



**HAL**  
open science

# Trouble de l'oralité et particularités sensorielles chez les enfants avec Trouble du Spectre Autistique: revue de la littérature

Victoria Descrettes-Demey

► **To cite this version:**

Victoria Descrettes-Demey. Trouble de l'oralité et particularités sensorielles chez les enfants avec Trouble du Spectre Autistique: revue de la littérature. Psychiatrie et santé mentale. 2021. dumas-03588871

**HAL Id: dumas-03588871**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03588871v1>**

Submitted on 25 Feb 2022

**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.



UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE

FACULTE DE MEDECINE

Année 2021

N° de thèse : 2021 - 235

**Trouble de l'oralité et particularités sensorielles  
chez les enfants avec Trouble du Spectre  
Autistique : revue de la littérature**

Thèse présentée et soutenue publiquement le

Vendredi 29 octobre 2021

Pour obtenir le diplôme d'État de Docteur en Médecine

Diplôme d'Études Spécialisées de Psychiatrie

Par

**Madame DESCRETTES-DEMEY Victoria**

Née le 20/06/1992

**PRÉSIDENT DU JURY** Monsieur le Professeur GUILÉ Jean-Marc

**MEMBRES DU JURY** Monsieur le Professeur BERQUIN Patrick  
Monsieur le Docteur BENAROUS Xavier

**DIRECTRICES DE THESE** Madame le Docteur CROVETTO Cécile  
Madame le Docteur SIMONNOT Anaïs



## REMERCIEMENTS

Nous y sommes, le temps de la thèse est arrivé. J'ai souvent pensé à ce moment et à celui de poser sur le papier ces mots, remercier mes paires, mes confrères, mes collègues, mes amis et ma famille, qui ont suivi mon parcours tout au long de ces études. Ceci n'est pas une mince affaire. D'autant que synthétiser et aller à l'essentiel n'est pas mon fort, comme beaucoup le savent déjà.

*À mon Président de jury,*

**Monsieur le Professeur Jean-Marc GUILÉ**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

(Pédopsychiatrie)

Coordonnateur du DES de psychiatrie

*Je vous remercie d'avoir accepté de présider ma thèse.*

*Merci d'avoir suivi mon parcours depuis les premiers jours et de m'avoir encouragée et soutenue dans mon projet de carrière en tant que pédopsychiatre. Merci pour ces nombreux échanges et votre disponibilité lorsqu'il était question de l'association des internes.*

*Aux Membres de mon jury,*

**Monsieur le Professeur Patrick BERQUIN**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

(Pédiatrie)

Responsable du Centre d'Activité "Neurologie Pédiatrique"

Président de la Commission Médicale d'Etablissement

Chevalier dans l'Ordre de la Légion d'Honneur

*Je vous remercie d'apporter votre expérience à la critique de ce travail en siégeant dans mon jury de thèse.*

*Merci de m'avoir accueilli dans votre service et de m'avoir permis d'enrichir mon parcours concernant le diagnostic et la prise en charge des jeunes patients.*

**Monsieur le Docteur Xavier BENAROUS**

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier

(Pédopsychiatrie)

*Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail.*

*Je vous remercie également pour ces enseignements.*

*J'espère pouvoir collaborer avec vous dans l'avenir.*

*À mes Directrices de thèse,*

**Madame le Docteur Cécile CROVETTO**

Praticien Hospitalier

*Je te remercie d'avoir accepté de codiriger cette thèse.*

*Merci pour ta bienveillance. Merci de m'avoir encouragée à traiter ce sujet qui m'importe particulièrement. Merci pour cette fameuse présentation d'une prise en charge par hypnose en journée de DESC, je suis émerveillée par ton regard clinique.*

**Madame le Docteur Anaïs SIMONNOT**

Praticien Hospitalier

*Je te remercie d'avoir accepté de codiriger cette thèse.*

*Déjà quatre ans se sont écoulés depuis mes premiers pas au CAMSP, je te remercie pour tout ce que tu m'as appris depuis ces premiers jours. Merci pour tous ces échanges cliniques improvisés, pour ces bavardages qui n'en finissent pas.*

## **JE DÉDIE CE TRAVAIL**

*Aux premiers médecins ayant marqué mon parcours d'étudiante en médecine,*

**Dr Drucbert, Mélanie**, tu m'as énormément apporté dès les premiers jours de mon pré-externat, et je ne saurais suffisamment te remercier pour ce que tu fais pour ma famille.

**Dr Fritot**, l'humanité, la bienveillance et la rigueur que vous avez auprès des patients est pour moi le symbole même de ce que représente ce métier. Je vous remercie pour ce que vous m'avez apporté.

*À mes Mentors, À mes Maîtres,*

*À ces psychiatres,*

**Dr Lalanne, Cécile**, nos premiers mentors marquent forcément notre parcours. Tu m'as appris beaucoup, à pleins de niveaux. Je te remercie pour tout ça (ta poésie et tes compétences aux babyfoot !).

**Dr Cremades, Dr Marechal, Dr Zingaretti**, chacune à votre manière vous m'avez permis de découvrir la psychiatrie. Je vous remercie pour tous ces échanges cliniques et pour ces moments de rires.

**Dr Legrand Alain**, l'étendue de vos connaissances m'impressionne, votre rigueur et votre dévouement pour ce travail font de vous un modèle pour notre génération de jeunes psychiatres en devenir. J'ai eu la chance de travailler avec vous et je vous remercie pour tout ce que vous m'avez apporté et appris.

**Dr Matsar, Mehmet**, si je comprends maintenant mieux la psychopathologie et la clinique, c'est tout d'abord grâce aux bases que tu m'as transmises. Ta pédagogie et ton soutien m'ont enrichi au cours de

ce premier semestre et je ne peux que te remercier pour tout ça. Mais aussi, bien-sûr, merci pour toutes ces parties de babyfoot, j'ai appris des maîtres.

**Dr Legendre, Nans**, ta passion pour ce métier et ta bienveillance auprès des patients n'a pu être qu'un merveilleux exemple pour moi. Merci de m'avoir appris à jouer au babyfoot et merci pour ces moments de rire (pou-pipou-pipou) qui ont égayé nos journées. Plus personnellement, heureuse de partager des bières et des tours de bagnole avec toi. J'en profite pour remercier Gaëlle pour tout ce qu'elle m'a (elle aussi !) appris et pour tous ces moments de plaisir au travail.

**Dr Sainfel, Dr Mellas et Dr Busson**, merci pour ce semestre à l'UAO.

**Dr Yon**, merci pour nos échanges. Vous écouter parler de clinique est riche d'enseignement.

**Dr Guillaumont**, merci pour ces gardes épiques dont je me rappellerai.

Aux psychiatres du CH d'Abbeville, merci à vous. Mention spéciale à la Team psy A d'hospi, **Dr Pamelard, Hélène**, ce fut un tel plaisir de te rencontrer et d'apprendre la psychiatrie avec toi.

### *À ces pédopsychiatres,*

**Pr Mille C.**, je vous remercie pour vos enseignements et votre disponibilité. Je suis heureuse d'avoir pu partager des points de vue clinique avec vous. Merci également au **Dr Mille R.** de m'avoir appris une partie de l'histoire de la psychiatrie dans la Somme et plein d'autres choses.

Aux pédopsychiatres présents au cours de mon semestre au CHU, à Henri Ey et que je retrouve actuellement pour mon stage au CMP. Bientôt nous serons collègues et j'en suis très heureuse : **Dr Barthe E., Dr Boissel Laure, Dr Bruguera M., Dr Celacu V., Dr Daroux J-L., Dr Delhaye M., Dr De Nova V., Dr Dupeyron S., Dr Garny de la Rivière S., Dr Legrand E., Dr Lesbre C., Dr Rey N., Dr Vandeputte C.**

Une attention toute particulière pour **Dr Beaudoin, Valérie**, la transmission de ton expérience et de tes connaissances avec pédagogie me permet de m'enrichir au quotidien. Je te remercie pour ton soutien et nos échanges, ainsi que tes relectures et ton aide. Je sais pouvoir compter sur toi et pour ça je t'en suis infiniment reconnaissante. A noter qu'on ne va pas s'en sortir avec notre niveau de bavardage !

### *À mes anciens co-internes, maintenant devenus jeunes chefs,*

**Dr Bouifer, Sofian**, tu brilles pour 1000 raisons, que ce soit en consultation avec les patients ou au bar avec une bière (une seule?). Merci pour tous ces échanges enrichissants.

**Dr Thilliez, Jérôme**, co interne solide. Merci pour ces échanges complets et montages photos. Heureuse de partager des gardes avec toi pour faire un peu de clinique (il en faut même pour les véto). PS : j'aurai réussi à échapper au nettoyage de ta Twingo !

**Dr Demarcy, Alexandre**, merci pour ces gardes, j'y pense maintenant grâce à toi "Qu'est-ce que l'hospitalisation apporterait à ce patient". Et c'est toujours sympa de parler voyages et travaux !

**Dr Cloux, Valentine**, pouvoir travailler dans la bonne humeur ce n'est pas donné à tout le monde. Merci pour ce semestre, dont ces midis autour d'une Mie Câline à refaire le monde !

**Dr Johancik, Émilie**, merci pour tout ce que j'ai appris grâce à toi. Lille a de la chance de t'avoir.

Et bien-sûr, **Dr Lahaye, Hélène**, co-internes toute une année ! Tu m'as beaucoup appris, de l'urgence psychiatrique à la place du pédopsychiatre... Merci pour tous ces moments de pauses verre d'eau (ces temps du commérage), de m'avoir appris à être calme comme une grenouille et à la tête de la tortue (hein?) ! (ça manque de points d'exclamation !!!!)

*Mais aussi, à ces médecins qui m'ont tant appris pendant mon internat,*

**Dr Kandelaft**, merci pour la richesse de nos échanges au détour des services de cet hôpital que vous ne connaissez que trop bien. Merci de m'avoir très vite compris et de me soutenir.

**Dr Tison, Alexandre**, merci pour ta disponibilité et pour ces échanges rituels pré et post garde ! J'espère continuer de travailler avec toi !

**Dr Suïro, Lesley**, merci pour ton accueil et toutes ces discussions ! J'ai beaucoup appris grâce à toi et je t'en remercie.

*À mes co-internes,*

À la Team Dix-Psy-Rate Housewives : Amandine, Anaïs, Anna, Camille ; parce qu'on a gagné cet accueil à l'internat et que nos petites soirées restaurant toutes les 5, c'étaient vraiment chouette.

À ce Trio Gagnant, sans qui l'internat n'aurait pas eu la même saveur.

**Anna**, ça y est, 4 ans après avoir partagé ce FFI, on est bientôt pédopsychiatres, on en a passé des épreuves ensemble ! Merci pour ces heures de conversation, parler boulot, parler vie, parler craintes, parler de tout. Heureuse de te compter parmi mes amies. Et surtout, impatiente de travailler avec toi dans quelques mois : Team Pédopsy !

**Camille**, une amitié qui débute en cours de step et nous emmène aux quatre coins de la France à danser sur les tables ! Merci pour ces soirées, ces parties de babyfoot et ces moments de rigolades. Merci d'être le baromètre de la relax. Heureuse de cette amitié qui compte beaucoup pour moi. Impatiente d'être ton interne de garde !

**Caroline**, merci d'être celle que tu es ; merci pour ton énergie (ta veneritude ?) et nos échanges qui me permettent de toujours voir les choses sous un autre angle. Merci pour tous ces vocaux des familles qui égaillent notre vie ! Merci pour ces conseils d'instagrameuse et ces échanges mariage ! À cette amitié et surtout n'oublions pas : LE POULPE !!

**Alexandre**, merci Professeur pour tous tes conseils et tes relectures. Heureuse de partager des moments hors boulot avec Jane et toi. Et même si tu pars bosser à Clermont, j'espère continuer de te voir !

**Julien**, Team co-interne de folie !! Merci pour ces discussions à n'en plus finir, ces parties de babyfoot, l'accent du sud, les granités, les bières... Même si ça s'exprime différemment, on sait qu'on se ressemble. Et tous les autres internes au cours de mon internat, merci à vous.

***A l'APIP, Association Picarde des Internes de Psychiatrie,***

Ces réunions de bureau, ces commissions, ces tonnes de mails et ces milliers de messages Messenger, aux Copss Clivage et aux verres de bières. Surtout pour que cette association perdure encore longtemps.

***A mes collègues psychologues,***

Merci pour ces échanges cliniques et ces regards partagés autour des patients, merci pour tout ce que vous m'avez appris et tout ce que j'ai encore à apprendre de vous.

***A tous mes collègues soignants,***

*Chaque personne au contact des patients apporte ce qu'elle est pour permettre le soin.*

Mes collègues infirmiers, sans qui le travail ne pourrait être fait. Merci pour ces échanges riches sur tous les plans et à toute heure (du jour et de la nuit !), merci pour ces pintes d'eau, ces débriefings, ces moments de craquage, ces moments de rires, pour leur soutien.

Tout particulièrement, merci à toute l'équipe de l'UAO. Les gardes, aussi stressantes soient elles, le sont toujours moins parce que je suis avec vous. Merci pour tout ce que vous m'avez appris et merci de me pousser toujours plus à prendre confiance en moi. Mention spéciale pour Carla et Olivier grâce à qui j'étais sûre qu'il arrive.

Merci aux équipes de Marcé Nord et de la Psy A d'Abbeville pour ces "au revoir" de fin de stage sans précédents, à coup de courses, de seringues, de soupe et de baignoires !

Mes collègues aides-soignants, ASH, assistants sociaux, cadres de santé, documentalistes, éducateurs, ergothérapeutes, orthophonistes, psychomotriciennes, secrétaires, qui ont enrichi mes connaissances à chaque étape de mon cursus, et ce, dès mes premiers pas d'aide-soignante en mensualité d'été, en passant par les gardes d'externes au CHU, et bien-sûr tout au long de mon internat de psychiatrie.

Mentions spéciales pour : Véronique P., merci pour l'aide aux recherches bibliographiques.

Aurélien D., sans qui ce semestre à l'UPA n'aurait jamais été pareil, merci pour tes mots dans les moments difficiles et pour tes blagues à chaque instant. Big up au "retour à la maison" d'O.M. et à la Kangoo électrique.

L'équipe du CRA, encore tant à apprendre de vous !

L'équipe du CAMSP, quel plaisir d'avoir travaillé avec vous.

L'équipe du CRTLA, des passionnés qui donnent goût au travail !

L'équipe de l'UPSP, merci pour tout ce que vous m'apprenez chaque jour.

L'équipe de l'HDJ La Capucine, merci de m'apprendre le quotidien auprès des enfants avec autisme.

***À tous ces patients.***



*A mes amis, restés présents malgré les années, les parcours et les lieux de vie de chacun,*

**Camille**, Cacahuète, eh oui, tu étais présente lorsque je me suis évanouie devant une vidéo d'accouchement en 4ème, qui aurait parié sur médecin ? Merci pour tout ce que tu es, pour tes mots toujours soutenant, pour cette complicités. Je suis infiniment reconnaissante de toujours partager ta vie 15 ans après le début de cette si forte amitié. **Rémi**, merci d'être son Batman et **Arthur**, qui te permet d'être cette maman éblouissante.

**Méli**, La poule, la distance pendant ses études n'auront pas eu raison de notre amitié ! Merci pour ces souvenirs inoubliables de lycée (le Futuroscope, les soirées de dévergondée). Merci pour ces soirées crêpes et raclette (à peu près les deux seuls plats qu'on sait cuisiner). **Thomas**, ça valait le bol qu'on te présente La Poule.

La **Team Marauderie**, l'équilibre de notre quotidien. **Laura**, Simba, je remercie le destin qui nous a mis sur la même rangée de l'amphi Haüy en PACES, et comme on nous l'avait dit, c'est comme si on se connaissait depuis toujours. Merci pour tes desserts qui ravivent mon cœur, d'être ma partenaire n°1 de danse, pour ces discussions où on manque toujours de temps. Et bien-sûr pour ce soutien infailible. **Émile**, spéciale dédicace à mon binôme Citron & co., Future Team Chasseur de Fantômes, merci pour tous ces merveilleux moments et tous ceux qui restent à venir.

**Sabine, Seb**, merci à YMCA, à Ted Danson, au mariage à Vegas (et demande en mariage à LA!), merci pour ces moments inoubliables ! Mention spéciale pour la chorégraphie à la queue leu-leu de l'EVJF et pour les match de basket du BBVB, véritable défouloir pour moi.

**Laure**, quand "ton interne" devient ton amie, merci pour ces soirées sushi toutes les deux, notre passion pour Pitch Perfect. Merci de briller de bonne humeur et de toujours me faire sourire. Tu comptes énormément pour moi. Et merci à **Louis**, pour ces moments de rire, définition même de votre couple.

**Floriane**, on en a parcouru du chemin depuis la table partagée à la BU ! Un plaisir de te compter parmi mes amies. Merci aux tchoutches et à ton rire ! **Cédric**, merci de toujours nous faire marrer !

Les copains du lycée (et d'un peu après), "**La Famille**" : **Jullian, Laura, Loïc, Yohann, Stan, Amélie, Anthony, Gaëlle, Yoan**. Merci pour ces soirées dans les bois et ces souvenirs mémorables en Normandie, à quand notre prochain séjour ? Mentions spéciales pour mon Bro, mon premier patient, merci de m'avoir appris que non, le coton ça ne se met pas sur une plaie. Pour l'arrivée de Yoyo et Lolo, à la Team Résidence Artémis ! Et pour Amélie, bientôt collègues !

**Cynthia, Stefan**, même docteur, je trouverai toujours du temps pour aller en concerts avec vous !! Merci pour tous ces moments de pure folie !!!

**Claire, Nepher, Maïté, Thomas**, et toutes ces années d'études qui n'en finissent pas ! Vivement nos prochaines petites bouffes au Ad'Hoc et les vacances à Bordeaux, on s'invite !

**Pierre**, Team médecine depuis notre rencontre sur le quai du bus. Merci pour ces années de galère, toujours moins galère ensemble. Malgré la distance tu comptes toujours pour moi.

Mention spéciale pour **Ted, Robin, Lilly, Marshall et Barney**, merci pour le réconfort à toute épreuve.

*À ma belle-famille, devenue officiellement ma famille depuis maintenant plus d'un an,*

**Martine**, merci pour ces week-ends à Lamotte pendant que Baptiste était au Basket dès nos premiers mois de couple, et aux bons moments passés ensemble depuis.

**Dominique**, merci pour ces supers repas qui nous permettent de couper du travail et ces moments à profiter du bon temps, comme pendant les balades au bois.

**Juliette**, heureuse de t'avoir pour belle-sœur. Impatiente de partager encore pleins d'autres choses avec toi maintenant que tu es de retour à Amiens !

*À ma famille, soutien depuis les premiers jours,*

**Ma mamie et ma grand-mamie**, parties beaucoup trop tôt, qui m'ont soutenue depuis toute petite, et qui seraient heureuses de voir que j'arrive enfin à l'aboutissement de mes projets.

**Papi Pépité**, merci pour tous ces moments à observer les étoiles, qui font toujours briller mes yeux de petite fille.

**Christine**, après toutes ces chamailleries, on a enfin grandi ! On réussit à être des sœurs présentes l'une pour l'autre (bon, même si je réponds 1000 ans après aux messages). Impatiente que tu rentres du Japon, parce que quand même, un an c'est long, tu me manques hein ! Et même si on ne se le dit pas souvent, je t'aime tu sais !

**Maman, papa**, ça y est, bientôt je n'aurai plus à expliquer le déroulement de mes années d'études ! Merci de m'avoir permis d'aller au bout de mon souhait d'être pédopsychiatre. Merci pour tout votre soutien et d'avoir cru en moi. Merci pour toutes ces impressions de cours qui permettent maintenant d'entretenir les feux de cheminée. Merci pour toutes ces soirées et weekend à déconnecter du quotidien de la fac. Merci à vous d'être vous. Bien-sûr merci à **Neutron, Kuda, Miche** (mon bébé chien en adamantium), **Bilouche, Juju** (porteur d'alliance, éternellement dans notre cœur), **Neko et Pompon**.

**Baptiste, mon Amour, mon Mari**, je ne peux que te remercier d'être ce soutien infailible dès nos premiers mois à la fac. Tu me pousses à croire en ce que je suis, et ce, à chaque étape de mes études de médecine. Merci pour ton amour, ton soutien indescriptible et nos liens si forts. Pour reprendre tes mots de thèse, on est cette Team Bio-Psy et je suis heureuse d'être à tes côtés pour élever Didier, ce chat gratteur de porte, et Robine, cette dalmachienne pot de colle. Je t'aime pour la vie.

*L'important n'est pas de vivre comme les autres, mais parmi les autres. – Daniel Tammet*



# TABLE DES MATIERES

<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS ET TABLEAUX.....</b>	<b>13</b>
<b>ABREVIATIONS.....</b>	<b>14</b>
<b>I. INTRODUCTION.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1. LES TROUBLES DU SPECTRE DE L'AUTISME.....</b>	<b>15</b>
1.1.1. Définition.....	15
1.1.2. Prévalence.....	15
1.1.3. Comorbidités et leurs conséquences.....	16
<b>1.2. LES TROUBLES DE L'ORALITE.....</b>	<b>16</b>
1.2.1. Concepts théoriques de l'oralité.....	16
1.2.2. Définitions des troubles de l'oralité alimentaire.....	17
1.2.3. Méthodes d'évaluation.....	21
1.2.4. Prévalence et données épidémiologiques.....	21
1.2.5. Etiologies et conséquences.....	21
<b>1.3. LES PARTICULARITES SENSORIELLES.....</b>	<b>22</b>
1.3.1. Concepts théoriques de la sensorialité.....	22
1.3.2. Définitions des troubles sensoriels.....	24
1.3.3. Méthodes d'évaluation.....	25
1.3.4. Prévalence.....	26
1.3.5. Facteurs de risque et conséquences.....	26
<b>1.4. L'ORALITE, CARREFOUR DES SENS.....</b>	<b>26</b>
<b>1.5. VIGNETTE CLINIQUE.....</b>	<b>28</b>
<b>1.6. RATIONNEL DU TRAVAIL.....</b>	<b>29</b>
<b>1.7. OBJECTIFS DE L'ETUDE.....</b>	<b>29</b>
<b>II. MATERIEL ET METHODES.....</b>	<b>30</b>
<b>2.1. STRATEGIES DE LA RECHERCHE.....</b>	<b>30</b>
<b>2.2. CRITERES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION.....</b>	<b>30</b>
<b>2.3. SELECTION DES ETUDES.....</b>	<b>30</b>
<b>2.4. CARACTERISTIQUES DES ETUDES.....</b>	<b>31</b>
<b>III. RESULTATS.....</b>	<b>32</b>
<b>3.1. CARACTERISTIQUES DES ETUDES.....</b>	<b>32</b>
3.1.1. Population étudiée.....	32
3.1.2. Outils utilisés pour étudier les différentes variables.....	34
3.1.2.1. Evaluation des particularités alimentaires.....	34
3.1.2.2. Evaluation des particularités sensorielles.....	34
3.1.2.3. Autres évaluations.....	35
<b>3.2. PRINCIPAUX RESULTATS DES ETUDES.....</b>	<b>35</b>
3.2.1. Les particularités de l'oralité alimentaire.....	37
3.2.1.1. Terminologies.....	37
3.2.1.2. Etude de ces particularités de l'oralité alimentaire.....	37
3.2.2. Les particularités sensorielles.....	39
3.2.2.1. Hétéro évaluations.....	39
3.2.2.2. Evaluations directes.....	40
a. Sensibilité au goût.....	40
b. Sensibilité à l'odorat.....	41
c. Sensibilité visuelle.....	41
3.2.3. Liens entre particularités de l'oralité alimentaire et particularités sensorielles.....	42
3.2.3.1. La sélectivité alimentaire dont le refus alimentaire.....	44
d. En fonction de la sensibilité sensorielle totale.....	44
e. En fonction de la sensibilité sensorielle orale.....	44
f. En fonction de la sensibilité au goût et à l'odorat.....	44
g. En fonction des autres types de sensibilité sensorielle.....	45
3.2.3.2. La néophobie alimentaire.....	46

