behaviors*, 23, 66-69. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2016.07.003>
- Vanhove, E., & Université de Liège > Master logo., À. F. (2019). *Trouble de l'alimentation pédiatrique : Révision et validation d'un protocole d'évaluation*. <https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/7595>
- Wadhwa, D., Capaldi Phillips, E. D., & Wilkie, L. M. (2015). Teaching children to like and eat vegetables. *Appetite*, 93, 75-84. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.06.016>
- Wagner, S., Issanchou, S., Chabanet, C., Marlier, L., Schaal, B., & Monnery-Patris, S. (2013). Infants' hedonic responsiveness to food odours : A longitudinal study during and after weaning (8, 12 and 22 months). *Flavour*, 2(1), 19. <https://doi.org/10.1186/2044-7248-2-19>
- Wardle, J., Cooke, L. J., Gibson, E. L., Sapochnik, M., Sheiham, A., & Lawson, M. (2003). Increasing children's acceptance of vegetables; a randomized trial of parent-led exposure. *Appetite*, 40(2), 155-162. [https://doi.org/10.1016/S0195-6663\(02\)00135-6](https://doi.org/10.1016/S0195-6663(02)00135-6)



- Wild, V. W. T., de Graaf, C., & Jager, G. (2013). Effectiveness of flavour nutrient learning and mere exposure as mechanisms to increase toddler's intake and preference for green vegetables. *Appetite*, *64*, 89-96. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.01.006>
- Wild, V. de, Graaf, C. de, & Jager, G. (2015). Efficacy of repeated exposure and flavour-flavour learning as mechanisms to increase preschooler's vegetable intake and acceptance. *Pediatric Obesity*, *10*(3), 205-212. <https://doi.org/10.1111/ijpo.244>
- Williams, J. A., Bartoshuk, L. M., Fillingim, R. B., & Dotson, C. D. (2016). Exploring Ethnic Differences in Taste Perception. *Chemical Senses*, *41*(5), 449-456. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjw021>
- Yeomans, M. R. (2012). Flavour-nutrient learning in humans : An elusive phenomenon? *Physiology & Behavior*, *106*(3), 345-355. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.03.013>
- Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology*, *9*(2, Pt.2), 1-27. <https://doi.org/10.1037/h0025848>
- Zellner, D. A., Rozin, P., Aron, M., Kulish, K. (1983). Conditioned enhancement of human's liking for flavor by pairing with sweetness. *Learning and Motivation*, *14*(3), 338-350. [https://doi.org/10.1016/0023-9690\(83\)90021-8](https://doi.org/10.1016/0023-9690(83)90021-8)

## Sites internet

[www.groupe-miam-miam.fr](http://www.groupe-miam-miam.fr)  
[www.lesamisdelenfance.com](http://www.lesamisdelenfance.com)  
[www.gourmandys.e-monsite.com](http://www.gourmandys.e-monsite.com)  
[www.afao.asso.fr](http://www.afao.asso.fr)  
[www.association-POIC.fr](http://www.association-POIC.fr)  
[www.lavieparunfil.com](http://www.lavieparunfil.com)  
[www.apehdia.org](http://www.apehdia.org)  
[www.naitreetgrandir.com](http://www.naitreetgrandir.com)  
[www.phobie-alimentaire.fr](http://www.phobie-alimentaire.fr)  
[www.diversificationalimentaire.com](http://www.diversificationalimentaire.com)  
[www.oralite-alimentaire.fr](http://www.oralite-alimentaire.fr)  
[www.bloghoptoys.fr](http://www.bloghoptoys.fr)  
[www.fimatho.fr](http://www.fimatho.fr)