3.2.3.3.	Les autres types de particularités liées à l'oralité alimentaire.....	47
a.	En fonction de la sensibilité sensorielle totale .....	47
b.	En fonction de la sensibilité sensorielle orale.....	47
c.	En fonction de la sensibilité sensorielle au goût et à l'odorat .....	47
d.	En fonction des autres types de sensibilité sensorielle .....	47
3.2.3.4.	Synthèse des principaux résultats concernant les liens entre oralité et sensorialité .....	48
3.2.4.	Autres paramètres étudiés.....	49
3.2.4.1.	Age.....	49
3.2.4.2.	Poids/taille – Indice de Masse Corporelle.....	49
3.2.4.3.	Apport nutritionnel recommandé .....	50
3.2.4.4.	Troubles digestifs.....	50
3.2.4.5.	Troubles du comportement.....	51
a.	Comportements répétitifs et stéréotypés ou rigidité.....	51
b.	Comportements d'agressivité .....	52
3.2.4.6.	Les parents, les aidants, les figures d'attachement .....	52
a.	Habitudes alimentaires parentales.....	52
b.	Stress parental et qualité de vie .....	52
IV.	DISCUSSION.....	53
4.1.	<i>LIENS ENTRE TROUBLE DE L'ORALITE ALIMENTAIRE ET PARTICULARITES SENSORIELLES.....</i>	53
4.2.	<i>AGE ET CARACTERE DEVELOPPEMENTAL D'APPARITION DES TROUBLES.....</i>	58
4.3.	<i>CRITERES DE DEFINITIONS ET D'EVALUATION DES TROUBLES.....</i>	61
4.4.	<i>INFLUENCE DES SYMPTÔMES SPECIFIQUES DE L'AUTISME .....</i>	64
4.5.	<i>LE ROLE DES PARENTS, AIDANTS, FIGURES D'ATTACHEMENT .....</i>	65
4.6.	<i>D'AUTRES FACTEURS ETUDIES.....</i>	67
4.6.1.	Le poids, la taille et l'IMC .....	67
4.6.2.	Apport nutritionnel recommandé .....	68
4.6.3.	Les troubles digestifs.....	68
4.7.	<i>LES LIMITES.....</i>	69
4.7.1.	Les limites des études de la revue de la littérature.....	69
4.7.2.	Les limites de notre revue .....	70
V.	CONCLUSION.....	71
VI.	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	72
VII.	ANNEXES.....	80

## TABLE DES ILLUSTRATIONS ET TABLEAUX

Figure n°1 : Les composants de l'équilibre sensori-tonique selon Bullinger (2005).....	23
Figure n°2 : Flow-Chart PRISMA du processus de sélection des articles (n = nombre)....	31
Figure n°3 : Principaux résultats concernant les particularités de l'oralité alimentaire concernant les enfants avec TSA, dont ceux comparés aux enfants NT.....	39
Figure n°4 : Principaux résultats concernant les particularités sensorielles concernant les enfants avec TSA, dont ceux comparés aux enfants NT.....	42
Figure n°5 : Principales associations entre la sélectivité alimentaire, dont le refus alimentaire et les différents types de sensibilités sensorielles, dans la population d'enfant avec TSA, extraites des résultats des études.....	45
Figure n°6 : Principales associations entre la néophobie alimentaire et les différents types de sensibilités sensorielles, dans la population d'enfant avec TSA, extraites des résultats des études.....	46
Figure n°7 : Principales associations entre les autres types de particularités alimentaires et les différents types de sensibilités sensorielles, dans la population d'enfant avec TSA, extraites des résultats des études.....	48
Figure n°8 : Schématisation des liens entre certaines terminologies des particularités alimentaires de l'enfant.....	62
Figure n°9 : Représentation dimensionnelle de l'évolution des particularités alimentaire allant d'un refus alimentaire simple à l'hyper sélectivité alimentaire.....	63
Tableau n°1 : Descriptions des particularités alimentaires de l'enfant.....	20
Tableau n°2 : Mots MeSH sélectionnés en fonction du paramètres étudiés et combinaison de ces mots pour la recherche sur PubMed.....	30
Tableau n°3 : Principales données extraites des études sélectionnées dans cette revue de la littérature.....	33
Tableau n°4 : Nombre d'études et références de celles-ci en fonction des paramètres étudiés.....	36
Tableau n°5 : Association entre particularités de l'oralité alimentaire et particularités sensorielles, résultats des études fonction du type de méthode statistique réalisée.....	43
Tableau n°6 : Associations significatives positives entre particularités alimentaires et sensorielles.....	48

## ABREVIATIONS

APA	American Psychiatric Association
BAMBI	Brief Autism Mealtime Behavior Inventory
BAMBIC	Brief Assessment of Mealtime Behavior In Children
CIFHS	Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé
CIM	Classification Internationale des Maladies
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
IMC	Indice de Masse Corporelle
NT	Neurotypique
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
SOR	Sensory Over-Responsivity
SP	Sensory Profil
SSP	Short Sensory Profil
SUR	Sensory Under-Responsivity
TED	Trouble Envahissant du Développement
TND	Trouble du Neurodéveloppement
TSA	Trouble du Spectre de l'Autisme

## **I. INTRODUCTION**

### **1.1. LES TROUBLES DU SPECTRE DE L'AUTISME**

#### **1.1.1. Définition**

Les Troubles Envahissants du Développement (TED) sont décrits dans la 10<sup>ème</sup> version de la Classification Internationale des maladies (CIM-10) [1], en 1990. Ils recouvrent plusieurs profils spécifiques dont l'Autisme infantile, les TED-non spécifiés (TED-NS) ou encore le Syndrome d'Asperger, ce dernier étant abandonné dans la classification américaine récente [2]. Depuis 2013, date de publication de la 5<sup>ème</sup> version du manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-5) [3], nous parlons du Trouble du Spectre de l'Autisme ou Autistique (TSA), appartenant au continuum des Troubles du Neurodéveloppement (TND). Nous passons d'une approche catégorielle à une approche dimensionnelle [4].

Bien que la nosographie ait évolué, ce trouble se caractérise depuis les premières descriptions de Kanner de l'autisme infantile [5] par l'association d'un déficit de la communication et des interactions sociales, ainsi que par des comportements, activités et intérêts restreints et répétitifs (CIM-10, DSM-5) [1], [3]. Ces symptômes, présents dès les premières années de vie, impactent la qualité de vie des familles [6].

#### **1.1.2. Prévalence**

La prévalence des TSA ne fait qu'accroître depuis une vingtaine d'années dans le monde. Elle était de 1/160 enfants en Europe au début des années 2000, de 1/132 au niveau mondial en 2010 et jusque 1/59 aux Etats-Unis (USA) en 2016 [7], [8]. En France en 2010, la prévalence était estimée entre 1/100 et 1/125 [9].

Selon E. Fombonne, l'augmentation de la prévalence peut être attribuée en grande partie à des facteurs méthodologiques tels que l'élargissement du concept et du diagnostic de l'autisme. Cela pourrait également être attribué à un meilleur dépistage grâce à une sensibilisation accrue et à une amélioration de la détection et du diagnostic précoce [10]. Il précise que peu de facteurs environnementaux ont été confirmés comme impliqués dans l'augmentation de la prévalence, hormis l'âge paternel avancé et l'exposition à l'acide valproïque.



### **1.1.3. Comorbidités et leurs conséquences**

Les patients atteints de TSA sont plus vulnérables et à risque de développer des pathologies associées [11]. Plus de 70% des patients avec TSA présenteraient au moins une comorbidité [12]. Parmi celles-ci, sont décrites :

- Les comorbidités neurodéveloppementales regroupent les handicaps intellectuels, les troubles de la communication, le Déficit de l'Attention/Hyperactivité, les troubles spécifiques des apprentissages ou les troubles moteurs [13], [14].
- Les comorbidités psychiatriques telles que les troubles anxieux ou un trouble dépressif [15].
- Les comorbidités somatiques telles que les troubles de l'immunité, l'épilepsie ou les troubles gastro-intestinaux [16].

Les troubles gastro-intestinaux et les particularités du comportement alimentaire sont les symptômes les plus fréquents chez les patients avec TSA [17]. Dans la littérature, les plaintes rapportées par 90% des parents d'enfant avec TSA concernent les comportements alimentaires et la sélectivité alimentaire [18], [19] ainsi qu'un taux plus élevé de stress conjugal [20].

## **1.2. LES TROUBLES DE L'ORALITE**

### **1.2.1. Concepts théoriques de l'oralité**

L'oralité est une notion issue du vocabulaire psychanalytique qui signifie l'ensemble des fonctions orales, c'est-à-dire dévolues à la bouche. Elles concernent les fonctions de survie et de communication, à savoir l'alimentation, la ventilation, le cri, l'exploration tactile et gustative, les relations érogènes et le langage [21]. La sphère orale est le lieu des premiers attachements et intériorisations des relations humaines permettant au bébé d'interagir avec le monde [22].

Freud a très tôt distingué la satisfaction du besoin alimentaire lui-même (la faim) et la prime de plaisir (suction) que le nourrisson en retire. En psychanalyse, au cours de la première année de vie, le nouveau-né traverse une phase de son développement où il y a un équilibre entre une source pulsionnelle particulière (zone érogène), un objet particulier (type de relation d'objet) et un conflit. Cela correspond au stade oral du développement libidinal selon Freud [23].

Cet espace oral, par le biais de la suction puis via la diversification alimentaire, est le lieu de l'alimentation, mais aussi celui du langage. C. Thibault décrit deux oralités, alimentaire et verbale, qui se développent conjointement dès la vie intra-utérine et se poursuivent à la naissance [24]. L'alimentation est un besoin nécessaire à la vie et au bon développement

cellulaire, psychomoteur et psychoaffectif du nourrisson. Elle mobilise les aspects moteurs et sensoriels et implique la dimension de relation et de plaisir dans un environnement donné [25]. De fait, la fonction d'alimentation met en jeu un ensemble de facteurs internes et externes au bébé ; elle fait le lien entre l'extérieur et l'intérieur par l'acte d'incorporation et se situe au carrefour du dedans et du dehors [26]. Des difficultés liées à cette fonction d'alimentation affectent l'ensemble de l'évolution psychomotrice, langagière et affective de l'enfant [22]. De fait, en présence de trouble du langage chez un enfant, il convient d'évaluer la capacité d'alimentation.

### 1.2.2. Définitions des troubles de l'oralité alimentaire

De nombreuses terminologies sont utilisées pour décrire les difficultés liées à la fonction d'alimentation, que ça soit chez l'enfant neurotypique (NT) ou chez l'enfant avec TSA.

Le trouble de l'oralité alimentaire, appelé dysoralité par V. Abadie, correspond à l'ensemble des difficultés d'alimentation par voie orale [21]. Cette vaste définition peut regrouper de nombreux symptômes. Pour C. Thibault, il s'agit de troubles par absence de comportement spontané d'alimentation ou par refus d'alimentation [22]. Le terme de dysoralité, principalement utilisé en langue francophone par les rééducateurs tels que les orthophonistes ou les psychomotriciens, ne dispose pas de traduction dans la littérature internationale faisant consensus à notre connaissance.

D'autres terminologies sont retrouvées, comme la notion de refus d'alimentation. Dans la littérature, le refus alimentaire ou d'alimentation (« *food refusal* », « *food avoidance* ») se manifeste par le désintérêt de l'enfant pour certains aliments, l'opposition passive ou active à l'ingestion de certains aliments [27]. C. Senez considère la sévérité des troubles allant du refus des morceaux consistants à un refus total de l'alimentation [28]. Ce terme se rapporte à tout type d'aliment, qu'il soit connu ou inconnu et quelle que soit la fréquence de ces refus.

Il est important de distinguer parmi ces refus alimentaires, le refus des aliments connus, décrit sous la terminologie de néophobie alimentaire (« *food neophobia* »). Elle correspond à une réticence à consommer ou une tendance à rejeter des aliments considérés nouveaux [29], refus de goûter certains aliments ou groupes d'aliments, par peur de manger et d'essayer de nouveaux mets [30]. Elle est physiologique au cours du développement normal d'un enfant, débute vers 2 ans et peut se poursuivre jusqu'aux 10 ans de l'enfant [31]. Comme N. Rigal l'explique, l'être humain, à la recherche de nouveauté, est également face à l'angoisse d'incorporation : angoisse rationnelle liée à l'éventualité d'une intoxication, angoisse également de nature magique qui

résulte de la croyance que les propriétés symboliques des aliments modifient notre identité [30]. Si la néophobie alimentaire n'est pas passagère et entraîne des répercussions ou des conséquences, elle peut constituer un trouble. Le critère de sévérité peut être appliqué, l'enfant peut n'accepter de goûter que de petits morceaux ou aller jusqu'à l'hyper sélectivité alimentaire [31].

La sélectivité alimentaire (« *food selectivity* », « *selective eating* », « *picky eating* », « *food fussiness* », « *food preference* », « *petit mangeur* »), terminologie très répandue dans la littérature, est décrite par de nombreux auteurs [32]. Dovey et al. parlent de consommation d'une variété inadéquate d'aliments par le rejet d'un nombre important d'aliments familiers ou non familiers [33]. Elle est définie par Bandini et al. par l'association d'un refus alimentaire, d'un répertoire alimentaire restreint et d'une consommation sélective ou excessive de très peu d'aliments [34].

Ces terminologies ne font pas partie des classifications reconnues par la communauté médicale sur le plan national ou international. Pour autant, elles rendent compte d'une clinique fréquente, parfois motif d'entrée des consultations pédiatriques ou psychologiques.

Dans la CIM-10, on retrouve le diagnostic de trouble de l'alimentation non organique du nourrisson et de l'enfant (F98.2) [1]. Ce trouble n'entre pas dans la catégorie des troubles alimentaires (où appartiennent notamment l'anorexie mentale et la boulimie) mais dans la rubrique des autres troubles du comportement et autres troubles émotionnels apparaissant habituellement durant l'enfance ou à l'adolescence (avec le PICA et l'encoprésie). Cette description clinique est peu spécifique, elle se définit par des difficultés d'alimentation (sans précision) qui ne seraient pas liées à une cause organique et prend en compte le mércysme.

En 2005, les auteurs américains Chatoor et al. via l'équipe ZERO-TO-THREE [35] ont développé six diagnostics de troubles alimentaires : trouble de la régulation alimentaire, trouble alimentaire lié à des difficultés relationnelles, anorexie infantile, aversion alimentaire d'origine sensorielle, trouble alimentaire associé à une affection médicale simultanée et trouble alimentaire post-traumatique [36]. C'est une révision de la classification américaine diagnostique de la santé mentale et des troubles du développement de la première et petite enfance, appelée DC :0-3-R [37]. Elle permet une description plus fine des troubles liés à l'alimentation chez l'enfant. Cette classification a été de nouveau modifiée en 2016 pour la DC :0-5 [38]. De six diagnostics initiaux, les auteurs sont passés à trois descriptions de troubles alimentaires (« *eating disorders* ») : trouble de la sous-alimentation, trouble de la

suralimentation et troubles alimentaires atypiques (dont le PICA) [39]. Le trouble de la sous-alimentation concerne les enfants qui mangent moins qu'attendu pour leur âge, qui présentent des comportements alimentaires inadaptés comme un manque d'intérêt pour la nourriture, un évitement craintif de manger, une sélectivité alimentaire, un refus de transition aux aliments solides, le fait de ne manger que dans des conditions particulières et d'être un petit mangeur (pouvant être lié aux aversions sensorielles).

En 2013, le DSM-5 [3] décrit les Troubles de l'Alimentation et des Conduites Alimentaires (« *feeding and eating disorder* ») qui englobent notamment l'anorexie mentale, le PICA, ainsi qu'une nouvelle terminologie : restriction ou évitement de l'ingestion d'aliments [2]. Ce dernier trouble est caractérisé par un trouble d'ingestion d'aliments (par exemple par manque d'intérêt manifeste pour la nourriture, par évitement fondé sur les caractéristiques sensorielles de la nourriture ou par préoccupation concernant un dégoût pour le fait de manger) associé à une incapacité persistante à atteindre les besoins nutritionnels appropriés et associé à un impact psychosocial. La définition implique un critère de sévérité.

Au regard de la disparité dans les descriptions, en 2019, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), via la Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé (CIFHS), a proposé une nouvelle terminologie diagnostique : Pediatric Feeding Disorder (PFD) [40]. L'objectif était de promouvoir l'utilisation d'une terminologie commune et précise, nécessaire pour faire progresser la pratique clinique, la recherche et la politique de santé. Ce syndrome est défini par l'altération de l'ingestion des aliments, inappropriée à l'âge et associée à des problèmes médicaux (fausse route, œsophagite), nutritionnels (malnutrition, carences), des compétences alimentaires (trouble sensoriel, trouble fonction oro-myo-faciale) et/ou à un dysfonctionnement psychosocial (perturbation des relations aux pairs). Les auteurs prennent en compte les limitations fonctionnelles consécutives.

Dès lors, il existe de nombreuses terminologies pour désigner les troubles de l'oralité alimentaire. Les particularités alimentaires ou troubles alimentaires décrits sont résumés dans le [Tableau n°1](#).

**Tableau n°1** : descriptions des particularités alimentaires de l'enfant.

<b>Dénomination du trouble</b>	<b>Auteurs et classifications</b>	<b>Description clinique</b>
Trouble de l'oralité ou dysoralité	V. Abadie	Ensemble des difficultés d'alimentation par voie orale
	C. Thibault	Troubles par absence de comportement spontané d'alimentation ou par refus d'alimentation
Refus alimentaire	M. Puech D. Vergeau	Désintérêt de l'enfant pour certains aliments, l'opposition passive ou active à l'ingestion de certains aliments
	C. Senez	Troubles allant du refus des morceaux consistants à un refus total de l'alimentation
Néophobie alimentaire	R. Loewen P. Pliner	Réticence à consommer ou une tendance à rejeter des aliments considérés nouveaux
	N. Rigal	Refus de goûter certains aliments ou groupes d'aliments, par peur de manger et d'essayer de nouveaux mets
Sélectivité alimentaire	Dovey et al.	Consommation d'une variété inadéquate d'aliments par le rejet d'un nombre important d'aliments familiers ou non familiers
	Bandini et al.	Association de refus alimentaire, répertoire alimentaire restreint et consommation sélective ou excessive de très peu d'aliments
Trouble de l'alimentation non organique de nourrisson et de l'enfant	OMS CIM-10	Mérycisme de l'enfance Difficultés d'alimentation d'origine non organique Trouble d'alimentation psychogène du nouveau-né
Trouble de la sous-alimentation	ZERO-TO-THREE DC :0-5	Mangent moins qu'attendu pour leur âge Comportements alimentaires inadaptés : peu d'intérêt pour la nourriture, évitement craintif de manger, sélectivité alimentaire, refus de transition aux aliments solides, ne manger que dans des conditions particulières, être un petit mangeur (aversions sensorielles)
Évitement et restriction à l'ingestion d'aliment	APA DSM-5	Trouble d'ingestion d'aliments : manque d'intérêt manifeste pour la nourriture, évitement fondé sur les caractéristiques sensorielles de la nourriture ou préoccupation concernant un dégoût pour le fait de manger Incapacité persistante à atteindre les besoins nutritionnels appropriés Impact nutritionnel et psychosocial
Pediatric Feeding Disorder	OMS CIFHS	Altération de l'ingestion des aliments Inappropriée à l'âge Associée à des problèmes médicaux (fausse route, œsophagite), nutritionnels (malnutrition, carences), des compétences alimentaires (trouble sensoriel, trouble fonction oro-myo-faciale) et/ou à un dysfonctionnement psychosocial (perturbation des relations aux paires).

### **1.2.3. Méthodes d'évaluation**

Il existe de nombreux questionnaires pour évaluer les particularités liées à l'alimentation des enfants. Une revue systématique de la littérature détaillait 23 outils pour étudier les particularités alimentaires dans les populations d'enfants avec pathologie chronique [41]. G. Nadon a publié une revue des méthodes utilisées pour évaluer l'alimentation des enfants avec TSA [42] ; selon elle, il n'y aurait pas d'outil spécifique permettant d'évaluer tous les aspects qui influencent l'alimentation des enfants avec TSA.

### **1.2.4. Prévalence et données épidémiologiques**

Les difficultés alimentaires concernent 1 à 2% des enfants au développement NT [36], [43]. La prévalence chez l'enfant avec TSA varie de 46% à 89% selon les études [18], [44]. Ces patients présentent significativement plus de problèmes d'alimentation et mangent moins d'aliments que les enfants NT [45]. Leur répertoire alimentaire est donc plus restreint.

Dans la littérature, Schreck et al. mentionnent la sélectivité alimentaire comme une problématique chez la majorité des patients avec TSA étudiées [46] et on retrouve un risque augmenté par 5 par rapport à d'autres populations [47].

### **1.2.5. Etiologies et conséquences**

Les étiologies des troubles de l'oralité alimentaire sont multiples et multifactorielles : médicale, psychoaffective, environnementale et comportementale [21], [22], [28].

Les troubles de l'oralité alimentaire peuvent être secondaires à une pathologie digestive comme le Reflux Gastro-Œsophagien (RGO) ou extra-digestive (liées à des troubles de la déglutition ou neurologiques liées à des encéphalopathies) [21]. Des causes post-traumatiques sont également décrites : séquelles de prématurité ou d'alimentation artificielle [28], ainsi que des causes psychologiques telles que l'anorexie du nourrisson [48].

La sélectivité alimentaire et les difficultés liées à l'alimentation peuvent entraîner des conséquences médicales et développementales significatives. Dans la littérature, sont décrits malnutrition, retard de croissance, carences et risque d'obésité [34], [47], [49], [50].

Il ne faut pas sous-estimer l'impact psychologique de ces troubles de l'oralité. T. Cascales, pédiatre, rappelle que la valence psychique ou psychologique devient significative pour les parents lors des premiers fantasmes mortifères ou des premières blessures narcissiques [51]. Comme nous l'avons dit, s'alimenter est un besoin nécessaire à la vie, de fait, un enfant qui ne

mange pas pourrait courir un risque vital. Il faut également considérer l'impact des enjeux relationnels sous-jacents. Les parents sont atteints dans leur parentalité, allant jusqu'au sentiment de faillir dans leur fonction nourricière. L'enfant peut alors devenir persécuteur de son parent et renvoyer à une impuissance. Le temps du repas devient un moment d'angoisse pour le parent et son enfant [52].

Lorsque l'enfant est atteint de TSA, s'ajoute l'ensemble des particularités de la communication, des interactions, les comportements restreints et stéréotypés, dont l'intolérance au changement, et les particularités sensorielles. Ces symptômes spécifiques sont apparus dans le DSM-5 [3] en 2013. *L'enfant peut n'accepter que des aliments d'une couleur ou dans un contenant particulier, refuser que les aliments se mélangent, ne manger qu'avec les doigts ou en position debout, ne supporter que certaines textures, n'accepter que des aliments croquants ou froids, parfois ils ne semblent pas présenter de sensation de faim ou de satiété.*

### **1.3. LES PARTICULARITES SENSORIELLES**

#### **1.3.1. Concepts théoriques de la sensorialité**

Au cours de la vie utérine, les sens se développent selon un ordre, le toucher, le goût puis l'odorat, l'audition et enfin la vue [26]. In utero, au niveau de la sphère orale, la succion et la déglutition se coordonnent. Le fœtus déglutit le liquide amniotique au contact avec la paroi utérine, ce sont les premières séquences motrices qu'il vit.

Le terme sensori-moteur est utilisé par J. Piaget (1936) pour décrire une période du développement entre la naissance et 24 mois. L'activité psychique est alimentée par des expériences de nature sensorielle et motrice.

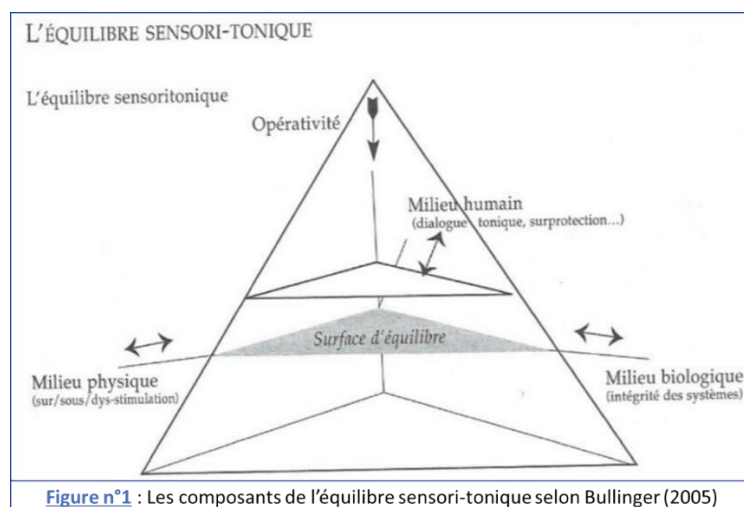
A la naissance, A. Bullinger décrit une coordination des fonctions de capture des flux sensoriels et des conduites d'explication permettant l'élaboration instrumentale de la bouche et la construction de l'espace oral [53]. Le nouveau-né va ensuite développer un arrière-fond par les mécanismes d'extension et de flexion avec le redressement corporel progressif. La coordination entre vision focale et vision périphérique se met en place et rend possible l'instrumentation du regard puis la coordination entre espaces droit et gauche, et haut et bas du corps, qui permettra les nouvelles acquisitions (dont la marche, la propreté).

A. Bullinger décrit deux systèmes permettant le traitement de ces flux sensoriels. Le système archaïque, dépendant des structures cérébrales sous-corticales et limbiques, qui traite les aspects qualitatifs des stimulations et entraîne la réponse d'orientation à celles-ci et le système récent,

dépendant principalement du cortex cérébral et des voies pyramidales, qui traite les aspects spatiaux et permet l'ajustement du corps à l'objet et qui prend en compte les premières acquisitions cognitives.

Progressivement, les réponses solliciteront plutôt le système récent, le système archaïque assurant un arrière-fond tonique. Dans une perspective sensori-motrice, les flux sensoriels et la sensibilité profonde sont toujours indissociables (il n'y a pas de perception sans motricité) [53]. Le traitement cognitif des flux sensoriels, par la capacité de représentation, va permettre de créer des habitudes, donc d'anticiper les situations, et ainsi les utiliser dans le but de planifier les actions.

Le développement sensorimoteur dépend d'éléments du milieu biologique (interne), milieu physique (environnement) et milieu humain (social). L'articulation de ces trois milieux conditionne l'équilibre sensori-tonique [54], permettant le repérage du corps dans l'espace (Figure n°2). La construction de l'axe corporel permet l'appui postural mais également un appui représentatif et émotionnel [55].



La théorie de l'intégration sensorielle a été développée par A.J. Ayres dans les années 1960 [56] pour l'évaluation et la prise en charge d'enfants présentant des difficultés de développement. Elle définit l'intégration sensorielle comme un processus neurologique qui organise et interprète, grâce aux sens, l'information sensorielle provenant du corps et de l'environnement, afin de répondre de manière adaptée aux demandes extérieures. L'information sensorielle concerne la vue, l'audition, l'olfaction, le goût et le toucher, mais aussi la proprioception, l'intéroception (dont la faim, la soif, la satiété), la pesanteur, la gravité et le mouvement [57].



Certains auteurs préfèrent au terme d'intégration sensorielle le terme de traitement sensoriel. Il est défini par la capacité à détecter les informations sensorielles dans notre environnement, à réguler et organiser leur durée, intensité et nature (modulation sensorielle) et à les interpréter (discrimination sensorielle) de manière à produire une réponse motrice appropriée [58], [59].

Pour la perception d'un même stimulus sensoriel, deux fonctionnements cognitifs sont mis en jeu : le traitement sensoriel (modulation et discrimination) et le traitement socio-émotionnel (perception guidée par les modèles internes liés aux expériences passées) [60].

W. Dunn parle d'une interaction entre les seuils neurologiques (niveau de perception de l'information provenant d'un sens) et les réactions comportementales, permettant d'expliquer les comportements des enfants par l'interprétation de leur capacité d'intégration des stimuli sensoriels [61].

Bien que les terminologies diffèrent, les descriptions cliniques semblent finalement assez similaires. Le développement sensorimoteur constitue la base du développement psychomoteur, affectif et cognitif de l'enfant. Il permet l'ajustement corporel aux stimulations externes pour organiser nos actions [54].

### **1.3.2. Définitions des troubles sensoriels**

A. Bullinger explique la perte de l'équilibre sensoritonique en cas d'atteinte d'un ou plusieurs des trois milieux le définissant : le milieu biologique (déficits internes), le milieu physique (stimulations externes) et le milieu humain (relations insécures). Le déséquilibre entraîne un défaut du traitement des flux sensoriels. Par ce constat, ce déséquilibre est non négligeable dans le développement des difficultés pour l'enfant.

O. Bogdashina explique que les personnes avec autisme n'ont pas les mêmes expériences de perception sensorielle [62]. Elle décrit les hyper ou les hyposensibilités, la fluctuation entre les différentes perceptions ou les difficultés à interpréter un sens.

Miller et al. discriminent trois types de troubles sensoriels [58] :

- Les troubles de la modulation sensorielle : difficultés d'enregistrement, correspondant à l'hyporéactivité sensorielle, l'hyperréactivité sensorielle et la recherche de sensations
- Les troubles de la discrimination sensorielle : difficultés d'interprétation du signal
- Les troubles moteurs d'origine sensorielle : difficultés d'organisation de la réponse motrice

En cas d'hypersensibilité, les sensations perçues sont amplifiées, le patient présente un évitement du stimulus qui agresse. En cas d'hyposensibilité, à l'inverse, le patient rencontre des difficultés pour ressentir les sensations perçues, il sera à la recherche de stimuli plus intenses pour les percevoir. Ces troubles peuvent coexister [61] comme l'ont souligné Greenspan et al. en mettant en évidence la coexistence simultanée d'hyposensibilité et d'hypersensibilité en fonction des différents canaux sensoriels [63].

W. Dunn, en s'appuyant sur le modèle théorique de traitement de l'information sensorielle reposant sur les seuils neurologiques distingue quatre quadrants : l'hyposensibilité sensorielle, l'hypersensibilité sensorielle, la recherche de sensation et l'évitement des sensations [64].

Les particularités sensorielles font partie des classifications internationales de nos jours.

La classification américaine diagnostique de la santé mentale et des troubles du développement de la première et petite enfance (DC :0-5) [38], publiée en 2016, distingue trois types de troubles sensoriels :

- Les troubles d'hyperréactivité sensorielle (*Sensory Over-Responsivity* = SOR),
- Les troubles d'hyporéactivité sensorielle (*Sensory Under-Responsivity* = SUR)
- Les autres types de troubles du traitement sensoriel (*Other Sensory Processing Disorder* = SC)

Les deux premières terminologies (SOR et SUR) rejoignent les troubles de la modulation sensorielle décrits par Miller et al en 2007.

Depuis 2013, dans la description diagnostique des TSA dans le DSM-5, sont décrits les hyper ou hyporéactivités aux stimulations sensorielles ou intérêts inhabituels pour les aspects sensoriels de l'environnement (par exemple : indifférence apparente à la douleur ou à la température, réactions négatives à des sons ou à des textures spécifiques, actions de flairer ou de toucher excessivement les objets, fascination visuelle pour les lumières ou les mouvements) [3].

### **1.3.3. Méthodes d'évaluation**

Si les descriptions cliniques des particularités sensorielles sont variées, il en est de même des méthodes d'évaluation de ces troubles. Une revue systématique de la littérature de 2021 fait état de 34 outils d'évaluation des particularités sensorielles avant l'âge de 14 ans [65]. La plupart sont des auto ou hétéro questionnaires. Existe aussi le bilan sensori-moteur développé selon les travaux de A. Bullinger.

### **1.3.4. Prévalence**

La prévalence des troubles du traitement sensoriel se situe entre 1/20 à 1/6,25 enfants neurotypiques dans la population générale américaine [66], [67]. Dans une étude récente en Finlande, la prévalence se situe autour de 8,3% de la population d'enfant âgés de 8 ans [68].

La prévalence des troubles sensoriels chez patients avec TSA est estimée entre 78% et 90% selon les études [69].

### **1.3.5. Facteurs de risque et conséquences**

Une revue systématique récente a montré que les enfants nés prématurés présentent un risque élevé de développer un trouble de traitement sensoriel dans les premières années de vie [70].

Comme nous l'avons abordé, des particularités dans le traitement des flux sensoriels entraînent des conséquences sur le développement de l'enfant. Dans la littérature, il est décrit l'impact des troubles du traitement sensoriel chez les enfants sur l'intensité et le plaisir à participer au lien sociaux avec leurs pairs [71]. Dans la population d'enfant avec TSA, un trouble de la modulation sensorielle peut aggraver les troubles et empêcher davantage la participation à des activités productives [72]. Pour ces patients, il est mis en évidence l'implication du trouble sensoriel dans le développement de dysfonctionnements exécutifs et cognitifs [73].

Comme nous l'avons décrit les particularités sensorielles sont également impliquées dans le développement de particularités alimentaires chez l'enfants TSA [74], [75].

## **1.4. L'ORALITE, CARREFOUR DES SENS**

L'espace oral est le premier espace que le nouveau-né investit [76]. Les premiers aspects du développement de l'oralité prennent en compte les canaux sensoriels mis en jeu dans le processus d'alimentation. La succion est déclenchée précocement par les stimulations sensorielles des lèvres et des muqueuses de la bouche, associée aux afférences sensorielles tactiles, gustatives et olfactives, et de faim [22].

En pratique, les premières consultations pédiatriques ou pédopsychiatriques sollicitées par les parents concernent régulièrement des difficultés liées aux fonctions instinctuelles de leur enfant (alimentation ou sommeil). Le motif de consultation initial peut finalement révéler d'autres symptômes liés à la sensorialité, comme une sensibilité tactile (réaction de recul lors du toucher de l'herbe ou du sable) ou au bruit (réaction excessive lors du passage de l'aspirateur) mais aussi révéler des particularités dans les interactions et être la porte d'entrée d'un bilan

diagnostique de TSA. Tout ceci nous amène à être vigilant dans la prise en compte du patient dans son ensemble et à l'intrication entre tous ces symptômes.

Pour l'enfant avec TSA, Bullinger décrit plusieurs comportements liés à l'alimentation. Cliniquement, l'objet peut rester dans la bouche dans un agrippement oral, l'enfant remplit sa bouche avec des objets durs, il nomme ce comportement l'incorporation insatiable. Il décrit également les difficultés de coordination entre capture, déglutition et exploration de l'objet. Dans ce cas, la fonction exploratoire occupe tout l'espace, l'objet en bouche sera seulement exploré, sans arriver à la mastication et la déglutition. Enfin, il décrit les irritations tactiles, celles-ci entraînent un recrutement tonique avec extension du buste vers l'arrière et un retrait relationnel. L'ensemble de ces comportements entraîne selon lui une sélectivité alimentaire [77].

Certains auteurs ont fait le lien entre particularités sensorielles et troubles liés à l'alimentation. En 2002, C. Senez parle de syndrome de dysoralité sensorielle, qui associe quantité alimentaire insuffisance, nausées, vomissements, lenteur à la prise alimentaire, absence de plaisir, hypersensibilité de la bouche et des lèvres, refus des aliments nouveaux, refus des morceaux, troubles de la déglutition. L'ensemble de symptômes est très vaste.

Dans la classification américaine DC :0-3-R, il existe une description des aversions sensorielles alimentaires [39]. Bien que mise de côté dans la version plus récente, cette entité diagnostique associe des refus alimentaires d'aliments nouveaux associés à des particularités de goûts, textures, températures ou odeurs.

Les enfants avec TSA ont un risque augmenté de présenter des particularités liées à l'alimentation ainsi que des particularités sensorielles. Plusieurs études récentes ont fait le lien entre la sensibilité sensorielle et la sélectivité alimentaire chez ces enfants avec TSA [17], [75], [78]. Des difficultés de traitement de l'information sensorielle peuvent participer au développement de troubles de l'oralité alimentaire [79].

Au quotidien, les aspects sensoriels et de l'oralité sont fréquemment rencontrés dans la pratique clinique. Ces patients présentent des symptômes envahissants. Nous présentons ici une vignette clinique pour illustrer nos propos.

## 1.5. VIGNETTE CLINIQUE

*Paul, âgé de 5 ans, présente une instabilité motrice quasi permanente et une marche digitigrade. Il explore son environnement en associant des mouvements stéréotypés de pincement de la zone supérieure des joues avec ses doigts, à quelques centimètres de ses yeux, pouvant être accompagné de balancement ou d'émission de sons. Ce type de comportement peut être interprété de différentes façons. Il peut correspondre à la recherche de stimulations visuelles complexes avec mouvements répétés au niveau de la vision périphérique. Aussi, ces mouvements stéréotypés peuvent correspondre à la recherche d'une stimulation tactile (voir douloureuse) pour la sensation en elle-même ou pour apaiser une sensibilité accrue aux stimulations visuelles externes. Ces frottements peuvent correspondre à la recherche d'une stimulation auditive par le bruit du frottement au niveau des sinus (espace résonateur de la face) et enrichir les afférences sensorielles. Toutes ces hypothèses sont possibles, tout comme leurs intrications. C'est un enfant vif. Il peut présenter des troubles du comportement à type d'hétéro agressivité lors d'une frustration. Il aime être dans le mouvement, grimper, sauter, être porté ou bercé. Il est également très sensible à la musique. Il est attentif à l'environnement.*

*Paul produit quelques sons et ne dit aucun mot. Il y a de plus en plus de regards adressés et des moments de plaisir partagé. Au niveau alimentaire, il accepte de manger certains aliments salés et croquants (comme les chips ou les biscottes), il adore le chocolat (il peut décortiquer une madeleine pour ne manger que les pépites de chocolat de celle-ci). Il refuse un grand nombre d'autres groupes d'aliments comme les légumes ou les fruits. Il ne reste pas assis pour manger, souvent debout et se déplace en périphérie de la table. Ces types de comportements peuvent être interprétés de différentes façons. La position assise peut être difficile pour Paul, l'équilibre tonique n'est pas acquis, l'espace d'arrière-plan non plus. Il peut présenter une sensibilité accrue à l'odorat et la proximité des aliments peut être vécu comme difficile. Il peut avoir une sensibilité au goût particulière pour les aliments très salés ou sucrés. L'orientation vers les aliments croquants peut être liée à une hyposensibilité tactile orale, les sensations provoquées par les aliments croquants permettent de franchir un seuil de sensibilité.*

*Paul présente des particularités sensorielles manifestes ainsi qu'un trouble de l'oralité. L'ensemble de ses difficultés entraîne des répercussions non négligeables sur le plan familial. Les stéréotypies de pincement des joues sont telles que la peau de ses doigts et de ses joues est à vif. Le temps du repas est vécu comme un véritable défi. Comme dans cette situation, les soignants sont souvent sollicités par des familles en demande d'aide : pour comprendre, apaiser, avancer.*

## **1.6. RATIONNEL DU TRAVAIL**

Plusieurs revues de la littérature abordent les difficultés alimentaires chez les patients avec TSA [17], [18], [44], [47], [74]. Ces études indiquent que ces patients présentent plus de difficultés alimentaires, comparés aux enfants NT, et qu'elles sont fréquentes au sein de cette population. Il est primordial de développer nos connaissances des comportements alimentaires, d'améliorer les soins et d'aider les familles dans leur quotidien pour ces enfants [47].

Une revue de la littérature, publiée en 2010, a abordé les particularités sensorielles comme un mécanisme possible pour expliquer, en partie, la sélectivité alimentaire [74]. D'autres études ont ensuite mis en évidence l'impact de ces symptômes dans le développement de troubles alimentaires chez l'enfant avec TSA. Nadon et al. ont décrit la relation entre le nombre de problèmes liés à l'alimentation et les particularités sensorielles et au sein de cette population d'enfants avec TSA âgés de 3 à 10 ans [75]. Dans une récente revue systématique publiée en 2021, les auteurs ont étudié les corrélations entre les difficultés alimentaires et certains facteurs dont les particularités sensorielles chez les enfants avec TSA [80]. Ils concluaient qu'il faut être attentif au profil sensoriel. Il semble pertinent d'étudier plus précisément ces caractéristiques.

Au regard de ce constat, nous avons entrepris un travail de revue de la littérature pour étudier les liens entre le trouble de l'oralité alimentaire et les particularités sensorielles chez les enfants présentant un Trouble du Spectre de l'Autisme.

## **1.7. OBJECTIFS DE L'ETUDE**

Les objectifs étaient de rechercher plus précisément les associations entre particularités sensorielles et trouble de l'oralité alimentaire et d'étudier quels aspects spécifiques de la sensorialité sont impliqués dans le développement d'un trouble de l'oralité alimentaire chez les enfants présentant un TSA. Nous nous sommes également attachés à prendre en compte certains autres facteurs pouvant influencer ces particularités lorsqu'ils étaient abordés dans les études ainsi qu'à étudier les définitions de ces troubles. Nous émettions les hypothèses suivantes :

- Le profil sensoriel des patients avec TSA avec trouble de l'oralité serait spécifique
- Le développement sensorimoteur serait perturbé dès la période la plus précoce du développement chez les patients avec TSA, impliquant un défaut d'ajustement, notamment de la zone orale, à l'origine d'un trouble de l'oralité
- Les aspects de sensorialité ne seraient pas les seuls à expliquer les troubles de l'oralité chez les enfants avec TSA, d'autres facteurs pourraient les expliquer

## II. MATERIEL ET METHODES

### 2.1. STRATEGIES DE LA RECHERCHE

La revue de la littérature a été réalisée à l'aide de la méthode PRISMA [81] et à partir de la base de données MEDLINE en utilisant les termes MeSH résumés dans le [Tableau n°2](#). Les termes en gras étaient ceux utilisés initialement, les autres ceux qui y étaient rattachés via l'arborescence MeSH. Les filtres « Humain » et « âge inférieur à 18 ans » ont été utilisés. Aucun critère de langue et de date de publication n'a été appliqué.

Compte tenu de la variabilité des définitions des particularités liées à l'oralité, aux difficultés alimentaires et à la sensorialité, nous nous sommes appuyés sur la littérature existante pour sélectionner les termes pertinents. Nous avons combiné ces termes qualifiant la population, l'alimentation et la sensorialité ([Tableau n°2](#)).

<b>Tableau n°2</b> : Mots MeSH sélectionnés en fonction du paramètres étudiés et combinaison de ces mots pour la recherche sur PubMed			
Autisme	Alimentation	Sensoriel	Combinaison des mots
<b>Child Development Disorders, Pervasive</b>	<b>Feeding and Eating Disorders</b>	<b>Perceptual Disorders</b>	("Child Development Disorders, Pervasive"[Mesh]) AND (("Feeding Behavior"[Mesh]) OR ("Feeding and Eating Disorders"[Mesh]) OR ("Food"[Mesh])) AND (("Perception"[Mesh]) OR ("Perceptual Disorders"[Mesh]) OR ("Sensation"[Mesh]) OR ("Sensation Disorders"[Mesh]))
Autistic Disorder, Autism Spectrum Disorder, Asperger Syndrome	Anorexia Nervosa, Avoidant Restrictive Food Intake Disorder, Feeding and Eating Disorders of Childhood, Pica	Perceptual Disorder, Somatosensory Discrimination Disorder	
	<b>Feeding Behavior</b>	<b>Sensation Disorders</b>	
	Food Preferences, Food Fussiness	Sensory Disorder, Somatosensory Disorders	
	<b>Food</b>	<b>Perception</b>	
		Sensory Processing	
		<b>Sensation</b>	
		Sensory Function	

### 2.2. CRITERES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION

Les critères d'inclusion des études étaient : population avec un âge inférieur à 18 ans ; diagnostic de TSA ou TED selon les critères de la CIM-10 ou du DSM (DSM-IV ou DSM-5) ; évaluation des difficultés alimentaires et particularités sensorielles.

Les critères d'exclusion étaient : études de type case report ou interventionnelles.

Les études sans groupe contrôle étaient également inclus.

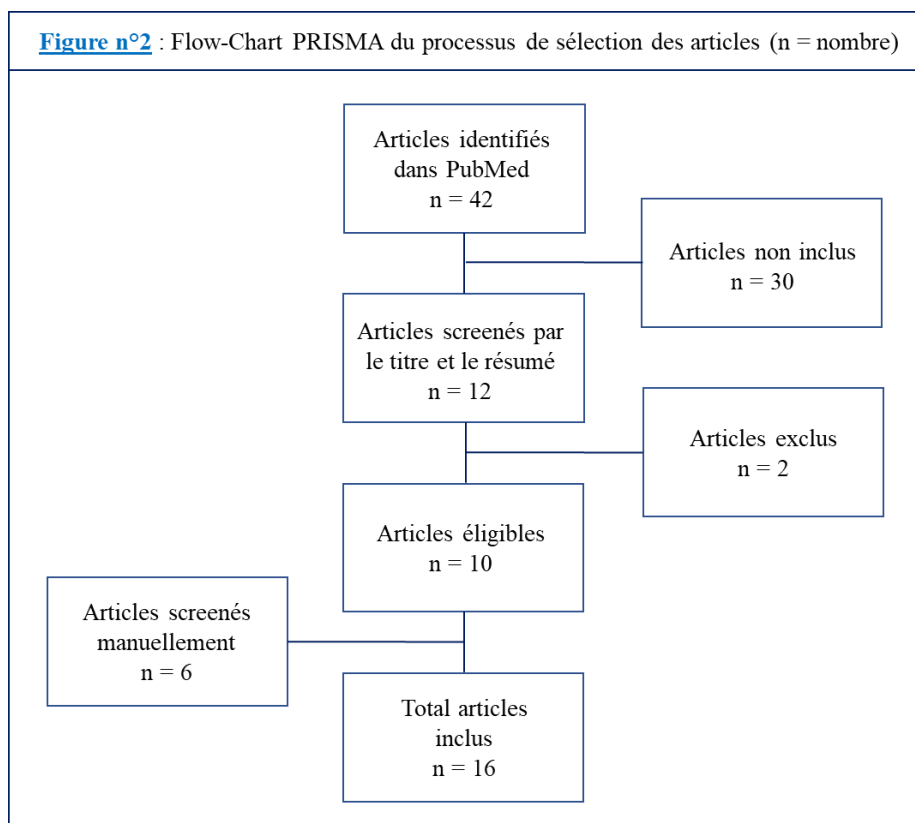
### 2.3. SELECTION DES ETUDES

Le diagramme Flow-Chart PRISMA détaille le processus de sélection des articles, présenté en [Figure n°2](#).

La recherche par association des mots clés donne un ensemble de 42 articles. Les titres et résumés de ces 42 articles ont été examinés, 30 n'ont pas été sélectionnés (sujet traité, type d'étude, évaluation d'un type de prise en charge). Les 12 articles restants ont été évalués pour éligibilité par lecture du texte intégral. Parmi ceux-ci, deux ne rassemblaient pas les critères d'inclusion et ont été exclus (un article pour raison de population, le deuxième pour raison de méthodologie).

Le screening manuel de la bibliographie de ces articles a permis d'identifier six articles supplémentaires. Cette littérature n'a pas été mise en évidence par notre mode de recherche pour plusieurs raisons : deux articles n'avaient ni mots MeSH, ni mots clés ; deux n'avaient pas de mots MeSH en rapport avec les particularités sensorielles bien qu'étudiées dans leur étude et deux n'étaient pas présents sur PubMed.

Au total, 16 articles ont été analysés.



## **2.4. CARACTERISTIQUES DES ETUDES**

Pour chaque étude, les données ont été extraites : auteurs, année de publication, pays, type d'étude, taille de l'échantillon, âge de la population, méthode de mesure pour le diagnostic de TSA, outils de mesure des particularités alimentaires et sensorielles, ainsi que les mesures additionnelles réalisées. Ces données sont résumées dans le [Tableau n°3](#).



### **III. RESULTATS**

#### **3.1. CARACTERISTIQUES DES ETUDES**

Le [Tableau n°3](#) décrit les principales caractéristiques extraites pour ces études. Et les [Annexe n°1](#) et [Annexe n°2](#) décrivent les légendes d'une partie des nombreuses abréviations du tableau.