# ANNEXES

---

## Annexe I : Questionnaire à destination des enfants porteurs de troubles de l'oralité

### Les préférences gustatives des enfants porteurs d'un trouble de l'oralité.

Bonjour, nous sommes deux étudiantes en cinquième année d'orthophonie à la faculté de La Timone à Marseille et nous réalisons un mémoire intitulé « Les préférences gustatives des enfants porteurs d'un trouble de l'oralité », sous la direction de Mme Sylvie Castelain-Saillour, orthophoniste à l'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille. Notre hypothèse est que les enfants présentant un trouble alimentaire ont des goûts spécifiques habituellement rejetés par les enfants normo-mangeurs, notamment en ce qui concerne l'appréciation des épices, condiments et herbes aromatiques. Deux premières études ont déjà permis d'identifier une attirance pour les goûts épicés, relevés et piquants. Notre travail consiste donc à créer un questionnaire qui permettrait de vérifier cette hypothèse sur un large échantillon d'enfants et d'analyser plus finement quels aliments sont préférés. Les résultats permettraient d'élaborer des programmes de guidance pour les parents et les orthophonistes afin d'aider ces enfants à construire leurs goûts tout en tenant compte de leurs spécificités.

Ce questionnaire s'adresse à des patients âgés de 1 an (début de la diversification alimentaire) à 7 ans (fin de la période marquée par une sélectivité alimentaire), pour lesquels une alimentation artificielle a été nécessaire. Nous souhaitons également proposer ce questionnaire à des enfants de la même tranche d'âge mais sans trouble alimentaire (pour qui manger n'est pas un problème) afin de pouvoir comparer les préférences et définir un profil caractéristique.

Dans la première partie du questionnaire, le(s) parent(s) est invité à évaluer l'appréciation par leur enfant d'une liste d'aliments (essentiellement des condiments, herbes aromatiques et épices). Pour chaque aliment présenté, il faut choisir entre les réponses :

- Je ne connais pas (l'enfant n'a jamais goûté l'aliment) ;
- Je n'aime pas (l'enfant a goûté plusieurs fois l'épice / condiment / herbe aromatique mélangé(e) avec un légume apprécié et l'a rejeté à chaque fois) ;
- J'aime (l'enfant a goûté l'aliment à plusieurs reprises et l'a apprécié).

Nous souhaitons attirer votre attention sur le fait qu'il ne s'agit pas d'évaluer l'appréciation par votre enfant d'une épice / herbe ou condiment consommé seul, mais intégré dans un plat pour l'assaisonner.

La suite du questionnaire interroge le(s) parent(s) sur le comportement de l'enfant lorsqu'il mange, d'abord de manière spécifique lorsqu'il consomme les condiments, herbes aromatiques et épices cités, puis de manière générale lorsqu'il se nourrit.

La passation du questionnaire nécessite moins de 10 minutes.

Nous vous remercions pour votre participation à notre projet !

Mmes BARIOHAY Mélanie et REY Maïlis

\*Obligatoire

1. RECUEIL DE CONSENTEMENT PREALABLE Je déclare accepter de participer au questionnaire "Les préférences gustatives des enfants porteurs d'un trouble de l'oralité". J'ai lu la notice explicative (cf présentation ci-dessus). Les données qui me concernent resteront confidentielles ; La publication des réponses du questionnaire ne comportera aucune réponse nominative identifiable ; Ma participation ne fera l'objet d'aucune rétribution ; Je suis libre d'accepter ou de refuser ainsi que d'arrêter à tout moment ma participation sur demande ; Je peux recevoir, si je le demande, les résultats finaux de l'étude ; J'ai à ma disposition les coordonnées des étudiantes ([bariohay.reya@gmail.com](mailto:bariohay.reya@gmail.com)) afin de pouvoir leur poser toutes les questions me paraissant utiles. J'ai disposé d'un temps de réflexion suffisant avant de bien vouloir répondre au questionnaire. \*

*Une seule réponse possible.*

- J'accepte (votre acceptation vaut pour signature)
- Je n'accepte pas

*Passer à la section 6 (Vous avez terminé le questionnaire, merci d'avoir participé à notre travail !).*

#### Informations patient

2. Âge du patient : \*

\_\_\_\_\_

3. Sexe : \*

*Plusieurs réponses possibles.*

- Fille
- Garçon

4. Combien de temps votre enfant a-t-il été alimenté artificiellement ? \*

\_\_\_\_\_

5. Mode d'alimentation artificielle : \*

*Une seule réponse possible.*

- Sonde naso-gastrique
- Sonde oro-gastrique
- Gastrostomie
- Jéjunostomie
- Nutrition par voie veineuse

Les préférences gustatives

6. Avez-vous constaté que votre enfant est davantage attiré par des plats aux saveurs relevées et/ou piquantes type couscous, plats asiatiques etc ? Si oui, pouvez-vous citer ses trois plats préférés ?