Les articles ont été publiés entre 2014 et 2021. La majorité des études a été menée aux USA (5 /16). Parmi ces 16 articles, les types d'études sont des études de cohorte (n = 5), des études observationnelles transversales (n = 5), des études cas-témoin (n = 3), des études descriptives (n = 2), une étude longitudinale (n = 1). [82]–[97]

##### **3.1.1. Population étudiée**

Le diagnostic de TSA ou de TED était réalisé sur la base des critères de définition du DSM-IV, du DSM-5 ou de la CIM-10. Il a été rapporté par les parents dans la majorité des études. Une étude [91] a posé le diagnostic avec les deux outils recommandés en France pour le diagnostic : Autism Diagnostic Interview (ADI) [98] et Autism Diagnostic Observation Schredul (ADOS) [99] [8]. Trois études utilisaient l'un ou l'autre des outils. La passation de questionnaire type SCQ (Social Communication Questionnaire [100]) ou ASSQ (Autism Spectrum Screening Questionnaire [101]) était utilisée pour une confirmation de répartition dans les groupes (TSA ou groupe contrôle). Des évaluations complémentaires du niveau développemental ou du quotient intellectuel ont été réalisées dans certaines études.

Les enfants étaient âgés de 2 ans à 17 ans. Certaines études se focalisaient sur un intervalle d'âges plus restreint de quelques années. Les analyses en sous-groupe en fonction de l'âge n'étaient pas systématiques.

Les échantillons variaient entre 20 à 1137 participants au total. Dix études comparaient des enfants atteints de TSA avec un groupe contrôle d'enfants présentant un développement neurotypique (NT). Certaines études ajoutaient un ou plusieurs autres groupes pour comparer les données (fratrie des enfants TSA ou enfants présentant un autre trouble du neurodéveloppement). Six études examinaient un groupe de patients atteints de TSA et comparaient les différentes variables entre elles.

**Tableau n°3 : Principales données extraites des études sélectionnées dans cette revue de la littérature**

Auteurs, année de publication et pays d'origine [Référence]	Type d'étude	Population de l'étude			Outils d'évaluation		
		Âge (années)	Nombre patients	Diagnostic TSA	Particularités alimentaires	Particularités sensorielles	Autres
Christol et al. 2018, USA [82]	Etude observationnelle transversale	3 – 11	111 (53 TSA, 58 NT)	Rapport parental, confirmé avec ADI	FFQ (modifiée) 3dfr	SP (sensibilité sensorielle orale dont sensibilité au goût et à l'odorat)	VABS, DAS
Kral et al. 2015, USA [83]	Etude observationnelle transversale	4 – 6	55 (25 TSA, 30 NT)	Rapport parental, passation SCQ	CFNS (modifiée) CEBQ	SP (sensibilité sensorielle orale)	IMC, tour de taille (cs dédiée) CFQ, PFSQ
Lane et al. 2014, Australie [84]	Etude de cohorte	3,4 - 9,4	30 TSA	Rapport parental	BAMBI 3dfr	SSP	Apports nutritionnels
Leader et al. 2020, Irlande [85]	Etude de cohorte	moyenne 8,3	136 TSA	Rapport parental (sur évaluation pluridisciplinaire)	STEP-CHILD CEBQ	SSP	GI symptom Inventory, BPI-S, ASD-CC
Leader et al. 2021, Irlande [86]	Etude de cohorte	3 – 17	120 TSA	Diagnostic clinique	STEP-CHILD CEBQ	SSP	VABS, GI symptom Inventory, BPI-S, PedsQL, usage de complément alimentaire ou médecine alternative
Luisier et al. 2015, Suisse [87]	Etude de cohorte	6 – 13	20 (10 TSA, 10 NT)	Rapport parental	AFNS (français modifiée)	Stimuli olfactifs, analyse qualitative des réponses verbales et comportementales	
Luisier et al. 2019, Suisse [88]	Etude de cohorte	5,1 - 15,2	22 (11 TSA, 11 NT)	Rapport parental, confirmé avec ADOS	AFNS (français modifiée)	SSP, stimuli visuels, analyse quantitative, Eye tracking recording	
Marshall et al. 2016, Australie [89]	Etude de cohorte prospective	2 – 6	68 (33 TSA, 35 NT)	Rapport parental (sur évaluation médicale)	3dfr BPFAS	SP (sensibilité sensorielle orale)	PEDS-DM, ECBI, PSI-SF, poids, taille, IMC (cs dédiée), compétence de motricité orale
Padmanabhan and Shroff 2020, Inde [90]	Etude observationnelle transversale	3 – 11	146 TSA	Rapport parental (sur évaluation pluridisciplinaire)	BAMBI Agenda alimentaire 24h	SSP	IMC (cs dédiée) Apports nutritionnels
Riccio et al. 2018, Italie [91]	Etude cas-témoin	2 – 11	85 (43 TSA, 41 NT)	Diagnostic clinique, ADOS, ADI	FHQ modifié FPI modifié	Stimuli goût amer, PROP status et FACS (que chez TSA)	Pour les TSA seulement : CARS, VABS, GMDS-ER, Leiter-R, sévérité de l'autisme, analyse génétique
Shmaya et al. 2017, Israël [92]	Etude cas-témoin	TSA et NT 3 – 6, fratrie 3 – 12	91 (50 TSA, 12 fratrie, 29 NT)	Diagnostic clinique, ADOS	BAMBI questionnaire type 3dfr adapté Israël	SP (que les TSA)	IMC (mesures parentales) Apports nutritionnels Pour TSA : CARS, ASQ et QI
Smith et al. 2020, Royaume-Unis [93]	Etude observationnelle transversale	6 – 17	98 (27 TSA, 27 GT, 17 TDAH, 27 NT)	Rapport parental, passation ASSQ	CEBQ (limité à sélectivité alimentaire) FPQ	SSP (sensibilité sensorielle totale, goût et odorat, visuel et auditif et tactile)	IMC (mesures parentales)
Suarez et al. 2014, USA [94]	Etude observationnelle longitudinale	3 – 9, follow-up 4 – 11	52 TSA	Rapport parental	Nombre d'aliments consommés	SOR scale (créée)	RBS-R
Tanner et al. 2015, USA [95]	Etude descriptive	4 – 10	35 TSA	Rapport parental, passation SCQ	FFQ BAMBI-C	SSP (sensibilité sensorielle totale et au goût et à l'odorat)	CBCL (sous échelles), RBS-R (sous-échelles), IMC (cs dédiée)
Wang et al. 2019, Chine [96]	Etude cas témoin	3 – 7	234 (81 TSA, 153 NT)	Diagnostic clinique, passation SCQ	MBQ	SSP	CARS, CSHQ, SDQ, PPVT-C
Zickgraf et al. 2020, USA [97]	Etude descriptive	TSA 4 – 17, SA et NT 5 – 17, Adulte 18 - 22	1137 (185 TSA, 263 NT, 179 SA, 510 adultes)	Rapport parental	TSA : CEBQ (limité à 2 items) Non TSA : NIAS (limité à 3 items)	TSA : EHS (adaptée) Non TSA : SensOR (limité)	TSA : FSR Non TSA : AQ (sous échelle)

**Abréviations :** Cs : Consultation ; GT : Gilles de la Tourette ; NT : Neurotypique ; SA : syndrome anxieux ; TDAH : Trouble Déficitaire de l'Attention avec Hyperactivité ; TSA : Trouble du Spectre de l'Autisme. Toutes les abréviations des outils sont détaillées dans les **Annexe n°1** et **Annexe n°2**.

### 3.1.2. Outils utilisés pour étudier les différentes variables

Le [Tableau n°3](#) mentionne les outils utilisés en fonction des études et des types de variables. L'[Annexe n°1](#) résume les noms, abréviations, type d'analyse, auteurs et références des outils d'évaluation des particularités alimentaires. L'[Annexe n°2](#) décrit les mêmes éléments pour tous les autres outils d'évaluation détaillés dans le [Tableau n°2](#).

#### 3.1.2.1. *Evaluation des particularités alimentaires*

Les outils utilisés étaient des questionnaires complétés par les parents pour évaluer les particularités de l'oralité alimentaire de leur enfant. En fonction des auteurs (et donc du pays, des recommandations et des pratiques), les outils choisis différaient.

Ces questionnaires étaient hétérogènes. Ils évaluaient des paramètres variés tels que les préférences alimentaires de l'enfant, les réponses comportementales ou les difficultés de comportements de l'enfant au temps de repas (sélectivité alimentaire, refus alimentaire ou néophobie alimentaire) ou l'apport quantitatif d'aliments. Ils permettent de déterminer un répertoire alimentaire (voir la proportion de refus alimentaire).

Seuls le Brief Autism Mealtime Behavior Inventory (BAMBI) et le Brief Assessment of Mealtime Behavior In Children (BAMBIC) sont spécifiques à la population d'enfants TSA [102].

#### 3.1.2.2. *Evaluation des particularités sensorielles*

La majorité des études (n = 12) ont utilisé le Profil Sensoriel de Dunn (Sensory Profil : SP) [64]. Il était utilisé dans sa version princeps (version longue) dans 4 études, mais l'analyse était limitée au subtest de sensibilité sensorielle orale dans 3 études. Il était utilisé dans sa version abrégée (Short Sensory Profil : SSP - version courte [103]) dans 8 études, limité à l'analyse de certains subtests dans 3 études. Ce questionnaire, rempli par les parents, s'appuie sur la théorie de l'intégration sensorielle [61]. L'objectif est d'expliquer les comportements des enfants par l'interprétation de leur capacité d'intégration des stimuli sensoriels, à partir de l'hypothèse d'une interaction entre les seuils neurologiques (niveau de perception de l'information provenant d'un sens) et les réactions comportementales. Les résultats du questionnaire sont présentés sous forme de performance typique et différence probable ou différence avérée (performances atypiques). Il existe un score total et 7 sections pour le SSP et 9 facteurs et 14 sections pour le SP. Les items de la sensibilité au goût et à l'odorat du SSP sont présents dans

le facteur « sensibilité sensorielle orale » du SP [64]. Les parents répondent pour chaque item sur une échelle de 5 réponses (toujours, fréquemment, parfois, rarement, jamais) .

Des explorations plus spécifiques ont été réalisées dans trois études. Les enfants avec TSA ont réalisé une épreuve de présentation d'un stimulus (olfactif [87], visuel [88] ou gustatif [91]) et leurs réactions ont été étudiées (réponses comportementales, perception du plaisir).

Une étude [94] a utilisé une échelle « SOR-scale », créée par les auteurs [104], basée sur les travaux de Miller et al. et de W. Dunn [51] [84], pour évaluer l'hypersensibilité dans une population d'enfants avec TSA. Une étude [97] a utilisé le questionnaire SensOR pour la population d'enfants non TSA et une adaptation de l'échelle EHS pour la population d'enfants avec TSA pour l'évaluation des particularités sensorielles.

### *3.1.2.3. Autres évaluations*

D'autres paramètres ont été analysés en fonction des études. Des consultations dédiées permettant par exemple l'évaluation de l'Indice de Masse Corporelle (IMC) ou de la motricité orale. D'autres questionnaires remplis par les parents pour l'étude de facteurs associés tels que les troubles associés (troubles du comportement, troubles digestifs), le stress parental, les habitudes alimentaires parentales ou la qualité de vie. Des analyses en fonction de l'âge de l'enfant ont pu également être réalisés dans certaines études.

## **3.2. PRINCIPAUX RESULTATS DES ETUDES**

Le **Tableau n°4** décrit le nombre d'études et les références de celles-ci en fonction des paramètres étudiés et de la présence ou l'absence de groupe contrôle.

**Tableau n°4** : Nombre d'études et références de celles-ci en fonction des paramètres étudiés

Paramètres étudiés	Références des études		Nombre études	
	Avec groupe contrôle	Sans groupe contrôle		
<b>Sélectivité alimentaire</b>	Chistol et al. Kral et al. Shmaya et al. Smith et al.	Riccio et al. Wang et al. Zickgraf et al.	Lane et al. Leader et al. (2020) Leader et al. (2021) Tanner et al. Padmanabhan et al. Suarez et al.	13
<b>Néophobie alimentaire</b>	Kral et al. Luisier et al. (2015) Luisier et al. (2019)			3
<b>Autres types de particularités de comportement alimentaire</b>	Kral et al. Shmaya et al. Marshall et al. Wang et al.		Lane et al. Leader et al. (2020) Leader et al. (2021) Padmanabhan et al. Suarez et al.	9
<b>Sensibilité sensorielle totale</b>	Luisier et al. (2019) Smith et al. Wang et al.		Leader et al. (2020) Leader et al. (2021) Padmanabhan et al. Suarez et al. Tanner et al.	8
<b>Sensibilité sensorielle orale</b>	Chistol et al. Kral et al. Marshall et al.	Shmaya et al. Smith et al. Wang et al.		6
<b>Sensibilité sensorielle au goût et à l'odorat</b>	Chistol et al. Smith et al.	Wang et al. Zickgraf et al.	Tanner et al. Padmanabhan et al.	6
<b>Autres types de particularités sensorielles</b>	Luisier et al. (2015) Luisier et al. (2019)	Riccio et al. Smith et al. Wang et al.	Suarez et al.	6
<b>Âge</b>	Chistol et al. Smith et al. Zickgraf et al.		Padmanabhan et al. Suarez et al.	5
<b>Poids/taille - IMC</b>	Kral et al. Marshall et al. Smith et al.		Tanner et al. Padmanabhan et al.	5
<b>Apport nutritionnel recommandé</b>	Shmaya et al.		Lane et al. Padmanabhan et al.	3
<b>Troubles digestifs</b>			Leader et al. (2020) Leader et al. (2021)	2
<b>Troubles du comportement</b>	Wang et al. Marshall et al. Zickgraf et al.		Leader et al. (2020) Leader et al. (2021) Suarez et al. Tanner et al.	7
<b>Habitudes alimentaires parentales</b>	Kral et al. Riccio et al. Shmaya et al.			3
<b>Stress parental et qualité de vie</b>	Marshall et al.		Leader et al. (2021)	2
<b>Génotype</b>	Riccio et al.			1

### 3.2.1. Les particularités de l'oralité alimentaire

#### 3.2.1.1. Terminologies

Dans les articles étudiés, les difficultés alimentaires ou liées à l'alimentation et les comportements alimentaires étaient désignés par des termes variés, tels que « *feeding difficulties* », « *feeding problems* », « *child eating behavior* », « *mealtime behavior* », « *problem eating behaviour* ». Ils ont également été décrits par des terminologies plus précises comme le refus alimentaire (« *food refusal* », « *food avoidance* »), la néophobie alimentaire (« *food neophobia* ») ou la sélectivité alimentaire (« *food selectivity* », « *selective eating* », « *picky eating* », « *food fussiness* », « *food preference* »), dénomination la plus utilisée.

Les terminologies et descriptions cliniques étaient variées au sein de la littérature scientifique, en fonction du pays et des professionnels qui les étudient. Il n'y avait pas de termes issus des classifications internationales utilisés dans les articles étudiés.

#### 3.2.1.2. Etude de ces particularités de l'oralité alimentaire

L'analyse et la comparabilité des études ont donc été complexes. La majorité des études (n = 12) utilisait le terme de sélectivité alimentaire (prenant en compte un répertoire restreint et/ou le refus alimentaire). Chistol et al. [82] se référaient dans leur méthodologie à la définition de la sélectivité alimentaire telle que décrite par Bandini et al. [34]. Deux études utilisaient un questionnaire spécifique pour l'évaluation de la néophobie alimentaire [87], [88]. Certaines études évaluaient plus précisément d'autres comportements alimentaires spécifiques. Les deux études de Leader et al. utilisaient le questionnaire STEP-CHILD qui évalue le vol de nourriture, les mâchonnements et les vomissements [85], [86] et quatre études utilisaient le questionnaire BAMBI ou BAMBIC (dérivé du BAMBI), qui permettent l'étude d'un sous-score appelé « caractéristiques de l'autisme ».

Pour exposer nos résultats, nous avons choisi de distinguer trois types de particularités alimentaires : la sélectivité alimentaire (dont le refus alimentaire et le répertoire alimentaire restreint), la néophobie alimentaire (lorsqu'elle est étudiée précisément) et les autres types de comportement alimentaire (variable suivant l'outil d'évaluation utilisé).

Les enfants avec TSA présentaient significativement plus de sélectivité alimentaire et de refus alimentaire que les enfants NT [82], [83], [92], [93], [95], [96]. Ils mangeaient significativement moins d'aliments que les patients NT [89], [91], leur répertoire alimentaire était plus restreint. Parmi le type d'aliments consommés, ils consommaient significativement moins de fruits et

légumes que les patients NT [82], [91], [93]. Ces patients présentaient significativement plus de particularités de comportement alimentaire type comportements autistiques spécifiques (auto-agressivité, comportement stéréotypés, évalués par la sous échelle du BAMBI) que les patients NT [92].

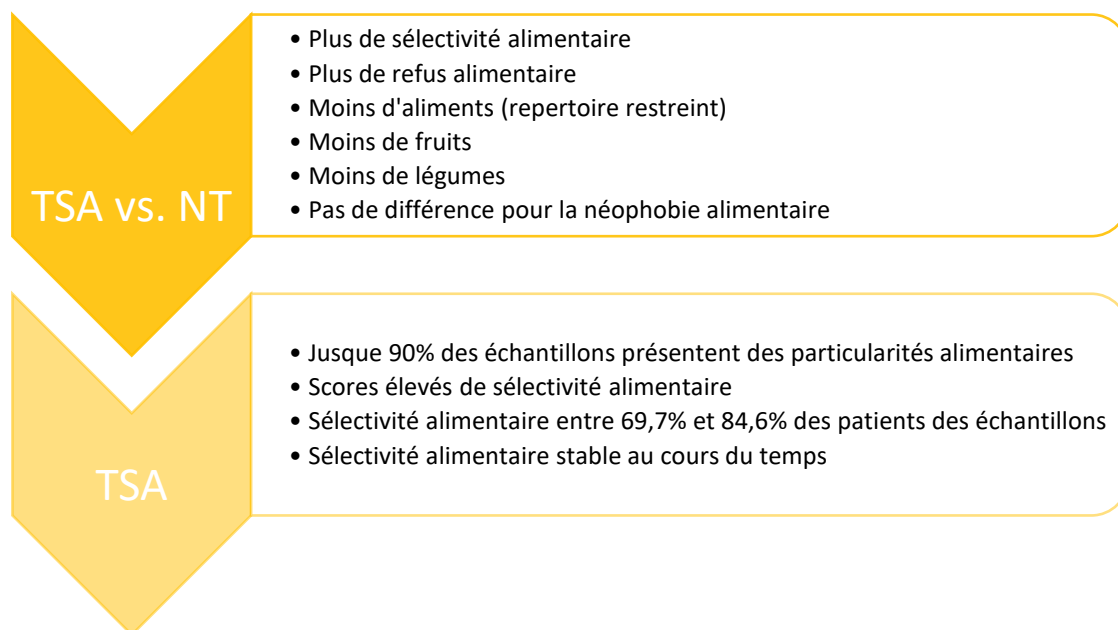
Parmi les études sans groupe contrôle, les particularités alimentaires pouvaient représenter jusqu'à 90% de l'échantillon [85]. La proportion de patients TSA présentant une sélectivité alimentaire variait entre 69,7% et 84,6% [85], [86]. Les patients TSA présentaient des scores élevés à l'échelle BAMBI. Plus le score est élevé, plus les particularités alimentaires sont présentes (répertoire alimentaire restreint, refus d'aliments ou comportements spécifiques autistiques) [84], [90]. Les aliments les plus refusés étaient les fruits (50%) les noix et fruits secs (44,5%), et les légumes (30,8%) [90].

Tanner et al. ont évalué un échantillon d'enfants avec TSA réparti en groupe avec et sans sélectivité alimentaire. Les patients étaient répartis dans le groupe avec sélectivité alimentaire lorsqu'ils mangeaient moins de 50 aliments différents sur la dernière année. Les patients du groupe sélectif présentaient significativement plus de comportement de refus d'aliments [95].

Il n'y avait pas de différence significative concernant les scores de néophobie alimentaire entre les enfants NT et avec TSA, les scores sont de faibles (absence de néophobie) à élevés (présence d'une néophobie) dans chacun des groupes [87], [88]. Kral et al. ne retrouvaient pas de différence significative pour la sous-échelle de néophobie alimentaire du CEBQ entre les enfants NT et avec TSA [83].

Suarez et al. ont étudié l'évolution de la sélectivité alimentaire chez 52 patients atteints de TSA. Il n'y avait pas de différence significative entre le temps T1 et T2 (en moyenne 20 mois après) concernant la sélectivité alimentaire [94]. 60,1% de l'échantillon présente les mêmes profils alimentaires au temps T2, soit une sélectivité alimentaire sévère, modérée ou typique.

La [Figure n°3](#) représente les principaux résultats concernant les particularités de l'oralité alimentaire dans la population d'enfants avec TSA, dont ceux comparés à la population d'enfants NT.



**Figure n°3** : Principaux résultats concernant les particularités de l’oralité alimentaire concernant les enfants avec TSA, dont ceux comparés aux enfants NT

### 3.2.2. Les particularités sensorielles

Les particularités sensorielles ont été étudiées par le biais de questionnaires aux parents pour la majorité des études (hétéroévaluation) ainsi que par la réalisation d’épreuve de présentation d’un stimulus (évaluation directe).

#### 3.2.2.1. Hétéro évaluations

Les auteurs se sont intéressés au score de sensibilité totale, c’est-à-dire prenant en compte tous les canaux sensoriels. Certains ont analysé les sous échelles de sensibilité sensorielle orale dont la sensibilité au goût et à l’odorat qui nous ont intéressé particulièrement. Une prise en compte des autres subtests comme la sensibilité tactile ou la sensibilité visuelle et auditive a été réalisée dans certaines études.

Pour exposer nos résultats, nous avons choisi de distinguer quatre types de particularités sensorielles : la sensibilité sensorielle « totale » (score total du SSP), la sensibilité sensorielle orale (score du SP), la sensibilité au goût et à l’odorat (score du SSP et partie du score de sensibilité sensorielle orale du SP) et enfin les autres types de sensibilité étudiées.

Les enfants avec TSA présentaient un profil sensoriel significativement plus atypique que les patients NT [82], [88], [93], [96], ces patients ont plus de particularités sensorielles que la



population contrôle. Dans l'étude de Chistol et al. tous les domaines du Profil Sensoriel de Dunn (SP) étaient significativement plus atypiques pour les patients avec TSA comparativement aux patients NT [82]. Parmi les études sans groupe contrôle et utilisant le SSP, entre 82,9% [90] et 100% [84], [95] des patients TSA présentaient un profil sensoriel atypique (différence avérée ou différence probable) (dont 96% [85], 98,3% [86]).

Les patients avec TSA présentaient une sensibilité sensorielle orale significativement plus atypique que les patients NT [82]. De façon inverse, les NT présentaient une sensibilité sensorielle orale significativement plus typique que les patients avec TSA [83]. Dans l'étude de Marshall et al., il n'y avait pas de différence significative entre les groupes TSA et NT concernant la sensibilité sensorielle orale, les deux groupes présentent des profils sensoriels atypiques (différence probable ou avérée) [89].

Concernant le goût et l'odorat, Smith et al. ont conclu que les patients avec TSA présentent une sensibilité sensorielle au goût et à l'odorat significativement plus atypique que les patients NT (échantillon de 27 TSA) [93], ce qui a été également retrouvé dans l'étude de Chistol et al [82] et l'étude de Zickgraf et al [97]. Seuls Wang et al. n'ont pas retrouvé de différence significative entre les patients avec TSA et NT pour l'analyse de la sensibilité au goût et à l'odorat (échantillon de 81 TSA) [96].

Avec l'outil SPP et dans les études avec groupe contrôle, les patients TSA présentaient une sensibilité tactile [88], [93], [96], une recherche de sensation/hyporéactivité [88], [96], une sensibilité visuelle et auditive [93] et un filtrage auditif et manque d'énergie [96] significativement plus atypiques que les patients NT.

#### *3.2.2.2. Evaluations directes*

Trois études ont réalisé des analyses spécifiques de la sensibilité avec épreuve de présentation de stimuli sensoriels dans une population d'enfants avec TSA et NT. Elles étudiaient la sensibilité au goût [91], à l'odorat [87] et visuelle [88].

##### *a. Sensibilité au goût*

Enfin, concernant l'étude de présentation de stimuli au goût [91], les auteurs ont étudié l'intrication entre génotype (gène TAS2R38, autosomique dominant, allèles codant pour profil hypersensible, sensible ou non sensible) et phénotype (sensible ou non sensible) de sensibilité au goût amer dans un groupe d'enfants avec TSA. Parmi les 36 patients, 33,3% ont les deux allèles du gène « non sensible » et 30,6% ont les deux allèles du gène « hypersensible », les

36,1% restant ont un allèle de chaque et sont considérés comme « sensible ». Les auteurs retrouvaient 81,4% de l'échantillon avec un phénotype sensible et 18,6% avec un phénotype non sensible en utilisant une évaluation spécifique des réactions du visage.

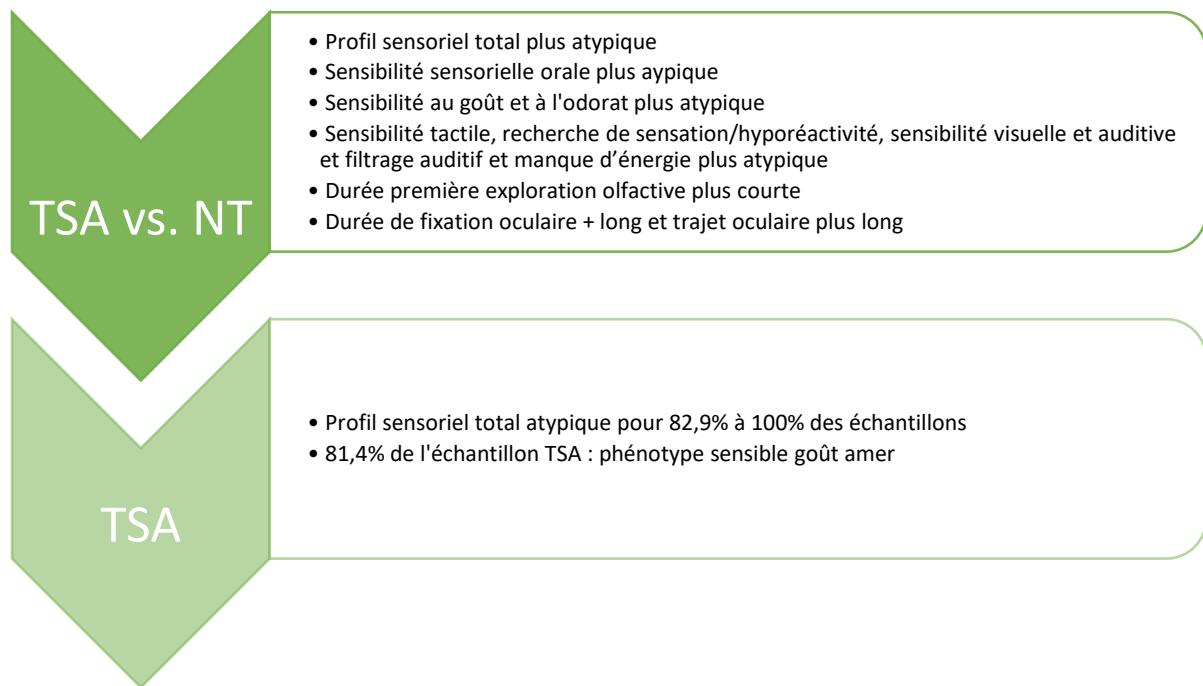
#### b. Sensibilité à l'odorat

Concernant l'étude de présentation de stimuli olfactif [87], les auteurs se sont attachés à mesurer la familiarité olfactive et la capacité d'identification des odeurs, ainsi que l'exploration olfactive et le ressenti de plaisir chez les patients NT et patient avec TSA. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes pour la familiarité olfactive ni l'identification des odeurs. Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes pour la durée totale d'exploration du stimulus ni le nombre d'exploration mais les auteurs décrivent une différence dans la durée de la première exploration, elle était significativement plus courte pour l'odeur déplaisante chez les patients avec TSA que chez les patients NT. Il n'y avait pas de différence significative entre les groupes NT et avec TSA pour caractériser l'odeur plaisante ou déplaisante.

#### c. Sensibilité visuelle

Concernant l'étude de présentation de stimuli visuels [88], les auteurs ont exploré le mouvement oculaire et la perception du plaisir à la présentation de stimuli visuels d'aliments (en photographie) entre les populations d'enfants NT et avec TSA. Les enfants avec TSA présentaient une durée de fixation oculaire significativement plus longue et des trajets visuel significativement plus long que les enfants NT. De plus, l'activité oculaire des patients avec TSA était significativement augmentée par rapport au NT lorsqu'ils sont soumis à une présentation d'image de plat composé (viande et légumes par exemple). Par rapport à la perception du plaisir, les patient NT percevaient les images d'aliments significativement plus plaisante que les patients avec TSA.

La [Figure n°4](#) représente les principaux résultats concernant l'ensemble des particularités sensorielles étudié dans la population d'enfants avec TSA, dont ceux comparés à la population d'enfants NT.



**Figure n°4** : Principaux résultats concernant les particularités sensorielles concernant les enfants avec TSA, dont ceux comparés aux enfants NT

### 3.2.3. Liens entre particularités de l'oralité alimentaire et particularités sensorielles

Le **Tableau n°5** rassemble les principaux résultats bruts des études concernant les associations entre les particularités de l'oralité alimentaire (sélectivité alimentaire dont le refus alimentaire, autres types de comportements alimentaires) et particularités sensorielles (sensibilité sensorielle totale, sensibilité sensorielle orale, sensibilité au goût et à l'odorat, autres types de sensibilité). En fonction des études, les analyses statistiques sont différentes, la majorité des résultats sont présentés par les moyennes et déviations standards, certaines sont des corrélations de Pearson. La néophobie alimentaire n'apparaît pas dans le tableau et est détaillée dans un paragraphe ultérieur.

<b>Tableau n°5</b> : Association entre particularités de l'oralité alimentaire et particularités sensorielles, résultats des études fonction du type de méthode statistique réalisée		
	<b>Sélectivité alimentaire dont refus alimentaire</b>	<b>Autres types de particularités comportement alimentaire</b>
<b>Sensibilité sensorielle totale</b>	<p>Sélectivité alimentaire : t134 = 4,23 (p &lt; 0,01) [Leader et al. 2020] 96,75 (23,53) vs 114,42 (23,53) (p &lt; 0,05) [Leader et al. 2021]</p> <p>Refus alimentaire : t124 = 4,01 (p &lt; 0,01) [Leader et al. 2020] 97,70 (24,52) vs 113,36 (19,27) (p &lt; 0,05) [Leader et al. 2021]</p> <p>120,12 (17,80) vs 120,50 (15,40) (p = 0,946) [Tanner et al.] Pearson : r = - 0,26 (p&lt;0,01) [Padmanabhan et al.] 58,06 (14,92) vs 39,00 (10,34) (p &lt; 0,001) [Suarez et al.]</p>	<p>Alimentation rapide : T134 = 3,54 (p = 0,001) [Leader et al. 2020] 112,67 (20,45) vs 95,39 (24,14) (p &lt; 0,05) t118 = 3,75 [Leader et al. 2021]</p> <p>Vol d'aliments : T134 = 2,14 (p = 0,03) [Leader et al. 2020]</p> <p>Vomissement : 88,33 (22,73) vs 104,13 (23,74) (p &lt; 0,05) t118 = 3,07 [Leader et al. 2021]</p> <p>Mâchonnement : 104,45 (22,27) vs 93,69 (24,14) (p &lt; 0,05) t118 = 3,46 [Leader et al. 2021]</p> <p>Pearson : r = -0,27 (p&lt;0,01) [Padmanabhan et al.]</p>
<b>Sensibilité sensorielle orale</b>	<p>Sélectivité alimentaire : 3,7 +/- 0,2 vs 2,6 +/- 0,2 (p &lt; 0,001) [Kral et al.] 20,0 (4,6) vs 27,0 (5,3) [Shmaya et al.]</p> <p>Refus alimentaire : 33,2 (19,1) vs 48,2 (20,3) (p = 0,013) [Chistol et al.] 6,0 (1,3) vs 8,0 (3,2) [Shmaya et al.]</p> <p>Aliments : 8,6 (5,4) vs 4,2 (3,6) (p = 0,005) [Chistol et al.] 5,5 (+/- 4,4) vs 2,2 (+/- 3,7) (p &lt; 0,01) [Marshall et al.]</p>	<p>3,2 (+/- 0,2) vs 2,3 (+/- 0,3) (p = 0,02) [kral et al.]</p> <p>35,0 (5,3) vs 45,0 (8,2) (p &lt; 0,05) [Shmaya et al.]</p>
<b>Sensibilité au goût et à l'odorat</b>	<p>Sélectivité alimentaire : 9,17 (4,60) vs 12,28 (4,38) (p = 0,51) [Tanner et al.] Pearson : -0,46 (p &lt; 0,01) [Lane et al.] 0,55 (p &lt; 0,05) [Smith et al.]</p> <p>Refus alimentaire : 24,9 (17,7) vs 52,0 (16,2) (p &lt; 0,001) [Chistol et al.] Pearson : -0,73 (p &lt; 0,01) [Lane et al.]</p> <p>Aliments [Chistol et al.] : 8,2 (2,6) vs 5,3 (3,2) (p = 0,003) 8,9 (4,7) vs 4,2 (4,0) (p &lt; 0,001)</p>	<p>Pearson : r = -0,6 (p&lt;0,01) [Padmanabhan et al.]</p>
<b>Autres types de sensibilité</b>		<p>Alimentation rapide : 11,67 (4,67) vs 15,11 (5,04) (p &lt; 0,05) t118 3,63 [Leader et al. 2021]</p> <p>Vomissement : 14,26 (6,18) vs 14,26 (5,00) (p &lt; 0,05) t118 = 3,48 [Leader et al. 2021]</p> <p>Mâchonnement : 14,98 (4,71) vs 20,93 (6,23) (p &lt; 0,05) t118 5,94 [Leader et al. 2021]</p>
<p>Les résultats indiqués correspondent aux valeurs moyennes retrouvées pour les patients TSA vs NT (écart type entre parenthèses), suivis de l'indice de significativité rapporté dans les différentes études.</p>		

### *3.2.3.1. La sélectivité alimentaire dont le refus alimentaire*

#### *d. En fonction de la sensibilité sensorielle totale*

Dans les deux études de Leader et al., les enfants avec TSA qui présentaient des comportements de refus alimentaire ou une sélectivité alimentaire ont des scores de sensibilité sensorielle totale significativement plus atypiques que ce qui ne présentaient pas ces comportements respectivement ( $p < 0,01$  [85] et  $p < 0,05$  [86]). De la même manière, dans l'étude de Padmanabhan et al. des scores de sensibilité sensorielle totale typiques chez les patients avec TSA étaient significativement corrélés à moins de refus alimentaire ( $p < 0,01$ ) [90]. Dans l'étude de Tanner et al., les deux groupes d'enfants TSA (avec et sans sélectivité alimentaire) présentaient des scores de sensibilité sensorielle totale atypiques sans différence significative entre les groupes ( $p = 0,946$ ) [95].

Dans l'étude longitudinale de Suarez et al., l'évaluation sensorielle (outil SOR-Score) montrait des scores plus atypiques chez les enfants avec TSA présentant une sélectivité alimentaire sévère par rapport aux enfants avec TSA n'en présentant pas ( $p < 0,001$ ) [94].

#### *e. En fonction de la sensibilité sensorielle orale*

Les enfants avec TSA avec une sensibilité sensorielle orale atypique présentaient significativement plus de sélectivité alimentaire ( $p < 0,001$ ) [83], ( $p < 0,05$ ) [92], ( $p < 0,001$ ) [97], plus de refus alimentaire ( $p = 0,013$ ) [82], ( $p < 0,05$ ) [92] et mangeaient moins de légumes que les enfants avec TSA avec une sensibilité sensorielle orale typique ( $p = 0,005$ ) [82].

Dans l'étude de Marshall, la sensibilité sensorielle orale atypique était associée significativement à la consommation de plus de fruits et légumes transformés (mixés, hachés), cela concernait les enfants des deux groupes (TSA et NT, dont 49% de TSA) ( $p < 0,01$ ) [89].

#### *f. En fonction de la sensibilité au goût et à l'odorat*

Nous avons retrouvé chez les patients TSA une association significative entre la sensibilité au goût et à l'odorat et la sélectivité alimentaire (pour Smith et al.  $p < 0,05$ , pour Lane et al.  $p < 0,01$ ) et le refus alimentaire (pour Lane et al.  $p < 0,01$ , pour Chistol et al.  $p < 0,001$ ) [82], [84], [93]. Les patients dont les profils sensoriels sont atypiques dans ce domaine présentaient significativement plus de trouble de l'oralité. Ces patients avec une sensibilité sensorielle au goût et à l'odorat mangeaient également moins de fruits ( $p = 0,003$ ) et légumes ( $p < 0,001$ ) que les patients TSA avec une sensibilité sensorielle au goût et à l'odorat typique [82]. Dans l'étude

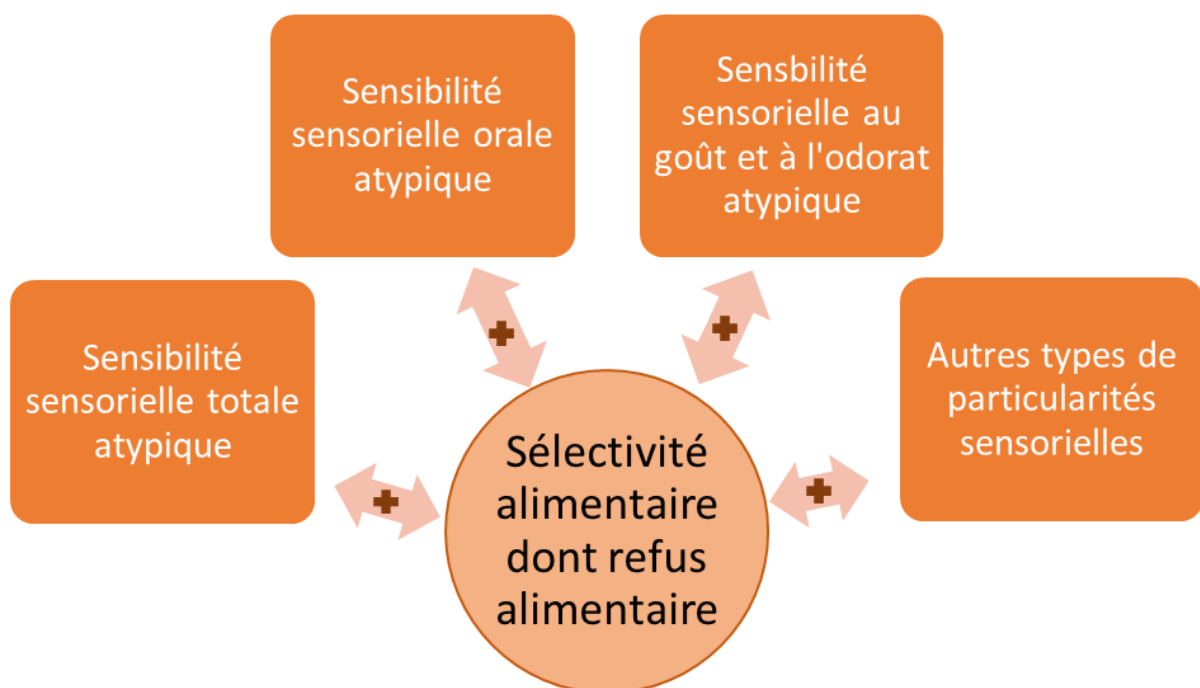
de Tanner et al., les patients TSA avec sélectivité alimentaire tendaient à avoir un profil sensoriel atypique de sensibilité sensorielle au goût et à l'odorat ( $p = 0,51$ ) [95].

Riccio et al. ont étudié les liens entre sélectivité alimentaire et réaction au stimuli du goût amer (étude du phénotype et du génotype) dans une population d'enfant TSA [91]. Le phénotype « sensible » et le génotype homozygote pour l'allèle dominant hypersensible étaient significativement plus présents chez les patients TSA présentant une sélectivité alimentaire que ceux qui n'en présentaient pas.

#### g. En fonction des autres types de sensibilité sensorielle

Dans l'étude de Riccio et al., les parents ont été interrogés sur la cause du rejet de l'aliment par le biais du questionnaire FHQ [91]. Pour 70,8% des patients TSA de cette étude, les refus alimentaires étaient liés aux particularités sensorielles des aliments, principalement la texture et le goût, mais aussi la couleur, l'odeur et le packaging.

La [Figure n°5](#) représente les principales associations significatives entre la sélectivité alimentaire dont le refus alimentaire et les particularités sensorielles dans la population d'enfants avec TSA.



**Figure n°5** : Principales associations entre la sélectivité alimentaire, dont le refus alimentaire et les différents types de sensibilités sensorielles, dans la population d'enfant avec TSA, extraites des résultats des études.

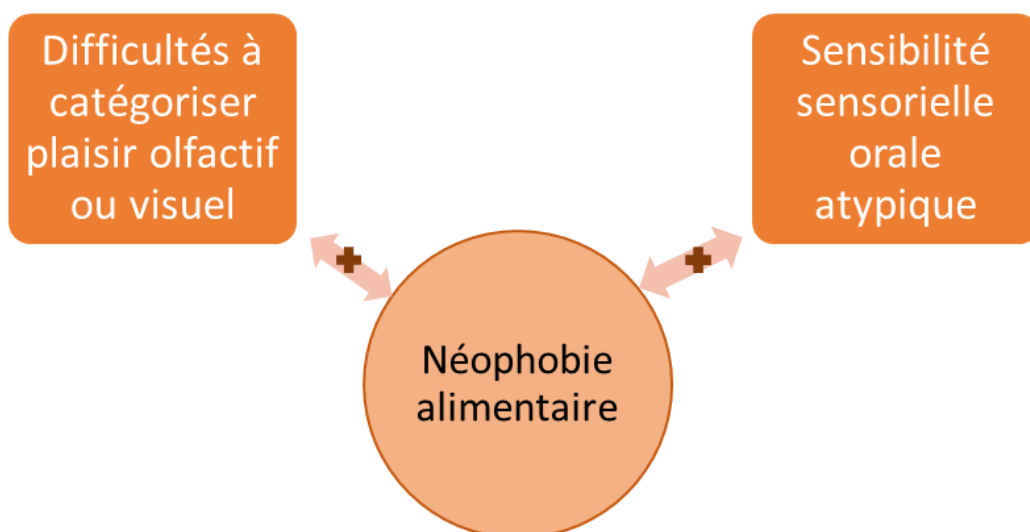
### 3.2.3.2. La néophobie alimentaire

Seules trois études ont étudié les relations entre particularités sensorielles et néophobie alimentaire. Deux des études ont réalisé une analyse spécifique sensorielle à l'aide d'épreuve de stimulations visuelles et olfactives [87], [88]. Une étude a utilisé l'outil CEBQ, questionnaire alimentaire qui répertorie la néophobie alimentaire (parmi d'autres particularités dont la sélectivité alimentaire).

Les patients avec TSA présentant des difficultés à catégoriser le plaisir olfactif ( $p = 0,007$ ) [87] et percevant les images d'aliments plus déplaisant ( $p = 0,027$ ) [88] avaient significativement plus de néophobie alimentaire que ceux qui ne présentent pas ces difficultés. Aussi, les patients avec TSA qui percevaient des odeurs dites « attractives » moins plaisantes avaient tendance à avoir des scores plus élevés de néophobie alimentaire ( $p = 0,081$ ) [87].

Les patients TSA présentant une sensibilité sensorielle orale atypique (évaluée par le SP) avaient significativement plus de néophobie alimentaire par rapport aux TSA avec une sensibilité sensorielle orale typique ( $p = 0,004$ ) [83].

La [Figure n°6](#) illustre les principales associations significatives entre la néophobie alimentaire et les particularités sensorielles. Nous avons retrouvé une association significative entre la néophobie alimentaire et la sensibilité sensorielle orale atypique ainsi qu'avec la catégorisation de plaisir lorsque des aliments sont vus en images ou sentis.



**Figure n°6** : Principales associations entre la néophobie alimentaire et les différents types de sensibilités sensorielles, dans la population d'enfant avec TSA, extraites des résultats des études.

### *3.2.3.3. Les autres types de particularités liées à l'oralité alimentaire*

#### *a. En fonction de la sensibilité sensorielle totale*

Les patients TSA présentant une sensibilité sensorielle totale atypique (score SSP élevé) avaient significativement plus de particularités du comportement alimentaire (score total BAMBI élevé) que ceux dont le profil sensoriel total est typique [90].

Le questionnaire STEP-CHILD, utilisé dans les deux études de Leader et al., a permis l'évaluation de la sélectivité alimentaire et des refus alimentaire ainsi que plusieurs sous-groupes de comportements au temps du repas, tels que le vol de nourriture, l'alimentation rapide, les vomissements ou les comportements de mâchonnement. Les patients TSA présentant des vols de nourriture ( $p = 0,03$  [85]), une alimentation rapide ( $p = 0,001$  [85] ;  $p < 0,05$  [86]), des vomissements ( $p < 0,05$  [86]) ou des mâchonnements ( $p < 0,05$  [86]) avaient significativement plus de troubles sensoriels, évalués par le score total SSP, que ceux qui ne présentaient pas ces comportements respectivement.

#### *b. En fonction de la sensibilité sensorielle orale*

Les patients TSA présentant une sensibilité sensorielle orale atypique avaient significativement plus de particularités du comportement alimentaire (score total BAMBI plus élevé,  $p < 0,05$  [92]) et de comportement de sous-alimentation émotionnelle (sous score du questionnaire CEBQ plus élevé,  $p = 0,02$  [83]) comparé à ceux avec une sensibilité sensorielle orale typique.

#### *c. En fonction de la sensibilité sensorielle au goût et à l'odorat*

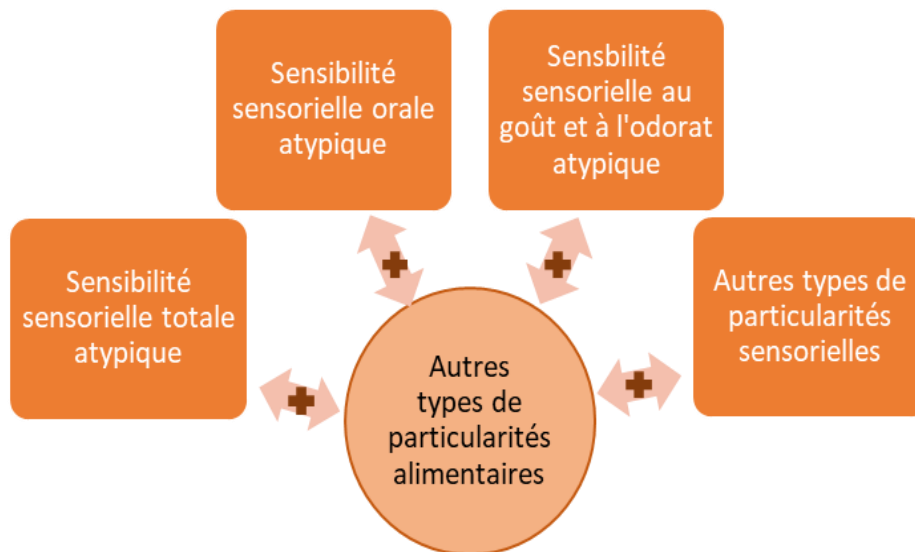
Les patients TSA présentant une meilleure intégration sensorielle au goût et à l'odorat présentaient significativement moins de problèmes de comportement alimentaire (score total du questionnaire BAMBI associant sélectivité alimentaire, refus alimentaire et comportement d'autisme) [90].

#### *d. En fonction des autres types de sensibilité sensorielle*

Leader et al. ont utilisé le questionnaire STEP-CHILD pour évaluer les particularités alimentaires. Dans leur étude, ils les ont comparé à certains sous domaines de l'évaluation du SSP. Nous avons constaté que les patients TSA présentant des vomissements et des mâchonnements présentaient significativement plus de recherche de sensations/hyporéactivité. Les patients TSA qui s'alimentent rapidement avaient significativement plus de particularité de filtrage auditif [86].



La **Figure N°7** illustre les principales associations entre les autres types de particularités alimentaires et les différents types de sensibilités sensorielles dans la population d'enfants avec TSA.