---

7. Avez-vous remarqué que votre enfant mange davantage lorsque vous cuisinez un plat à l'aide de condiments / herbes / épices (par exemple purée de carottes versus purée de carottes cuisinée aux oignons) ?

*Plusieurs réponses possibles.*

- Oui
- Non

8. Votre cuisine est-elle influencée par vos origines culturelles ? Si oui, dans quelle mesure ?

---

9. Pouvez-vous évaluer l'appréciation par votre enfant des herbes aromatiques suivantes : \*

*Plusieurs réponses possibles.*

	Je ne connais pas	Je n'aime pas	J'aime
Thym	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laurier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herbes de Provence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aneth	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ciboulette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Romarin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Persil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Origan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Menthe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estragon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basilic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Pouvez-vous préciser à quelle fréquence votre enfant consomme ces mêmes herbes aromatiques ?

\*

*Plusieurs réponses possibles.*

	Jamais	1 à 3 fois par mois	Plus de 3 fois par semaine
Thym	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laurier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herbes de Provence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aneth	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ciboulette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Romarin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Persil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Origan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Menthe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estragon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basilic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Pouvez-vous évaluer l'appréciation par votre enfant des condiments suivants : \*

Plusieurs réponses possibles.

	Je ne connais pas	Je n'aime pas	J'aime
Oignon, échalote, cébette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poivre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vinaigrette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moutarde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayonnaise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ketchup	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viandox	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tabasco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sauce soja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sauce barbecue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Pouvez-vous préciser à quelle fréquence votre enfant consomme ces mêmes condiments ? \*

Plusieurs réponses possibles.

	Jamais	1 à 3 fois par mois	Plus de 3 fois par semaine
Oignon, échalote, cébette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poivre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vinaigrette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moutarde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayonnaise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ketchup	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viandox	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tabasco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sauce soja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sauce barbecue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



13. Pouvez-vous évaluer l'appréciation par votre enfant des épices suivantes : \*

*Plusieurs réponses possibles.*

	Je ne connais pas	Je n'aime pas	J'aime
Curry	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Paprika	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cumin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Curcuma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ras el hanout	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tandoori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chili	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noix de muscade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cannelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Pouvez-vous préciser à quelle fréquence votre enfant consomme ces mêmes épices ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

	Jamais	1 à 3 fois par mois	Plus de 3 fois par semaine
Curry	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Paprika	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cumin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Curcuma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ras el hanout	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tandoori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chili	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noix de muscade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cannelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Votre enfant apprécie-t-il d'autres épices / condiments / herbes aromatiques qui n'ont pas été cité(e)s précédemment ? Si oui, lequel(le)s ?

---

16. Est-ce que votre enfant consomme volontiers certains des aliments de la liste suivante ? (liste établie d'après une étude de S. Castelain).

*Plusieurs réponses possibles.*

- Fromages forts (Roquefort, Camembert, Munster etc.)
- Saumon fumé
- Olives
- Citron
- Cornichons
- Biscuits apéritifs (Curly, Pringles...)
- Eau gazeuse
- Fruits des bois, framboises, fraises

17. D'après vous, pourquoi votre enfant mange-t-il plus facilement ces aliments ?

---

Comportement de l'enfant lors de la consommation d'épices / condiments / herbes aromatiques.

Echelles de cotation réalisées à partir des études de C. Piazza (2003) et L. Seiverling (2019).

15. Votre enfant apprécie-t-il d'autres épices / condiments / herbes aromatiques qui n'ont pas été cité(e)s précédemment ? Si oui, lequel(les) ?

---

16. Est-ce que votre enfant consomme volontiers certains des aliments de la liste suivante ? (liste établie d'après une étude de S. Castelain).

*Plusieurs réponses possibles.*

- Fromages forts (Roquefort, Camembert, Munster etc.)
- Saumon fumé
- Olives
- Citron
- Cornichons
- Biscuits apéritifs (Curly, Pringles...)
- Eau gazeuse
- Fruits des bois, framboises, fraises

17. D'après vous, pourquoi votre enfant mange-t-il plus facilement ces aliments ?

---

Comportement de l'enfant lors de la consommation d'épices / condiments / herbes aromatiques.

Echelles de cotation réalisées à partir des études de C. Piazza (2003) et L. Seiverling (2019).

18. Pour tous les condiments cochés "je n'aime pas" pouvez-vous préciser le ou les comportements manifestés par votre enfant au moment où il le met en bouche ?

*Plusieurs réponses possibles.*

- Mon enfant se pince fortement les lèvres au moment où l'on approche l'aliment de sa bouche.
- Mon enfant a un haut-le-cœur.
- Mon enfant recrache l'aliment.
- Mon enfant utilise ses doigts pour retirer l'aliment de sa bouche.
- Mon enfant tente d'avaler de gros morceaux de nourriture sans les mâcher.
- Mon enfant fait des grimaces lorsqu'il avale.
- Mon enfant mâche en utilisant ses dents de devant.
- Mon enfant prend un verre après chaque bouchée.
- Mon enfant mange plus vite.
- Mon enfant refuse d'ouvrir la bouche après avoir goûté une première fois.
- Mon enfant détourne la tête.
- Mon enfant refuse de déglutir.
- Mon enfant mange trop peu de l'aliment proposé.
- Mon enfant mange très doucement.
- Mon enfant repousse la nourriture avec ses mains.
- Mon enfant jette la nourriture par terre.
- Mon enfant pleure ou pique une colère.
- Mon enfant joue avec la nourriture.
- Mon enfant proteste / fait des vocalises à connotations négatives.
- Mon enfant est agressif (il mord, pince).

19. Pour tous les condiments cochés "j'aime" pouvez-vous préciser le ou les comportements manifestés par votre enfant au moment où il le met en bouche ?

*Plusieurs réponses possibles.*

- Mon enfant en redemande.
- Mon enfant sourit.
- Mon enfant exprime verbalement son contentement / fait des vocalises à connotations positives.
- Mon enfant mange davantage.

Comportement général de  
l'enfant lors de l'alimentation.

Adaptation en français du questionnaire sur les difficultés  
alimentaires chez les enfants (Rigal et al., 2012).

20.

*Plusieurs réponses possibles.*

	Très faux	Faux	Ni vrai, ni faux	Vrai	Très vrai
Mon enfant est content à l'idée de passer à table.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant aime beaucoup certains aliments et en rejette d'autres très fortement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant est intéressé par la nourriture.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant mange en petites quantités (même s'il aime ce qu'il mange).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant accepte spontanément de goûter les aliments qu'il ne connaît pas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant mange seulement une petite variété d'aliments.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant fait la grimace quand on lui présente de nouveaux aliments.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant a bon appétit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant accepte une grande variété de légumes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant rejette les aliments nouveaux, rien qu'en les voyant.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant a du plaisir à manger.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vous avez terminé le questionnaire, merci d'avoir participé à notre travail !

---

## Les préférences gustatives des enfants sans trouble de l'oralité.

Bonjour, nous sommes deux étudiantes en cinquième année d'orthophonie à la faculté de La Timone à Marseille et nous réalisons un mémoire intitulé « Les préférences gustatives des enfants porteurs d'un trouble de l'oralité », sous la direction de Mme Sylvie Castelain-Saillour, orthophoniste à l'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille. Notre hypothèse est que les enfants présentant un trouble alimentaire ont des goûts spécifiques habituellement rejetés par les enfants normo-mangeurs, notamment en ce qui concerne l'appréciation des épices, condiments et herbes aromatiques. Deux premières études ont déjà permis d'identifier une attirance pour les goûts épicés, relevés et piquants. Notre travail consiste donc à créer un questionnaire qui permettrait de vérifier cette hypothèse sur un large échantillon d'enfants et d'analyser plus finement quels aliments sont préférés. Les résultats permettraient d'élaborer des programmes de guidance pour les parents et les orthophonistes afin d'aider ces enfants à construire leurs goûts tout en tenant compte de leurs spécificités.