**Figure n°7** : Principales associations entre les autres types de particularités alimentaires et les différents types de sensibilités sensorielles, dans la population d'enfant avec TSA, extraites des résultats des études.

#### 3.2.3.4. Synthèse des principaux résultats concernant les liens entre oralité et sensorialité

Ce **Tableau n°6** synthétise les principaux résultats concernant les associations significatives entre les particularités alimentaires et les particularités sensorielles chez les enfants avec TSA.

**Tableau n°6** : Associations significatives positives entre particularités alimentaires et sensorielles

	Sélectivité alimentaire dont refus alimentaire	Néophobie alimentaire	Autres types de particularités du comportement alimentaire
Sensibilité sensorielle totale atypique	+	<i>Non étudié</i>	+
Sensibilité sensorielle orale atypique	+	+	+
Sensibilité au goût et à l'odorat atypique	+	<i>Non étudié</i>	+
Autres types de particularités de la sensibilité sensorielle atypique	+	+	+
		<i>(Notion de plaisir)</i>	

### 3.2.4. Autres paramètres étudiés

Des analyses complémentaires ont été réalisées dans les études. Il nous semble nécessaire d'aborder ces facteurs pouvant impacter le développement de l'enfant et entraîner des conséquences sur ces particularités liées à l'alimentation et à la sensorialité mais aussi sur leur étude chez ces patients TSA.

#### 3.2.4.1. Age

Smith et al., dont les 27 patients avec TSA étaient âgés de 6 ans à 17 ans, ont conclu que la sélectivité alimentaire n'est pas associée à l'âge chez ces enfants TSA [93]. En analyse en sous-groupe entre des patients TSA âgés de 3 à 6 ans et de 7 à 11 ans, Padamanabhan et al. ne retrouvaient pas de différence significative au score BAMBI pour les particularités alimentaires [90], néanmoins les enfants les plus âgés étaient significativement plus en surpoids/obésité [90]. Pour un échantillon de 185 patients avec TSA âgés de 4 à 17 ans, l'âge n'était pas significativement prédicteur de sélectivité alimentaire [97].

Suarez et al. ont réalisé une étude longitudinale sur 20 mois pour 52 enfants TSA âgés de 3 à 9 ans au premier temps et 4 à 11 ans au deuxième temps d'évaluation. Ils ne trouvaient pas de différence significative concernant la sélectivité alimentaire ( $p = 0,275$ ) ou l'hypersensibilité (SOR) ( $p = 0,07$ ) entre le temps T1 et T2 [94]. Les troubles restaient sévères aux deux temps.

Similairement, il n'a pas été constaté de différence significative du profil sensoriel entre les plus jeunes et les plus âgés dans l'étude de Padmanabhan et al. [90]. Dans une analyse plus précise, Chistol et al., pour 52 enfants TSA âgés entre 3 et 11 ans, ont constaté que les patients avec TSA présentant une hypersensibilité sensorielle orale typique étaient significativement plus âgés que les patients avec TSA avec une hypersensibilité sensorielle orale atypique [82].

#### 3.2.4.2. Poids/taille – Indice de Masse Corporelle

Cinq études ont évalué les paramètres morphologiques poids et taille et ont réalisé un calcul de l'IMC.

Les patients TSA présentaient un tour de taille et un ratio poids/taille significativement plus élevés que les patients NT [83], [89] : ils pesaient significativement plus lourds que les patients NT [89] mais sans différence significative entre les patients TSA et NT concernant les valeurs de l'IMC dans les études qui le mesuraient [83], [89], [93].

Dans les études concernant les patients TSA sans groupe contrôle, 25,3% de l'échantillon présente un surpoids ou une obésité [90] et il n'y avait pas de différence significative des valeurs de l'IMC entre patients TSA sélectifs et non sélectifs [95].

#### *3.2.4.3. Apport nutritionnel recommandé*

Dans les études, les apports alimentaires recommandés ont été évalués par rapport aux apports recommandés dans le pays où l'étude est réalisée. Entre 9% et 30% des patients TSA présentaient un apport nutritionnel total inférieur à 80% des apports recommandés en énergie [84], [90]. D'après Lane et al., il n'y avait pas d'association significative entre sélectivité alimentaire et apport quotidien en nutriment [84]. Ils ont retrouvé une association significative entre comportements autistiques spécifiques et consommation plus faible en Vitamine K, Biotine, omega-3 et choline par rapport aux taux recommandés et entre refus alimentaire et apport augmenté en Manganèse et Zinc (évaluation alimentaire par le questionnaire BAMBI) [84].

Il n'y avait pas d'association significative entre particularités sensorielles et le total des apports nutritionnels en énergie ou les carences nutritionnelles [90], [92].

#### *3.2.4.4. Troubles digestifs*

Deux études ont évalué les troubles digestifs chez les patients TSA [85], [86]. Les auteurs ont utilisé le questionnaire GI Symptom Inventory, qui recherche la présence de symptômes comme les douleurs abdominales, les ballonnements, les nausées, la constipation et la diarrhée [105]. Entre 82,4% (n = 112) [85] et 84,2% (n = 101) [86] des patients TSA présentaient des troubles digestifs.

Les patients TSA avec un score élevé de sélectivité alimentaire ou de refus alimentaire présentaient significativement plus de troubles digestifs que les patients TSA sans sélectivité alimentaire ou refus alimentaire respectivement [85]. De même, les patients TSA avec des comportements d'alimentation rapide ou de vol d'alimentation présentaient significativement plus de troubles digestifs que ceux qui ne présentaient pas ces comportements [85]. Il existait une différence significative concernant le score totale au questionnaire d'évaluation des troubles digestifs entre les patients présentant des particularités de comportement alimentaire comme le mâchonnement, une alimentation rapide ou des vomissements que ceux n'en présentant pas [86].

### 3.2.4.5. Troubles du comportement

Les enfants avec TSA présentaient des troubles du comportements de plusieurs types, comme les comportements répétitifs et stéréotypés, la rigidité ou le besoin d'immuabilité et les comportements auto ou hétéro agressifs. Tous ces comportements peuvent être des contraintes au temps du repas.

*Par exemple : des enfants souhaitant manger à une heure et dans un lieu précis, dans un seul récipient ou avec un seul type de cuillère voire n'acceptant qu'un ordre dans le déroulement du repas, ou encore des enfants réagissant par l'agressivité en cas de frustration.*

#### a. Comportements répétitifs et stéréotypés ou rigidité

Deux études [94], [95] sans groupe contrôle se sont intéressées aux comportements répétitifs et stéréotypés comme prédicteurs de difficultés alimentaires en utilisant l'outil spécifique RBR-S, questionnaire aux parents, résultats avec un score total et deux subtests : comportement répétitif et comportement compulsif et stéréotypé. Deux autres études sans groupe contrôle ont utilisé l'échelle BPI-S dont les subtests sont comportements répétitifs et comportements d'agressivité. Une étude [97] avec groupe contrôle analyse la flexibilité mentale, mais ont utilisé deux outils différents pour le groupe TSA et contrôle.

Suarez et al. ont retrouvé que les enfants avec un score de sélectivité alimentaire sévère avaient des scores de comportements répétitifs significativement plus élevés que les enfants qui avaient des scores de sélectivité faible ( $p = 0,016$ ) [94].

Tanner et al. n'ont pas retrouvé de différence significative des scores au RBR-S entre le groupe de patients TSA sélectif et TSA non sélectif sauf pour le subtest comportement compulsif qui était significativement plus élevé chez les patients ne présentant pas de sélectivité alimentaire ( $p = 0,036$ ) [95].

Leader et al. ont détaillé plusieurs analyses concernant les comportements stéréotypés. Les patients avec TSA qui présentaient des comportements de vol d'aliments, comportements à type de vomissement et de mâchonnement avaient significativement plus de comportements stéréotypés que ceux qui ne présentaient pas ces comportements alimentaires [85].

Zickgraf et al. ont retrouvé que la rigidité est significativement corrélée à la sélectivité alimentaire dans le groupe de patients avec TSA ainsi que dans le groupe contrôle. Chez les patients avec TSA, la sensibilité orale aux textures et la sensibilité à l'odorat n'était pas corrélées à la rigidité [97].

## b. Comportements d'agressivité

Les patients TSA présentant des comportements de refus alimentaire avaient significativement plus de comportements agressifs que les patients TSA qui n'en présentaient pas [85], [86].

Les patients TSA qui présentaient des comportements à type de vomissement et mâchonnement ont présenté significativement plus de comportements d'auto-agressivité que les patients TSA qui ne présentaient pas ces comportements alimentaires [86].

Dans l'étude de Marshall et al., les parents d'enfant TSA ont rapporté significativement plus de troubles du comportement en dehors des repas sur l'échelle ECBI ( $p = 0.03$ ). Au temps de repas, les deux groupes étaient entravés par des troubles du comportement, sans différence significative [89].

### *3.2.4.6. Les parents, les aidants, les figures d'attachement*

#### a. Habitudes alimentaires parentales

Pour prendre en compte les particularités liées à l'alimentation, il convient d'étudier les habitudes alimentaires parentales. Seul trois études l'ont évalué.

Dans l'étude de Riccio et al. et celle de Shmaya et al., nous n'avons pas retrouvé de différence significative concernant les habitudes alimentaires parentales entre les groupes enfants TSA et NT [91], [92].

L'étude de Kral et al. est la seule qui a évalué les pratiques parentales au temps du repas à l'aide de deux outils spécifiques. Ils ont retrouvé que les parents d'enfants TSA incitent à manger et encouragent significativement plus leur enfant à manger que les parents d'enfants NT. Ils n'ont pas retrouvé d'autres différence significative concernant les pratiques alimentaires [83].

#### b. Stress parental et qualité de vie

Marshall et al. ont étudié le stress parental à l'aide d'un outil spécifique. Les parents d'enfants TSA ou NT présentant un niveau de stress élevés étaient ceux dont les enfants avaient le plus de troubles du comportement en dehors des repas et au temps du repas. Nous avons constaté une tendance au stress chez les parents d'enfants présentant une sélectivité alimentaire ( $p = 0,05$ ). Ils ont montré que les parents avec les niveaux de stress les plus élevés sont ceux dont les enfants souffrent de TSA ( $p < 0,01$ ) [95].

Les scores de qualité de vie étudiés par Leader et al. montraient une différence significative au score total et au score de santé psychosocial entre les parents d'enfants TSA qui présentaient des problèmes de mâchonnement et ceux qui n'en présentaient pas [86].

#### **IV. DISCUSSION**

Cette revue de la littérature visait à étudier les associations entre particularités de l'oralité alimentaire et particularités sensorielles chez les enfants présentant un TSA, et d'étudier quels aspects spécifiques de la sensorialité sont impliqués dans le développement d'un trouble de l'oralité alimentaire chez ces patients. Nous nous sommes également attachés à prendre en compte les autres facteurs pouvant influencer l'émergence de difficultés alimentaires ou sensorielles, lorsque cela était abordé dans les études (l'âge, les troubles associés ou le milieu familial). Aussi, nous avons étudié les définitions de ces troubles et leur méthode d'évaluation.

##### **4.1. LIENS ENTRE TROUBLE DE L'ORALITE ALIMENTAIRE ET PARTICULARITES SENSORIELLES**

Nous avons choisi de nous appuyer sur plusieurs vignettes cliniques pour illustrer la discussion de cette revue.

*Sonia, âgée de 8 ans, est atteinte de TSA sévère. Elle présente des comportements stéréotypés massifs et envahissants : balancements de droite à gauche, tournoiements, flapping des deux mains, hyperextension des membres inférieurs, instabilité psychomotrice. Elle explore les objets avec la bouche, ou plutôt les fait passer de la base à la pointe de sa langue. Sonia recherche de nombreuses sensations tactiles : par vibration (résonnance de la cage thoracique par émission d'un son répétitif bouche fermée), percussion (frappe sur son sternum avec le bout de ses doigts), pressions fortes ou effleurements sur les mains (sollicite l'autre), enveloppement par l'eau qui coule au-dessus de sa tête. Elle recherche la stimulation orale, elle suce le haut de son tee-shirt, réalise des vas et vient de l'eau entre intérieur et extérieur de sa cavité buccale. Chaque objet doit rester à sa place, si celui-ci est déplacé, elle le remet à sa place ou le cache. L'immuabilité de l'environnement doit être préservé, au risque de troubles du comportement sévères si ce n'est pas le cas. Elle présente alors des troubles du comportement à type d'auto et d'hétéro agressivité. Elle donne des coups de poing ou arrache les cheveux. Dans ces moments, elle se désorganise au niveau corporel, ces gestes vont dans tous les sens, elle crie, se jette contre les murs, peut mettre ses doigts dans son anus pour extraire des selles qu'elle étale sur les murs. Ces troubles du comportement sont parfois imprévisibles, et l'élément déclencheur peut ne pas être retrouvé. L'hypothèse d'une origine sensorielle est évoquée.*

*Au niveau du langage et des interactions, elle ne produit aucun mot, quelques émissions de sons sont possibles, non dirigés dans la relation. Les échanges de regards sont pauvres. Les interactions sont possibles mais de courte durée. Au cours du repas, l'instabilité psychomotrice rend la station assise difficile, elle oscille entre posture accroupie sur la chaise et debout avec des balancements. Elle touche tous les aliments avec ses doigts avant de les mettre à la bouche. Il n'y a pas d'utilisation de couverts. Le répertoire est restreint, elle refuse un certain nombre d'aliments. Les aliments acceptés sont sucés en majorité, elle les dispose sur sa langue avant de croquer, l'utilisation des dents ne semble pas aisée pour elle. Ce cas clinique nous montre l'importance et l'impact de la sensorialité pour ces patients avec TSA, et donc l'intérêt d'y être sensibilisé dans l'évaluation des troubles associés, notamment les troubles de la zone orale.*

L'objectif principal de cette étude était d'étudier les liens entre trouble de l'oralité alimentaire et particularités sensorielles chez les enfants avec TSA. Nous avons fait l'hypothèse d'un profil sensoriel particulier chez ces patients pouvant expliquer le développement d'un trouble de l'oralité alimentaire.

Comme nous l'observons dans la pratique clinique, nous avons retrouvé plus de particularités alimentaires et des profils sensoriels plus atypiques dans la population d'enfants avec TSA par rapport aux enfants NT (Figure n°3 et n°4). Ces données vont dans le sens de ce qui est décrit dans la littérature [47], [66]. Les auteurs ont recherché les associations et certaines corrélations possibles entre ces particularités de l'oralité alimentaire et sensorielles, ce qui nous intéressait plus spécifiquement. Les résultats ont montré des associations positives dans la majorité des cas, comme le montre le Tableau n°5.

La sensibilité sensorielle totale est significativement plus atypique chez les patients avec TSA présentant une sélectivité alimentaire que les patients TSA qui n'en présentent pas. Nadon et al. ont documenté ces liens en 2011 [75], les patients avec TSA présentent des particularités de la sensibilité tactile, olfactive, visuelle et auditive qui ont un rôle dans le développement de difficultés alimentaires à type de sélectivité ou de refus alimentaire. Dans l'étude de Chistol et al. tous les types de sensibilité étudiés par le Profil Sensoriel de Dunn (SP ou SSP) présentent un score de différence avérée, correspondant à la présence de nombreuses atypies sensorielles dans la population d'enfants avec TSA [82].

A l'aide d'analyses multi-régressives, Leader et al. ont montré qu'un score total atypique au SSP était prédictif de la sélectivité alimentaire [85] et de refus alimentaire [86] chez les enfants avec TSA. Wang et al. retrouvaient une corrélation entre le score total atypique du SSP et un

score élevé au MBQ (plus le score est élevé, plus il y a de difficultés alimentaires) [96]. Deux études n'ont pas retrouvé de corrélation positive entre le score total atypique du SSP et la sélectivité alimentaire ou le refus [93], [95]. Néanmoins, la taille de l'échantillon était beaucoup plus petite que dans les études qui ont retrouvé une corrélation positive. Ces résultats n'ont pas été étudiés dans l'ensemble des études de notre revue. Les auteurs n'ont pas tous utilisé le SSP, ni étudié spécifiquement le score total.

En 2012, Suarez et al. ont mis en évidence que les enfants avec TSA présentant une sélectivité alimentaire sévère avaient des scores élevés d'hyperréactivité sensorielle (SOR) [104]. Ces auteurs ont créé un outil spécifique d'évaluation sensorielle (SOR Scale), basés sur les travaux de Miller et al. [58]. Le terme réactivité correspond aux manifestations comportementales et la sensibilité au fonctionnement physiologique [59]. Dans l'étude analysée dans notre revue, Suarez et al. montrent qu'un score élevé d'hyperréactivité sensorielle est prédictif d'une sélectivité alimentaire sévère à 20 mois de suivi longitudinal d'une population d'enfants avec TSA [94].

En effet, manger est une expérience multisensorielle. Un aliment est vu, senti, touché, goûté, dans un environnement donné (lumière, température, bruit, disposition des tables et chaises). Crasta et al. ont montré que les difficultés alimentaires des enfants avec TSA peuvent être reliées au traitement multisensoriel [106]. Un score total atypique au SSP pourrait être un indicateur de difficultés alimentaires pour les patients avec TSA. Ceci met en exergue l'intérêt de rechercher des difficultés alimentaires chez les enfants présentant des spécificités sensorielles quelque-soit le champ sensoriel. Aussi, il y a un intérêt à sensibiliser les parents à tous ces aspects sensoriels, pouvant être une entrave au bon développement de leur enfant.

Les analyses plus spécifiques des comportements alimentaires chez ces patients (tels que les mâchonnements, les vomissements ou le vol de nourriture) ont montré une association positive avec la sensibilité sensorielle totale. La mesure des comportements alimentaires spécifiques et l'analyse en sous-groupe n'ont été réalisées que dans deux études, ce qui limite la généralisation des résultats. Néanmoins cela montre l'intérêt d'étudier plus spécifiquement les types de comportements précisément associés aux particularités sensorielles.

Les résultats de notre revue montraient que les enfants avec TSA présentant une hypersensibilité sensorielle orale présentent plus de comportements à type de sélectivité alimentaire et de refus alimentaire. De plus, les études ont montré que les enfants avec TSA présentant une hypersensibilité sensorielle orale avaient plus de refus spécifiques de certains



groupes d'aliments comme les fruits et les légumes. Ces résultats sont en accord avec ceux de la littérature [34]. Dans l'étude de Marshall et al. [89] la sensibilité sensorielle orale atypique est associée à une consommation de plus de fruits et légumes transformés, c'est-à-dire mixés ou hachés. Dans la littérature, les auteurs font l'hypothèse que l'évitement des fruits et légumes est lié à leur goût, ainsi qu'aux textures et/ou consistances [46], [74]. Nous pouvons faire l'hypothèse que les enfants avec TSA présentant une sensibilité sensorielle orale atypique sont plus sensibles à la consistance et aux textures, et donc consommeraient par exemple plus facilement de la purée de carottes (légumes transformés) que le légume cru.

Certains auteurs se sont attachés à étudier spécifiquement la sensibilité au goût et à l'odorat. Pour mémoire, les items de la sensibilité sensorielle orale du SP contiennent les items correspondant à la sensibilité au goût et à l'odorat du SSP, les quatre items sont détaillés dans l'[Annexe n°3](#).

Nos résultats indiquaient une association positive entre sensibilité au goût et à l'odorat atypique et sélectivité alimentaire, refus alimentaire, et autres types de particularités du comportement alimentaire. Lors d'analyses spécifique régressive, certains auteurs ont retrouvé spécifiquement des corrélations positives entre scores atypiques de sensibilité au goût et à l'odorat au SSP et la sélectivité alimentaire [93], [95] et le refus alimentaire [95].

Ces résultats indiquent que, plus spécifiquement, le score de sensibilité au goût et à l'odorat du SSP pourrait être prédictif de difficultés alimentaires chez les patients avec TSA. Dans la littérature, le rejet des aliments est corrélé à la texture, à la température ou à la couleur de l'aliment [19], [107]. C'est précisément ce qui est recherché par le questionnaire SSP lors de l'analyse de la sensibilité au goût et à l'odorat. Néanmoins, nous pouvons supposer que la limitation des descriptions cliniques des quatre items ne permettrait pas de rendre compte spécifiquement des mécanismes sensoriels précis expliquant l'évitement d'aliments. Dans la littérature, Tavassoli et al. retrouvaient des difficultés d'identification du goût lors de passation d'épreuve d'identification alimentaire chez les adultes avec TSA [108]. Nous faisons l'hypothèse que l'évitement de certains aliments ne serait pas seulement lié aux textures, mais seraient également la conséquence d'une identification erronée.

Dans notre revue, Luisier et al. ont étudié l'identification et la familiarisation sur présentations de stimuli olfactifs [87]. Ils n'ont pas retrouvé de différence significative entre la population d'enfants avec TSA et NT. Tavassoli et al. retrouvaient des résultats similaires dans une population d'adultes avec TSA pour les stimuli olfactifs [109]. Cela montre des différences

entre les capacités d'identification olfactive et au goût au sein de cette population. Il convient donc de préciser que les résultats à l'item « *évitement de certains goûts ou certaines odeurs* » du SSP devraient être considérés avec précaution.

Dans l'étude de Luisier et al. [88], les patients avec TSA ont perçu les présentations de stimuli visuel d'aliments plus déplaisant que les patients NT. Pour catégoriser l'aliment vu de plaisant ou déplaisant, les enfants NT utilisent des mécanismes qui impliquent la perception sensorielle, la catégorisation et l'évaluation émotionnelle, ceci en fonction d'expériences passées [110]. De plus, dans leur étude, les patients avec TSA présentaient des durées d'exploration plus longues, ils avaient besoin de plus de temps pour donner une réponse concernant le plaisir de l'aliment vu. Ces résultats sont en accord avec l'hypothèse de la présence de difficultés de catégorisation de l'aliment et difficultés d'évaluation émotionnelle, celles-ci entraînant des difficultés pour donner une réponse concernant le plaisir de cet aliment. Aussi, lorsqu'un aliment n'est pas reconnu ou identifié, il est généralement rejeté [33].

La présentation d'un aliment en photographie n'est pas similaire à la présentation de l'aliment directement en fonction des capacités de représentation du support visuel chez les patients avec TSA, et des autres sens sollicités face à un aliment (odeur, perception des textures, visualisation en 3D) [111]. Au niveau cognitif, et selon Mottron et al., la perception visuelle implique la sélection, l'organisation, l'interprétation et la construction de représentations de stimuli externes à l'intérieur du système sensoriel (extraction de caractéristiques élémentaires d'une figure, attribution de significations à la représentation d'un objet) [112].

Les auteurs distinguent deux modèle de perception [113] :

- La perception dirigée par les données (« *bottom-up* ») : processus qui part des organes sensoriels et se dirige vers le système cérébral (du bas vers le haut), correspond à l'analyse de la stimulation reçue sur les récepteurs sensoriels.
- La perception dirigée par les concepts (« *top-down* ») : processus qui part du système cérébral et se dirige vers les organes sensoriels (du haut vers le bas), correspond à l'utilisation des connaissances antérieurs ou des attentes dans la perception.

Ces deux processus cognitifs sont complémentaires. Dans la population d'enfants avec TSA, le traitement locale de l'information visuel (« *bottom-up* ») est préféré au modèle de perception top-down. Dans leur étude, Luisier et al. ont trouvé des résultats qui appuie ce modèle de perception. Les patients avec TSA ont eu traité visuellement de la même façon deux images distincts d'assiettes présentant un plat simple ou un plat composé [88]. Ces résultats indiquent

qu'il faut prendre en compte le stade de représentation du patient pour étudier l'implication dans les difficultés alimentaires.

Riccio et al. ont évalué la sensibilité au goût au stimulus amer et ont constaté que les patients avec TSA présentant une sélectivité alimentaire étaient significativement plus sensibles au stimulus amer que ceux qui ne présentaient pas de sélectivité alimentaire. Le rejet des aliments amers est un des facteurs retrouvé dans le développement de la néophobie alimentaire [33]. Dans cette étude, la sélectivité alimentaire était déterminée par la recherche d'un répertoire alimentaire (inventaire alimentaire à cocher), il n'y avait pas dévaluation de la néophobie alimentaire. Il serait intéressant d'étudier plus précisément si cette sélectivité correspond au rejet d'aliments nouveaux et/ou familiers.