Ce questionnaire s'adresse à des patients âgés de 1 an (début de la diversification alimentaire) à 7 ans (fin de la période marquée par une sélectivité alimentaire), pour lesquels manger ne pose aucun problème. Nous souhaitons également proposer ce questionnaire à des enfants de la même tranche d'âge mais pour lesquels une alimentation artificielle a été nécessaire afin de pouvoir comparer les préférences et définir un profil caractéristique. Dans la première partie du questionnaire, le(s) parent(s) est invité à évaluer l'appréciation par leur enfant d'une liste d'aliments (essentiellement des condiments, herbes aromatiques et épices). Pour chaque aliment présenté, il faut choisir entre les réponses :

- Je ne connais pas (l'enfant n'a jamais goûté l'aliment) ;
- Je n'aime pas (l'enfant a goûté plusieurs fois l'épice / condiment / herbe aromatique mélangé(e) avec un légume apprécié et l'a rejeté à chaque fois) ;
- J'aime (l'enfant a goûté l'aliment à plusieurs reprises et l'a apprécié).

Nous souhaitons attirer votre attention sur le fait qu'il ne s'agit pas d'évaluer l'appréciation par votre enfant d'une épice / herbe ou condiment consommé seul, mais intégré dans un plat pour l'assaisonner.

La suite du questionnaire interroge le(s) parent(s) sur le comportement de l'enfant lorsqu'il mange, d'abord de manière spécifique lorsqu'il consomme les condiments, herbes aromatiques et épices cités, puis de manière générale lorsqu'il se nourrit.

La passation du questionnaire nécessite moins de 10 minutes.

Nous vous remercions pour votre participation à notre projet !

Mmes BARIOHAY Mélanie et REY Majlis

\*Obligatoire

1. RECUEIL DE CONSENTEMENT PREALABLE Je déclare accepter de participer au questionnaire "Les préférences gustatives des enfants porteurs d'un trouble de l'oralité". J'ai lu la notice explicative (cf présentation ci-dessus). Les données qui me concernent resteront confidentielles ; La publication des réponses du questionnaire ne comportera aucune réponse nominative identifiable ; Ma participation ne fera l'objet d'aucune rétribution ; Je suis libre d'accepter ou de refuser ainsi que d'arrêter à tout moment ma participation sur demande ; Je peux recevoir, si je le demande, les résultats finaux de l'étude ; J'ai à ma disposition les coordonnées des étudiantes ([bariohay.rey@gmail.com](mailto:bariohay.rey@gmail.com)) afin de pouvoir leur poser toutes les questions me paraissant utiles. J'ai disposé d'un temps de réflexion suffisant avant de bien vouloir répondre au questionnaire. \*

*Une seule réponse possible.*

J'accepte (votre acceptation vaut pour signature)

Je n'accepte pas

*Passer à la section 6 (Vous avez terminé le questionnaire, merci d'avoir participé à notre travail !).*

#### Informations patient

2. Âge du patient : \*

---

3. Sexe : \*

*Plusieurs réponses possibles.*

Fille

Garçon

4. Pouvez-vous répondre aux trois questions suivantes par oui ou par non ? (d'après Tomaya et Agras, 2016) \*

*Une seule réponse possible par ligne.*

	OUI	NON
Votre enfant est-il un mangeur difficile ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Votre enfant a-t-il des goûts bien marqués au niveau des aliments ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Votre enfant accepte-t-il facilement des aliments nouveaux ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Les préférences gustatives

5. Avez-vous constaté que votre enfant est davantage attiré par des plats aux saveurs relevées et/ou piquantes type couscous, plats asiatiques etc ? Si oui, pouvez-vous citer ses trois plats préférés ?