Au regard de ces résultats, les patients avec TSA présentant un trouble de l'oralité présenteraient un profil sensoriel total atypique (évalué avec le Profil Sensoriel de Dunn) avec des différences avérées spécifiquement marquées pour les facteurs sensibilité sensorielle orale (SP) et sensibilité au goût et à l'odorat (SSP). Néanmoins, seule une partie des études ont réalisé des analyses régressives pour rechercher des corrélations, certains auteurs n'ont pas étudié tous les scores du SP ou SSP et d'autres se sont focalisé sur la sensibilité orale ou au goût et à l'odorat. Il serait donc pertinent de poursuivre les recherches avec l'utilisation de mêmes outils sur un échantillon de population plus important et de réaliser des corrélations spécifiques de tous les indicateurs.

Les associations positives et les corrélations entre particularités alimentaires et atypies sensorielles ont été présentées dans de nombreuses études et doivent être prise en compte pour l'évaluation et la prise en charge des patients avec TSA.

#### **4.2. AGE ET CARACTERE DEVELOPPEMENTAL D'APPARITION DES TROUBLES**

L'un des objectifs secondaires de notre revue était d'étudier certains autres facteurs pouvant jouer un rôle dans le développement de trouble de l'oralité chez les patients atteints de TSA, notamment l'âge. Parmi les études analysées, peu se sont attachées à étudier les différences en fonction de l'âge, bien que dans certaines études, l'écart d'âge entre les patients est supérieur à 12 ans [86]. Les échantillons sont parfois petits et les âges disparates (entre 6 et 17 ans pour 27 patients TSA) [93]. D'après les auteurs, la sélectivité alimentaire n'est pas corrélée à l'âge et l'âge n'est pas un facteur prédictif de sélectivité alimentaire dans leurs résultats.

Le développement de la fonction orale débute in utero. Le fœtus ingère du liquide amniotique au cours de la grossesse. A la naissance, le nouveau-né va être soumis à de nombreuses modifications de son enveloppe sensorielle. Il est maintenant en contact avec l'air et découvre la pesanteur. Il découvre sa bouche, lui permettant la respiration, l'émission de sons et l'alimentation au contact de sa mère. Dans la littérature, l'âge de début des troubles alimentaires chez les enfants avec TSA se situe avant 18 mois [114]. Des auteurs ont mis en évidence des liens entre les difficultés d'alimentation durant la première année de vie et les difficultés ultérieures [115], [116]. Nous pouvons dire que la fenêtre développementale clé se situe avant l'âge de 2 ans. Dans notre revue, les études s'intéressaient aux enfants âgés de plus de 2 ans et ne retrouvaient pas d'association positive entre l'âge et la sélectivité alimentaire. Ceci amène à penser qu'une fois cette fenêtre développementale passée, les difficultés alimentaires, si elles sont présentes, resteraient stables. L'étude longitudinale de Suarez et al. va dans ce sens, ils indiquaient une stabilité entre l'évaluation de la sélectivité alimentaire entre un temps T1 et T2 (20 mois environ), chez ces patients avec TSA, les troubles restaient sévères [94]. De la même façon, une prise en charge intensive multidisciplinaire des enfants avec difficultés alimentaires permettrait une amélioration des symptômes, comme décrit dans la méta-analyse de Sharp et al. [117].

Par ailleurs, la néophobie alimentaire est décrite comme « *physiologique* » à partir de 2 ans. Les enfants ont une période de refus des aliments nouveaux, sous tendue par l'angoisse de l'inconnu, avec crainte d'empoisonnement notamment et les enfants vont naturellement rejeter les aliments amers [33]. Ces symptômes peuvent être présents jusqu'au 10 ans de l'enfant. Comment faire la distinction entre néophobie « *physiologique* » et trouble en tant que tel ? Cela semble difficile lorsqu'un groupe de patients est évalué à un moment donné (études observationnelles, descriptives, transversales) au vu du caractère évolutif des symptômes.

Les études qui ont étudié la néophobie alimentaire évaluent des enfants âgés entre 2 ans et 15,2 ans [83], [87], [88]. Ils se sont appuyés sur un groupe contrôle d'enfant NT pour réaliser leurs analyses. Ils n'ont pas réalisé d'analyses en sous-groupe en fonction de l'âge. Cela aurait permis d'étudier la variation des symptômes entre les enfants se situant dans la fenêtre développementale sujette à la néophobie alimentaire (entre 2 ans et 10 ans) et ceux qui ne s'y trouvent plus (après l'âge de 10 ans).

Il convient de rappeler que le diagnostic de TSA est possible à partir de 18 mois, certaines signes d'alerte repérés dès l'âge de 12 mois peuvent avoir valeur d'indices précoces pour le développement d'un TND [8]. Dans la littérature, une étude récente a évalué l'apparition et la

trajectoire des difficultés d'alimentation chez les tout-petits qui recevront plus tard un diagnostic d'autisme [118]. Ils concluent que les difficultés d'alimentation se développent significativement plus rapidement chez les enfants atteints de TSA, la trajectoire est plus abrupte, plus tôt (fenêtre entre 15 et 36 mois). Les troubles alimentaires, présents avant le diagnostic de TSA, peuvent être une porte d'entrée au soin. La période charnière des 18 mois nécessite toute l'attention des professionnels, que ce soit sur le plan de dépistage d'un éventuel TSA ou de l'apparition précoce de trouble de l'oralité.

Lorsqu'on fait référence à l'âge, il faut également prendre en compte les différences possibles d'expression des troubles pour un enfant âgé de 2 ans et un enfant âgé de 10 ans. En effet, les acquisitions psychomotrices ne sont pas au même stade développemental en fonction de l'âge de l'enfant. Les troubles évoluent en fonction du stade de maturation. Deux études ont réalisé ces analyses à l'aide du VADS, entretien semi-dirigé ou questionnaire permettant l'évaluation multidimensionnelle des aptitudes, du niveau d'autonomie et d'adaptation dans la vie quotidienne, en suivant une progression développementale des acquisitions [119]. Marshall et al. ont montré significativement plus de retard développemental chez les patients avec TSA que les patients NT [89]. Pour autant, pour Leader et al., le niveau développemental des patients avec TSA n'est pas corrélé aux difficultés alimentaires [86]. Dans leur étude, ils considèrent que les difficultés alimentaires n'impactent pas le niveau de développement. Mais l'inverse n'est pas étudié. Des études complémentaires pourraient étudier si un niveau développemental bas entraînerait des difficultés alimentaires ou sensorielles.

Dans une méta-analyse de 2021, il est décrit que l'estimation de la prévalence de TSA chez les personnes nées avant terme est considérablement plus élevée que dans la population générale [120]. De plus, les nourrissons nés prématurés ont un risque augmenté de présenter des difficultés alimentaires [121] et des particularités sensorielles [122].

Concernant les particularités sensorielles, dans la littérature, on retrouve que la réponse sensorielle est différente chez les nourrissons à haut risque de développer un TSA par rapport à ceux à faible risque [123]. L'ampleur des différences entre les groupes augmente entre 12 et 24 mois. Lorsque les particularités sensorielles sont étudiées, il est également mis en évidence que la période avant 2 ans est une période clé dans l'apparition et le développement secondaire d'un trouble sensoriel ou d'un TSA.

Dans notre revue, Chistol et al., ont constaté que les patients avec TSA présentant une hypersensibilité sensorielle orale typique sont significativement plus âgés que les patients avec

TSA avec une hypersensibilité sensorielle orale atypique. Ces résultats sont retrouvés dans la littérature, une étude longitudinale des particularités sensorielles chez les enfants avec TSA montre que les particularités sensorielles tendent à décroître avec l'âge [124]. Les enfants plus âgés ont pu bénéficier de soins, ceux-ci permettant une diminution des troubles sensoriels.

Lors de l'étude de troubles chez l'enfant, il semble donc primordial de prendre en compte l'âge de l'enfant au moment de l'évaluation ainsi que son niveau développemental, mais aussi l'ensemble des antécédents (prématurité), l'âge d'apparition des premiers symptômes (fenêtre des deux premières années de vie) et les soins dont l'enfant a bénéficié (amélioration clinique). Tout ceci permettant d'évaluer la durée, l'intensité et le caractère évolutif des symptômes.

#### **4.3. CRITERES DE DEFINITIONS ET D'EVALUATION DES TROUBLES**

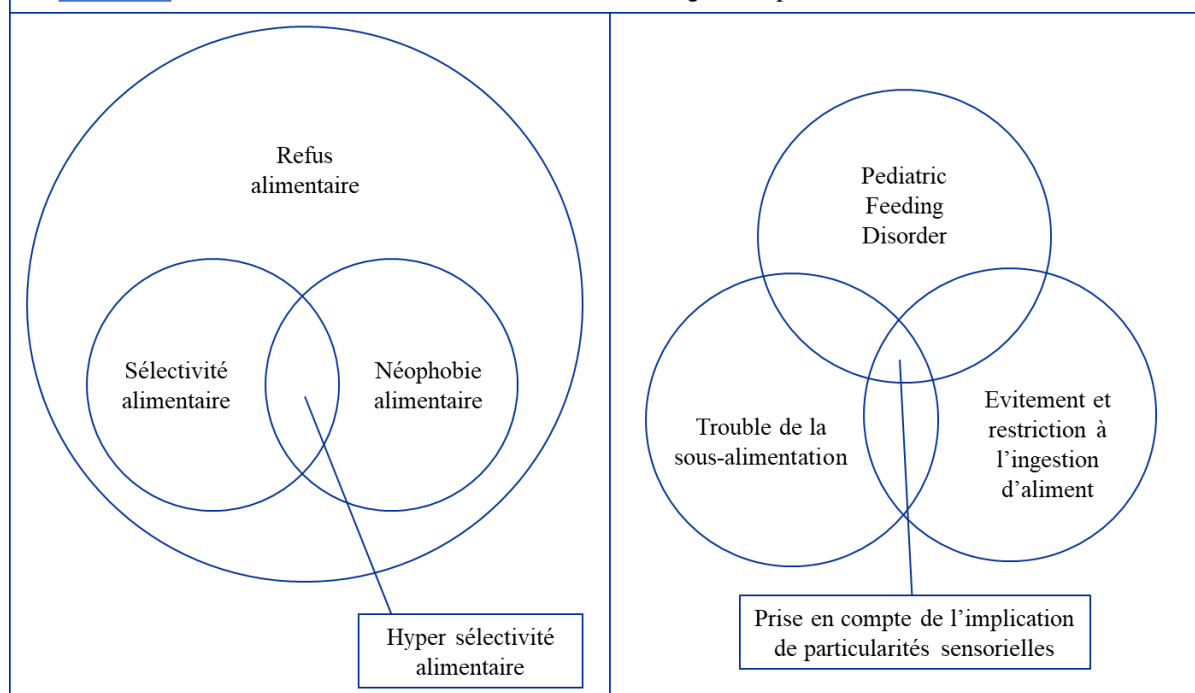
Cette revue de la littérature a mis en exergue le nombre important de terminologies pour désigner les troubles de l'oralité alimentaire et les particularités sensorielles. Ceci nous a amené à réfléchir autour de cette question en objectif secondaire.

Les études sélectionnées dans cette revue évaluent la sélectivité alimentaire et le refus d'aliments pour une majorité des études (n = 12) ; néanmoins les définitions utilisées ne sont pas les mêmes. Les auteurs ne se sont pas appuyés pas sur les classifications internationales pour évaluer les particularités alimentaires.

Au vu de l'étendu des définitions abordées des particularités alimentaires, nous proposons de schématiser des liens entre certaines terminologies, comme le montre la [Figure n°8](#).

Concernant la sélectivité alimentaire et la néophobie alimentaire, leurs descriptions font état de refus ou de rejet d'aliments. L'hyper sélectivité alimentaire correspond au refus d'aliments nouveaux mais également d'aliments familiers, cette description serait donc à l'interface entre sélectivité alimentaire et néophobie alimentaire.

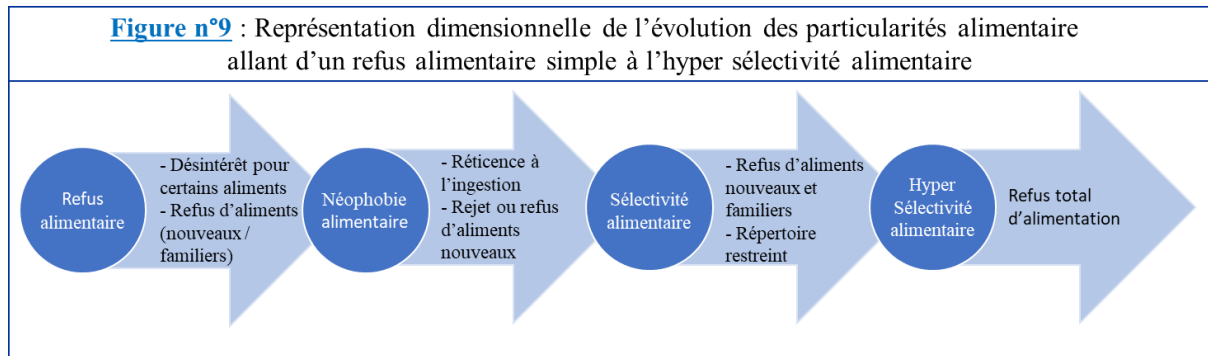
**Figure n°8** : Schématisation des liens entre certaines terminologies des particularités alimentaires de l'enfant



Les descriptions des particularités dans la littérature ne se rapportent pas systématiquement à un trouble défini et délimité mais plutôt à une dimension clinique. Les enfants peuvent présenter des particularités liées à l'alimentation ou des difficultés de comportement alimentaire sans que cela corresponde à un trouble en tant que tel. Cela met en exergue la question de l'approche pertinente à utiliser lorsqu'on est face à ce type de symptômes [125]. Il semble important de s'appuyer sur une dimension catégorielle, nous permettant, à l'aide de définitions précises, de catégoriser des troubles. Néanmoins, à elle seule, l'approche catégorielle ne nous permet pas l'évaluation fine des symptômes et risque de mettre de côté les descriptions cliniques de particularités moins intenses ou moins sévères et le caractère évolutif de ces manifestations.

Au regard de ces éléments, nous pourrions dire que les particularités alimentaires correspondent à un continuum où les manifestations les plus sévères peuvent conduire à l'émergence d'un trouble tel que décrit dans certaines classifications.

Comme Hanse L. le mentionne pour la néophobie alimentaire, la sévérité ainsi que la durée des symptômes peuvent varier [31]. Dans une dynamique dimensionnelle, il pourrait être envisagé que ces critères de sévérité et de durée soient associés aux définitions. Ainsi, une néophobie sévère avec rejet de tous les aliments correspondrait à une sélectivité sévère ou hyper sélectivité alimentaire. La [Figure n°9](#) schématise d'un point de vue dimensionnel l'évolution des particularités d'alimentation.



Concernant l'étude des descriptions des troubles dans les classifications internationales récentes, la [Figure n°8](#) indique que plusieurs terminologies présentent des points communs. Notamment, les trois classifications prennent en compte les aspects sensoriels comme un critère du trouble de l'alimentation de l'enfant. En fonction des classifications, la terminologie diffère. Le critère sensoriel est décrit comme un évitement fondé sur les caractéristiques sensorielles de la nourriture (DSM-5, 2013), des aversions sensorielles (DC :0-5, 2016) ou un trouble sensoriel (CIFHS, 2019).

L'impact des particularités sensorielles est donc reconnu dans les définitions des classifications des troubles alimentaires. Les enfants avec TSA présentent des atypies sensorielles comme mentionné dans les critères qui définissent le trouble. Dès lors, il convient de penser que pour ces patients, la part sensorielle à l'origine du développement d'un trouble alimentaire est majeure et que ces particularités sensorielles doivent d'autant plus être étudiées.

Les études que nous avons analysées utilisent des outils d'évaluation des particularités alimentaires très différents. Ils sont singuliers et étudient des difficultés qui varient d'un questionnaire à l'autre. Certains correspondent à un agenda alimentaire sur trois jours, d'autres sur une liste d'aliments à cocher lorsqu'ils sont consommés ou évaluent des comportements spécifiques au temps du repas. Seuls le BAMBI et le BAMBIC sont des outils spécifiques de la population de patients avec TSA. Ces questionnaires américains n'ont pas de traduction francophone. Dans la littérature, il n'existe pas de gold standard pour l'évaluation des troubles alimentaires. Il existe de nombreux outils qui n'évaluent pas toutes les spécificités [42].

L'évaluation sensorielle est elle aussi fonction des pratiques de chaque équipe. Le profil sensoriel de Dunn permet une étude d'un ensemble de spécificités sensorielles.

Il est clair que les spécialistes cherchent à harmoniser les définitions pour permettre une meilleure évaluation de toutes ces particularités et ainsi permettre une réponse thérapeutique ajustée en conséquence.



#### 4.4. INFLUENCE DES SYMPTÔMES SPECIFIQUES DE L'AUTISME

Nous parlons de spectre de l'autisme, les présentations des symptômes peuvent varier d'un patient à un autre. Les quelques exemples cliniques suivants illustrent les particularités de comportement stéréotypé et les intérêts restreints : *Naim n'accepte de prendre son traitement médicamenteux que dans un verre rouge. Thomas garde la même chaise et la même place à table, au risque de trouble du comportement sévère. Mohammed ne mange que des gâteaux d'une marque précise.*

Les comportements répétitifs et stéréotypés font partie de la description clinique des TSA [3]. La rigidité cognitive est associée à des comportements d'inflexibilité, incluant les comportements compulsifs et répétitifs. Pour les particularités alimentaires, la rigidité se manifeste, par exemple, par le choix répété d'un aliment, une ritualisation du temps du repas [97].

Les articles étudiés décrivent une association entre sélectivité alimentaire, comportements alimentaires spécifiques et comportements répétitifs et stéréotypés. Pour Suarez et al. l'échelle RBS-S, qui évalue ces comportements, prédit d'une sélectivité alimentaire sévère [94]. Dans la littérature, Johnson et al. retrouve une forte relation prédictive de l'échelle RBS-R avec les troubles du comportement au temps du repas [126].

Dans l'étude de Tanner et al. il n'y a pas d'association entre sélectivité alimentaire et score au RBS-R, voir pour le subtest comportement compulsif, les auteurs trouvaient une corrélation chez les patients ne présentant pas de sélectivité alimentaire. Ces résultats contradictoires indiquent que les comportements compulsifs n'expliquent pas à eux seuls les symptômes de comportement alimentaire.

L'étude de Zickgraf et al. indique qu'il n'y a pas de corrélation entre sensibilité sensorielle orale aux textures, à l'odorat, et la rigidité. Ces résultats indiquent que ces deux variables sont indépendantes. Dans la littérature, les auteurs expliquent que la perception est également guidée pas les représentations internes. Ces modèles internes issus de nos expériences passées, influent la réponse comportementale à un stimulus [60]. A une expérience donnée, le cerveau prédit une réponse en partie basée sur ces modèles internes. Il existe donc une possible erreur de prédiction, pouvant être à l'origine d'un stress. Pour les patients avec TSA, M. Gomot fait l'hypothèse d'un déséquilibre entre l'entrée sensorielle et les modèles internes trop précis. Ce déséquilibre pouvant expliquer le besoin d'immuabilité de l'environnement ou la ritualisation

des comportements. Le traitement de l'information sensorielle n'est donc pas seul responsable des particularités comportementales réponses à un stimulus.

Dans l'étude de Marshall et al., les patients avec TSA présentent plus de troubles du comportement au temps du repas. Dans la littérature, les auteurs décrivent des refus d'aller à table et de rester assis, le fait de manger sans couverts, le plainte et le jet de nourriture comme un ensemble de troubles du comportement au temps du repas [127]. Dans les études de Leader et al. le refus alimentaire est associé aux comportement agressifs et notamment, les patients qui avaient des particularités alimentaire spécifiques (à type de comportement de vomissement et mâchonnement) présentaient plus de comportement d'auto-agressivité. Ces troubles du comportement peuvent être imprévisibles et impressionnants pour les parents. Les refus alimentaires peuvent se manifester par le jet de l'aliment, par un état de tension interne de l'enfant qui refuse l'aliment et donc peut se présenter comme de l'hétéro agressivité envers le parent qui propose les aliments. Les comportements d'auto-agressivité nécessitent une étude plus approfondie pour prévenir de leur apparition.

Lorsqu'un professionnel intervient auprès d'un enfant, il n'est pas face à un enfant seul mais à un enfant au sein d'une famille. Les proches de l'enfant connaissent le mieux les spécificités comportementales et sont très informatifs pour permettre les meilleurs soins. Il faut être particulièrement attentif à ce que les parents d'enfants avec TSA nous rapportent.

#### **4.5. LE ROLE DES PARENTS, AIDANTS, FIGURES D'ATTACHEMENT**

*Pierre est un enfant de 7 ans atteint d'un TSA sévère. Il présente des intérêts restreints et comportements stéréotypés. Il démonte puis remonte tous les objets, surtout les objets électroniques, comme pour comprendre le fonctionnement de ceux-ci. Il présente une instabilité psychomotrice et une intolérance au changement. Au niveau de la communication et des interactions, il ne produit de quelques mots, il fuit le regard et utilise peu de gestes sociaux. Il peut présenter des troubles du comportement, mouvement de fuite, coups et hurlement lorsqu'une activité lui est proposée et qu'il la refuse. Au niveau alimentaire, il refuse la plupart des aliments, il les repousse, dit « non » et quitte la table. Son répertoire alimentaire est très restreint, on retrouve principalement des nuggets, des cordon-bleu et de la semoule. Il ne mange pas les mêmes aliments en fonction des lieux (école, maison, lieu de soin), montrant des difficultés de généralisation.*

*Les parents de Pierre, craignent qu'il ne s'alimente pas s'ils ne proposent pas un aliment du répertoire. Pour prévenir l'apparition de troubles du comportement sévères, comme décrits ci-*

*dessus, les parents ne proposent plus d'aliments nouveaux (ou que Pierre aimait auparavant). Ils choisissent de s'adapter aux goûts de leur fils, et évitent les situations pouvant entraîner une frustration. Dans ce contexte, ils choisissent de préparer des cordon-bleu au petit déjeuner plutôt que d'imaginer que leur enfant ne mangerait pas de la journée (s'il refuse le repas de l'école par exemple). Les parents confient leur anxiété au temps du repas et les répercussions dans le quotidien, chacun des deux parents n'ayant pas les mêmes limites à supporter le refus alimentaire de leur fils. Ceci pour illustrer la crainte parentale ainsi que l'hyper adaptation dont les parents font preuve pour supporter les symptômes envahissants que présente leur fils.*

A la naissance de leur enfant, ce sont les parents, les aidants ou les figures d'attachement, qui subviennent aux besoins de celui-ci, et notamment au besoin alimentaire. Le nouveau-né n'est pas autonome et nécessite l'aide de ses proches. Ils réaliseront la diversification alimentaire et proposeront des nouveaux aliments régulièrement.

Certains auteurs ont étudié l'impact des habitudes alimentaires familiales sur le répertoire alimentaire de leur enfant. Cette analyse permet d'évaluer l'impact environnemental dans le développement de trouble alimentaire. Prenons l'exemple de parents au régime alimentaire végétarien et de parents ne mangeant pas ou peu de légumes, on peut imaginer que les propositions alimentaires faites à leur enfant ne seront pas les mêmes d'une famille à l'autre. Schrek et al. ont mis en évidence que les préférences alimentaires familiales sont un prédicteur significatif des préférences de l'enfant avec TSA [46].

Dans notre revue, les auteurs ont étudié les aliments consommés par le parent et les propositions faites à leur enfant et ont comparé ces habitudes alimentaires parentales entre les enfants avec TSA et NT, ils ne retrouvent pas de différence significative [91]. Dans une autre étude, les auteurs ont comparé les particularités alimentaires des enfants TSA (n = 50) à celles de leur fratrie (n = 12) et d'un groupe contrôle d'enfants NT (n = 41). Ils ont retrouvé une augmentation des difficultés au temps de repas chez les enfants avec TSA par rapport à leur fratrie et le groupe d'enfants NT, avec une absence de différence significative entre les groupes fratrie et NT. Ceci indique l'effet limité des habitudes alimentaires familiales sur les particularités alimentaires de l'enfant avec TSA [92].