\_\_\_\_\_

6. Avez-vous remarqué que votre enfant mange davantage lorsque vous cuisinez un plat à l'aide de condiments / herbes / épices (par exemple purée de carottes versus purée de carottes cuisinée aux oignons) ?

*Plusieurs réponses possibles.*

- Oui  
 Non

7. Votre cuisine est-elle influencée par vos origines culturelles ? Si oui, dans quelle mesure ?

\_\_\_\_\_



8. Pouvez-vous évaluer l'appréciation par votre enfant des herbes aromatiques suivantes : \*

*Plusieurs réponses possibles.*

	Je ne connais pas	Je n'aime pas	J'aime
Thym	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laurier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herbes de Provence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aneth	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ciboulette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Romarin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Persil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Origan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Menthe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estragon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basilic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Pouvez-vous préciser à quelle fréquence votre enfant consomme ces mêmes herbes aromatiques ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

	Jamais	1 à 3 fois par mois	Plus de 3 fois par semaine
Thym	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Laurier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herbes de Provence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aneth	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ciboulette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Romarin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Persil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Origan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Menthe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estragon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basilic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Pouvez-vous évaluer l'appréciation par votre enfant des condiments suivants : \*

*Plusieurs réponses possibles.*

	Je ne connais pas	Je n'aime pas	J'aime
Oignon, échalote, cébette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poivre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vinaigrette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moutarde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayonnaise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ketchup	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viandox	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tabasco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sauce soja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sauce barbecue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Pouvez-vous préciser à quelle fréquence votre enfant consomme ces mêmes condiments ? \*

Plusieurs réponses possibles.

	Jamais	1 à 3 fois par mois	Plus de 3 fois par semaine
Oignon, échalote, cébette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ail	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poivre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vinaigrette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moutarde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayonnaise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ketchup	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Viandox	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tabasco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sauce soja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Piment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sauce barbecue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Pouvez-vous évaluer l'appréciation par votre enfant des épices suivantes : \*

*Plusieurs réponses possibles.*

	Je ne connais pas	Je n'aime pas	J'aime
Curry	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Paprika	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cumin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Curcuma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ras el hanout	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tandoori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chili	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noix de muscade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cannelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Pouvez-vous préciser à quelle fréquence votre enfant consomme ces mêmes épices ? \*

*Plusieurs réponses possibles.*

	Je ne connais pas	Je n'aime pas	J'aime
Curry	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Paprika	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cumin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Curcuma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ras el hanout	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tandoori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chili	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noix de muscade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cannelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Votre enfant apprécie-t-il d'autres épices / condiments / herbes aromatiques qui n'ont pas été cité(e)s précédemment ? Si oui, lequel(Le)s ?

---

15. Est-ce que votre enfant consomme volontiers certains des aliments de la liste suivante ? (liste établie d'après une étude de S. Castelain).

*Plusieurs réponses possibles.*

- Fromages forts (Roquefort, Camembert, Munster etc.)
- Saumon fumé
- Olives
- Citron
- Cornichons
- Biscuits apéritifs (Curly, Pringles)
- Eau gazeuse
- Fruits des bois, framboises, fraises

Comportement de l'enfant lors de la consommation d'épices / condiments / herbes aromatiques.

Echelles de cotation réalisées à partir des études de C. Piazza (2003) et L. Seiverling (2019).

16. Pour tous les condiments cochés "je n'aime pas" pouvez-vous préciser le ou les comportements manifestés par votre enfant au moment où il le met en bouche ?

*Plusieurs réponses possibles.*

- Mon enfant se pince fortement les lèvres au moment où l'on approche l'aliment de sa bouche.
- Mon enfant a un haut-le-cœur.
- Mon enfant recrache l'aliment.
- Mon enfant utilise ses doigts pour retirer l'aliment de sa bouche.
- Mon enfant tente d'avaler de gros morceaux de nourriture sans les mâcher.
- Mon enfant fait des grimaces lorsqu'il avale.
- Mon enfant mâche en utilisant ses dents de devant.
- Mon enfant prend un verre après chaque bouchée.
- Mon enfant mange plus vite.
- Mon enfant refuse d'ouvrir la bouche après avoir goûté une première fois.
- Mon enfant détourne la tête.
- Mon enfant refuse de déglutir.
- Mon enfant mange trop peu de l'aliment proposé.
- Mon enfant mange très doucement.
- Mon enfant repousse la nourriture avec ses mains.
- Mon enfant jette la nourriture par terre.
- Mon enfant pleure ou pique une colère.
- Mon enfant joue avec la nourriture.
- Mon enfant proteste / fait des vocalises à connotations négatives.
- Mon enfant est agressif (il mord, pince).

17. Pour tous les condiments cochés "j'aime" pouvez-vous préciser le ou les comportements manifestés par votre enfant au moment où il le met en bouche ?

*Plusieurs réponses possibles.*

- Mon enfant en redemande.
- Mon enfant sourit.
- Mon enfant exprime verbalement son contentement / fait des vocalises à connotations positives.
- Mon enfant mange davantage.

Comportement général de  
l'enfant lors de l'alimentation.

Adaptation en français du questionnaire sur les difficultés  
alimentaires chez les enfants (Rigal et al., 2012).

18. *Plusieurs réponses possibles.*

	Très faux	Faux	Ni vrai, ni faux	Vrai	Très vrai
Mon enfant est content à l'idée de passer à table.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant aime beaucoup certains aliments et en rejette d'autres très fortement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant est intéressé par la nourriture.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant mange en petites quantités (même s'il aime ce qu'il mange).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant accepte spontanément de goûter les aliments qu'il ne connaît pas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant mange seulement une petite variété d'aliments.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant fait la grimace quand on lui présente de nouveaux aliments.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant a bon appétit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant accepte une grande variété de légumes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant rejette les aliments nouveaux, rien qu'en les voyant.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mon enfant a du plaisir à manger.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vous avez terminé le questionnaire, merci d'avoir participé à notre travail !



## RESUME

---

L'oralité alimentaire ne se construit pas toujours de manière sereine et certains enfants développent des troubles de l'oralité (TO). Notre revue de littérature, fortement documentée, a révélé que les travaux sur le sujet étaient peu nombreux. Deux études (S. Nicklaus et S. Castelain) ont montré que ces enfants ont une attirance spécifique pour des goûts piquants / relevés habituellement rejetés par les enfants normo-mangeurs. Ce mémoire a pour objectif de créer un questionnaire pour analyser plus finement ces goûts spécifiques, notamment sur l'appréciation des épices, condiments et aromates dans le but de concevoir des outils de guidance pour l'élaboration des repas. Afin de mener une étude comparative, deux questionnaires destinés à des enfants âgés de 1 à 7 ans ont été conçus : le premier s'adresse à des enfants TO pour lesquels une alimentation artificielle a été ou est nécessaire, le second à des enfants normo-mangeurs, sans pathologie associée. Des échelles de comportement et de fréquence de consommation ont été intégrées. Les questionnaires ont été élaborés en concertation avec des professionnels de l'oralité et diffusés en ligne à des orthophonistes, les CAMSP de la région, des diététiciennes, médecins travaillant en gastro-pédiatrie et intervenants en PMI. 74 parents d'enfants normo-mangeurs et 14 d'enfants TO ont répondu. Les résultats permettent de dégager une première tendance : 60,7% des enfants normo-mangeurs ne semblent pas apprécier davantage les plats lorsque leurs parents les cuisinent avec des épices. De plus, il ressort que le sel, les herbes de Provence, le ketchup et le thym (items « classiques », peu relevés) sont appréciés par plus de 80 % d'entre eux. Les épices sont absentes de ce classement de tête. Ces tendances corroborent notre hypothèse de départ et notre travail sera poursuivi afin de récolter davantage de réponses, notamment chez les enfants porteurs de troubles de l'oralité.

**Mots clefs :** Orthophonie / Troubles de l'oralité / Goût / Préférences gustatives / Enfant / Alimentation / Alimentation artificielle / Niveau d'appréciation / Fréquence de consommation / Comportement / Epices / Condiments / Aromates / Apprentissage saveur-saveur / Questionnaire