Ces résultats diffèrent donc de ce qui avait été retrouvé par Schrek et al en 2006. D'après notre revue, il semble que ce ne sont pas les habitudes alimentaires parentales en tant que telles qui ont un impact direct sur le développement de trouble alimentaire entre enfants avec TSA et NT.

S. L. Johnson a mis en évidence le rôle du comportement parental et notamment du comportement émotionnel au temps du repas comme ayant une implication dans le refus de légumes et dans le développement d'une néophobie alimentaire chez l'enfant NT [128]. Dans notre revue, Kral et al. ont étudié les pratiques parentales au temps du repas. Ils ont montré que les parents d'enfants TSA encouragent et incitent significativement plus à manger que les parents d'enfants NT [83]. Aussi, ils précisent que l'incitation est liée à un niveau émotionnel négatif.

Nous supposons donc que les propositions alimentaires ne diffèrent pas pour l'enfant avec TSA, mais certains comportements parentaux peuvent eux avoir un impact. Ceci indique qu'il y aurait un rôle dans le comportement des aidants au temps du repas pour l'acceptation d'aliments par l'enfant.

Les auteurs ont cherché plus précisément le rôle du stress parental dans la présence de troubles alimentaires. Marshall et al. constatent que les parents avec les niveaux de stress les plus élevés sont ceux dont les enfants souffrent de TSA ( $p < 0,01$ ) [89], ce qui est concordant avec ce qui est décrit dans la méta-analyse de S. A. Hayes [129]. Tout ceci impactant la qualité de vie des familles. Dans la littérature, il est dit que l'implication des parents dans les soins de leur enfant avec TSA est un moyen de promouvoir la qualité de vie [6]. De plus, les auteurs ont décrit une tendance au stress chez les parents d'enfants présentant une sélectivité alimentaire ( $p = 0,05$ ) et ceux dont les enfants ont plus de troubles du comportement. En effet, des difficultés pour nourrir leur enfant entraînent également des modifications du comportement chez les parents, certains en arrivent aux conduites de forçage, qui doivent être évitées [130]. La détresse parentale doit être entendue pour permettre une bonne prise en charge [52] des difficultés alimentaires que présente l'enfant.

Au regard de ces constats, les habitudes alimentaires familiales ne représentent pas le facteur impactant le plus le développement de difficultés alimentaires. Néanmoins, le comportement parental et notamment le stress associé peuvent impacter le développement de difficultés liées à l'alimentation et doivent être pris en compte lorsqu'on rencontre les familles.

## **4.6. D'AUTRES FACTEURS ETUDIÉS**

### **4.6.1. Le poids, la taille et l'IMC**

Les résultats indiquent une proportion plus élevée de surpoids et d'obésité par rapport dans la population d'enfants avec TSA par rapport à la population générale. Les patients TSA pèsent

significativement plus lourds. Il n'y a pas de différence significative pour les IMC entre les deux populations. Ces résultats vont dans le sens de l'étude de Curtin et al. en 2010. En grandissant les enfants vont progressivement choisir les aliments qu'ils souhaitent manger, et s'orientent plus fréquemment vers des aliments caloriques [131]. Certains auteurs supposent également le lien avec la diminution de l'activité physique chez les enfants, ce qui est retrouvé au niveau mondial dans la population générale [132], [133]. Ces éléments indiquent également une augmentation du risque cardio vasculaire dans cette population d'enfants avec TSA [134].

#### **4.6.2. Apport nutritionnel recommandé**

Dans notre revue, il n'est pas retrouvé de lien significatif entre sélectivité alimentaire ou particularités sensorielles et apport en nutriments chez l'enfant avec TSA. Seul trois études se sont intéressées à ce sujet. Il a néanmoins été montré une association significative entre les comportements autistiques spécifiques évalués par le BAMBI et un faible apport en omega-3, en Vitamine K et en biotine [90]. Ces nutriments sont nécessaires au bon développement de l'enfant. Il existe donc un intérêt d'une évaluation précoce des particularités de l'enfant avec TSA pour prévenir d'un risque de carence secondaire et pouvant avoir un impact développemental. Dans leurs études, ils ont retrouvé entre 36% et 45,8% des parents donnant à leur enfant une supplémentation (Vitamine D, calcium, multi-vitamines notamment). Dans une revue systématique de la littérature de 2020, les auteurs montrent qu'il existe peu de preuve scientifique qui appuient l'utilisation de compléments alimentaires dans cette population [135]. Dans une étude de 2015, les auteurs précisent qu'il existe un risque à l'apport excessif de nutriments non nécessaires [136].

#### **4.6.3. Les troubles digestifs**

Les troubles associés sont parfois les premiers symptômes rapportés par les parents. Notamment, les troubles digestifs sont une comorbidité fréquente des patients avec TSA [137]. Ces symptômes peuvent être en lien direct avec les particularités alimentaires et être cause, conséquence ou associés à un trouble de l'alimentation, ce qui en fait la complexité de la prise en charge [105].

Seuls deux études de notre revue étudient les troubles digestifs comme facteur prédictif de difficultés liées à l'alimentation. Il est montré dans nos résultats une association positive entre troubles digestifs et particularités du comportement alimentaire. Les patients avec TSA présentant une sélectivité alimentaire, des refus alimentaires ou une alimentation rapide,

présentent plus de troubles digestifs dans l'ensemble. Et ces troubles digestifs sont prédictifs d'une alimentation rapide, de mâchonnements ou de vomissements.

Il convient d'être sensible à la constipation de l'enfant, véritable difficulté au quotidien dans la prise en charge de ces patients [138]. Aussi, l'expression de la douleur chez les patients avec TSA n'est pas similaire à la population générale [139]. Il est difficile d'examiner un enfant avec TSA, en prenant en compte ces particularités sensorielles, les troubles du comportement, les possibles difficultés de compréhension et l'intrusion vécue d'un examen clinique. Les particularités d'expression de la douleur ainsi que les difficultés de réalisation d'un examen clinique d'un enfant avec TSA entraînent des retards de diagnostic. Un cercle vicieux s'installe entre symptômes digestifs et difficultés alimentaires.

## **4.7. LES LIMITES**

### **4.7.1. Les limites des études de la revue de la littérature**

Les Troubles du Spectre Autistique constituent un continuum. En France, les recommandations de la HAS préconisent de s'appuyer sur des outils d'évaluation standardisés pour poser un diagnostic [8]. Les études se sont appuyées en majorité sur un rapport parental concernant le diagnostic. En fonction des pays, des pratiques, peut-être que la population étudiée ne présenterait pas le même diagnostic si elle était évaluée par une équipe pluridisciplinaire.

De plus, en fonction de l'âge du diagnostic, ainsi que de leur prise en charge, les troubles peuvent également évoluer et la sévérité des troubles peut également être modifiée. A un moment T1 l'enfant avec TSA peut présenter des troubles qui entraînent une répercussion importante dans son quotidien et à un temps T2 un apaisement de cette symptomatologie et de fait une diminution des contraintes du quotidien. Les études (n = 15/16) ne réalisent pas d'analyse longitudinale et ne prennent donc pas en compte le caractère évolutif d'un trouble.

Aussi, les patients avec TSA présentent de nombreuses comorbidités, celles-ci pouvant avoir un impact sur le développement psychomoteur des enfants et sur la sévérité des troubles. Elles n'ont pas été évaluées systématiquement dans les études et peuvent entraîner un biais dans l'interprétation des résultats.

Les études utilisent en majorité des outils d'évaluation de comportements externalisés. Si les comportements rendent compte de perception interne, il est parfois difficile au regard d'un même comportement de savoir précisément ce qu'il sous-tend. *Sur la base de la théorie des seuils neurologiques de Dunn [61], prenons l'exemple d'un enfant qui présenterait un*

*comportement de retrait : nous pouvons imaginer qu'il présente une hypersensibilité avec un seuil bas et ce patient s'isole pour lutter contre l'agression des flux sensoriels. Mais nous pouvons également penser qu'il présente une hyposensibilité avec un seuil élevé et qu'il est très passif, peu de stimuli l'excitent.*

Les questionnaires étaient parfois nombreux et ils étaient remplis par les parents. Il faut prendre en compte la variabilité dans les représentations de chaque parent, de leurs connaissances du trouble et de leurs implications dans les soins de leur enfant avec TSA. En effet, les études sont soumises au volontariat, les parents qui acceptent de participer ont une motivation certaine pour mieux comprendre les comportements de leurs enfants et cherchent peut-être d'autant plus à s'informer, on peut donc imaginer que leurs regards ne représentent pas celui de la population générale ou des parents d'enfants NT.

Parmi les études sélectionnées, aucune n'a évalué l'oralité alimentaire par le biais d'une observation directe de l'enfant (exemple : au temps de repas). Et aucune n'évaluait les particularités sensorielles par la passation d'un bilan sensori-moteur ni d'observation directe par une psychomotricienne ou ergothérapeute. Ces analyses, bien que ne représentant pas un gold standard, permettraient de ne pas reposer les résultats uniquement sur les perceptions parentales.

#### **4.7.2. Les limites de notre revue**

La variabilité des termes utilisés pour déterminer les troubles de l'oralité et les particularités sensorielles a également eu un impact pour la sélection des articles dans notre étude. Nous avons dû faire le choix de sélectionner une terminologie précise qui ne rendait pas toujours compte de la symptomatologie des enfants avec TSA. Cette revue n'a pris en compte que les études publiées et validées, nous pouvons penser qu'un certain nombre d'analyses, réalisées dans de plus petits centres, peuvent ne pas être publiées et donc entraîner un biais de publication dans nos analyses.

L'hétérogénéité des outils de mesure retrouvés dans les différentes études entraînait des difficultés dans la comparabilité des résultats et donc restreignait la possibilité de réaliser une revue systématique de la littérature. Les particularités sensorielles sont en majorité étudiées avec les profils sensoriels de Dunn, permettant une meilleure comparabilité de ces facteurs.

Il est possible que certains aspects neurocognitifs moins reconnus dans la littérature puissent avoir un impact au niveau du développement de troubles de l'oralité ou des particularités sensorielles et donc qui ne seraient pas pris en compte dans notre revue.

Enfin, cette revue n'avait pas inclus d'évaluation systématique de la qualité des études.

## **V. CONCLUSION**

L'alimentation est primordiale pour le bon développement physiologique, biologique, psychologique et social de l'enfant. De façon réciproque, l'ensemble des facteurs impliquant l'alimentation doit être pris en compte pour le bon déroulement de la prise alimentaire.

Les atypies sensorielles impactent de façon directe l'alimentation chez les patients avec TSA. Les patients avec TSA présentant un trouble de l'oralité présenteraient un profil sensoriel total atypique avec des différences avérées spécifiquement marquées pour les facteurs sensibilité sensorielle orale et sensibilité au goût et à l'odorat.

L'évolution des définitions, et notamment la prise en compte des particularités sensorielles comme facteur impliqué dans le développement de troubles alimentaires, met en exergue l'importance de la sensibilisation des professionnels à cette dimension clinique. Il serait intéressant de rechercher les atypies sensorielles systématiquement pour ces patients, et d'autant plus, lorsqu'ils présentent des symptômes évoquant une sélectivité alimentaire.

L'harmonisation des définitions des particularités alimentaires et l'utilisation d'un outil qualifié de gold standard permettrait d'approfondir les recherches et surtout d'améliorer la comparabilité entre les études. Néanmoins, il semble que ces atypies représentent un continuum de symptômes ce qui rendrait plus difficile l'évaluation standardisée. Les observations directes basées sur la clinique de l'oralité et le développement sensorimoteur permettraient une évaluation de certains aspects spécifiques qu'il serait intéressant de développer en recherche. Les études longitudinales permettraient d'étudier de façon plus précise, et dès les stades les plus précoces, l'émergence des troubles ainsi que leur évolution.

Les professionnels soignants doivent prendre en compte les aspects sensoriels dans leur ensemble pour prendre en charge les difficultés alimentaires. L'information et l'explication aux familles concernant ces atypies sensorielles aiderait à améliorer la compréhension des symptômes comportementaux externalisés de leur enfant et permettrait un accompagnement des difficultés parentales plus spécifique.



## VI. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] « CIM-10/ICD-10 : Classification internationale des maladies. Dixième révision. Chapitre V(F), Troubles mentaux et troubles du comportement : descriptions cliniques et directives pour le diagnostic / coordination générale de la traduction française: C. B. Pull ». <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43316> (consulté le sept. 08, 2021).
- [2] « American Psychiatric Association: Diagnostic and... - Google Scholar ». [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Diagnostic%20and%20statistical%20manual%20of%20mental%20disorders&publication\\_year=2000](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Diagnostic%20and%20statistical%20manual%20of%20mental%20disorders&publication_year=2000) (consulté le août 11, 2021).
- [3] Boyer, J-D. Guelfi, *DSM-5 Manuel Diagnostique Et Statistique Des Troubles Mentaux*, 5ème édition. ELSEVIER-MASSON, 2015.
- [4] J. Hochmann, « De l'autisme de Kanner au spectre autistique », *Perspectives Psy*, vol. Vol. 56, n° 1, p. 11-18, juin 2017.
- [5] L. Kanner, « Early infantile autism », *The Journal of Pediatrics*, vol. 25, p. 211-217, 1944, doi: 10.1016/S0022-3476(44)80156-1.
- [6] A. Musetti *et al.*, « Parental Quality of Life and Involvement in Intervention for Children or Adolescents with Autism Spectrum Disorders: A Systematic Review », *J Pers Med*, vol. 11, n° 9, p. 894, sept. 2021, doi: 10.3390/jpm11090894.
- [7] Developmental Disabilities Monitoring Network Surveillance Year 2010 Principal Investigators et Centers for Disease Control and Prevention (CDC), « Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years - autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2010 », *MMWR Surveill Summ*, vol. 63, n° 2, p. 1-21, mars 2014.
- [8] L. Gourbail, « Haute Autorité de santé », p. 257, 2018.
- [9] « Article - Bulletin épidémiologique hebdomadaire ». [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/6-7/2020\\_6-7\\_1.html](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/6-7/2020_6-7_1.html) (consulté le sept. 08, 2021).
- [10] E. Fombonne, « Epidemiological controversies in autism », *Swiss Archives of Neurology, Psychiatry and Psychotherapy*, janv. 2020, doi: 10.4414/sanp.2020.03084.
- [11] F. Doshi-Velez, Y. Ge, et I. Kohane, « Comorbidity clusters in autism spectrum disorders: an electronic health record time-series analysis », *Pediatrics*, vol. 133, n° 1, p. e54-63, janv. 2014, doi: 10.1542/peds.2013-0819.
- [12] E. Simonoff, A. Pickles, T. Charman, S. Chandler, T. Loucas, et G. Baird, « Psychiatric disorders in children with autism spectrum disorders: prevalence, comorbidity, and associated factors in a population-derived sample », *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, vol. 47, n° 8, p. 921-929, août 2008, doi: 10.1097/CHI.0b013e318179964f.
- [13] Y. Rong, C.-J. Yang, Y. Jin, et Y. Wang, « Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder in individuals with autism spectrum disorder: A meta-analysis », *Research in Autism Spectrum Disorders*, vol. 83, p. 101759, mai 2021, doi: 10.1016/j.rasd.2021.101759.
- [14] B. H. Hansen, B. Oerbeck, B. Skirbekk, B. É. Petrovski, et H. Kristensen, « Neurodevelopmental disorders: prevalence and comorbidity in children referred to mental health services », *Nordic Journal of Psychiatry*, vol. 72, n° 4, p. 285-291, mai 2018, doi: 10.1080/08039488.2018.1444087.
- [15] M. M. Hossain *et al.*, « Prevalence of comorbid psychiatric disorders among people with autism spectrum disorder: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses », *Psychiatry Res*, vol. 287, p. 112922, mai 2020, doi: 10.1016/j.psychres.2020.112922.
- [16] J. B. Muskens, F. P. Velders, et W. G. Staal, « Medical comorbidities in children and adolescents with autism spectrum disorders and attention deficit hyperactivity disorders: a systematic review », *Eur Child Adolesc Psychiatry*, vol. 26, n° 9, p. 1093-1103, sept. 2017, doi: 10.1007/s00787-017-1020-0.
- [17] T. V. E. Kral, W. T. Eriksen, M. C. Souders, et J. A. Pinto-Martin, « Eating behaviors, diet quality, and gastrointestinal symptoms in children with autism spectrum disorders: a brief review », *J Pediatr Nurs*, vol. 28, n° 6, p. 548-556, déc. 2013, doi: 10.1016/j.pedn.2013.01.008.

- [18] S. Marí-Bauset, I. Zazpe, A. Mari-Sanchis, A. Llopis-González, et M. Morales-Suárez-Varela, « Food selectivity in autism spectrum disorders: a systematic review », *J Child Neurol*, vol. 29, n° 11, p. 1554-1561, nov. 2014, doi: 10.1177/0883073813498821.
- [19] W. H. Ahearn, T. Castine, K. Nault, et G. Green, « An assessment of food acceptance in children with autism or pervasive developmental disorder-not otherwise specified », *J Autism Dev Disord*, vol. 31, n° 5, p. 505-511, oct. 2001, doi: 10.1023/a:1012221026124.
- [20] C. Curtin, K. Hubbard, S. E. Anderson, E. Mick, A. Must, et L. G. Bandini, « Food selectivity, mealtime behavior problems, spousal stress, and family food choices in children with and without autism spectrum disorder », *J Autism Dev Disord*, vol. 45, n° 10, p. 3308-3315, oct. 2015, doi: 10.1007/s10803-015-2490-x.
- [21] V. Abadie, « L'approche diagnostique face à un trouble de l'oralité du jeune enfant », *Archives de Pédiatrie*, vol. 11, n° 6, p. 603-605, juin 2004, doi: 10.1016/j.arcped.2004.03.040.
- [22] C. Thibault, « L'oralité positive », *Dialogue*, vol. n° 209, n° 3, p. 35-48, août 2015.
- [23] S. Freud, « Trois essais Sur la théorie De la sexualité », p. 9.
- [24] F. Vernel-Bonneau, C. Thibault, et G. P. Couly, *Les fentes faciales: embryologie, rééducation, accompagnement parental*. Paris, France: Masson, 1999.
- [25] B. Brusset, « Oralité et attachement », *Revue française de psychanalyse*, vol. Vol. 65, n° 5, p. 1447-1462, 2001.
- [26] B. Golse et M. Guinot, « La bouche et l'oralité », *Rééducation orthophonique*, vol. Vol. 42, n° 220 (perdu), déc. 2004.
- [27] M. Puech et D. Vergeau, « Dysoralité: Du refus à l'envie », *Rééducation Orthophonique*, vol. 220, p. 123-137, janv. 2004.
- [28] C. Senez, *Rééducation des troubles de l'alimentation et de la déglutition*. De Boeck Supérieur, 2015.
- [29] R. Loewen et P. Pliner, « Effects of prior exposure to palatable and unpalatable novel foods on children's willingness to taste other novel foods », *Appetite*, vol. 32, n° 3, p. 351-366, juin 1999, doi: 10.1006/appe.1998.0216.
- [30] N. Rigal, « La néophobie alimentaire, un interdit naturel à combattre », <http://dx.doi.org/10.1051/mnut/2009454176>, vol. 45, janv. 2009, doi: 10.1051/mnut/2009454176.
- [31] L. Hanse, M. Chiva, et Université Paris Nanterre, « La néophobie alimentaire chez l'enfant », [s.n.], S.l., 1994.
- [32] C. M. Taylor, S. M. Wernimont, K. Northstone, et P. M. Emmett, « Picky/fussy eating in children: Review of definitions, assessment, prevalence and dietary intakes », *Appetite*, vol. 95, p. 349-359, déc. 2015, doi: 10.1016/j.appet.2015.07.026.
- [33] T. M. Dovey, P. A. Staples, E. L. Gibson, et J. C. G. Halford, « Food neophobia and "picky/fussy" eating in children: a review », *Appetite*, vol. 50, n° 2-3, p. 181-193, mai 2008, doi: 10.1016/j.appet.2007.09.009.
- [34] L. G. Bandini *et al.*, « Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children », *J Pediatr*, vol. 157, n° 2, p. 259-264, août 2010, doi: 10.1016/j.jpeds.2010.02.013.
- [35] « ZERO TO THREE Journal • ZERO TO THREE ». <https://www.zerotothree.org/resources/series/zero-to-three-journal> (consulté le sept. 13, 2021).
- [36] I. Chatoor, « Feeding disorders in infants and toddlers: diagnosis and treatment », *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*, vol. 11, n° 2, p. 163-183, avr. 2002, doi: 10.1016/s1056-4993(01)00002-5.
- [37] « Présentation de la révision de la Classification Diagnostique 0-3 ans (DC : 0-3R) [1] | Cairn.info ». <https://www.cairn.info/revue-devenir-2005-4-page-347.htm> (consulté le sept. 13, 2021).
- [38] P. Perret, J. L. Foll, et A. Guedeney, « The new diagnostic classification of mental health and developmental disorders of infancy and early childhood (DC: 0-5): Continuities and changes », *Devenir*, vol. Vol. 31, n° 3, p. 197-206, oct. 2019.

- [39] M. Keren, « Eating and Feeding Disorders in the First Five Years of Life: Revising the Dc:0–3r Diagnostic Classification of Mental Health and Developmental Disorders of Infancy and Early Childhood and Rationale for the New Dc:0–5 Proposed Criteria », *Infant Mental Health Journal*, vol. 37, n° 5, p. 498-508, 2016, doi: 10.1002/imhj.21588.
- [40] P. S. Goday *et al.*, « Pediatric Feeding Disorder », *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, vol. 68, n° 1, p. 124-129, janv. 2019, doi: 10.1097/MPG.0000000000002188.
- [41] K. M. Poppert, S. R. Patton, K. B. Borner, A. M. Davis, et M. L. Dreyer Gillette, « Systematic Review: Mealtime Behavior Measures Used in Pediatric Chronic Illness Populations », *J Pediatr Psychol*, vol. 40, n° 5, p. 475-486, juin 2015, doi: 10.1093/jpepsy/jsu117.
- [42] G. Nadon, D. Ehrmann Feldman, et E. Gisel, « Revue des méthodes utilisées pour évaluer l'alimentation des enfants présentant un trouble envahissant du développement », *Archives de Pédiatrie*, vol. 15, n° 8, p. 1332-1348, août 2008, doi: 10.1016/j.arcped.2008.04.022.
- [43] A. J. Mascola, S. W. Bryson, et W. S. Agras, « Picky eating during childhood: a longitudinal study to age 11 years », *Eat Behav*, vol. 11, n° 4, p. 253-257, déc. 2010, doi: 10.1016/j.eatbeh.2010.05.006.
- [44] J. R. Ledford et D. L. Gast, « Feeding Problems in Children With Autism Spectrum Disorders: A Review », *Focus Autism Other Dev Disabl*, vol. 21, n° 3, p. 153-166, août 2006, doi: 10.1177/10883576060210030401.
- [45] L. Seiverling, P. Towle, H. M. Hendy, et J. Pantelides, « Prevalence of Feeding Problems in Young Children With and Without Autism Spectrum Disorder: A Chart Review Study », *Journal of Early Intervention*, vol. 40, n° 4, p. 335-346, déc. 2018, doi: 10.1177/1053815118789396.
- [46] K. A. Schreck et K. Williams, « Food preferences and factors influencing food selectivity for children with autism spectrum disorders », *Res Dev Disabil*, vol. 27, n° 4, p. 353-363, août 2006, doi: 10.1016/j.ridd.2005.03.005.
- [47] W. G. Sharp *et al.*, « Feeding problems and nutrient intake in children with autism spectrum disorders: a meta-analysis and comprehensive review of the literature », *J Autism Dev Disord*, vol. 43, n° 9, p. 2159-2173, sept. 2013, doi: 10.1007/s10803-013-1771-5.
- [48] « L'enfant et son corps : études sur la clinique psychosomatique du premier âge / L'Enfant et son corps : études sur la clinique psychosomatique du premier âge / L'Enfant et son corps : études sur la clinique psychosomatique du premier âge / pr. de Serge Lebovici - Université de Lorraine ». [https://ulyse.univ-lorraine.fr/discovery/fulldisplay/alma991000322619705596/33UDL\\_INST:UDL](https://ulyse.univ-lorraine.fr/discovery/fulldisplay/alma991000322619705596/33UDL_INST:UDL) (consulté le oct. 03, 2021).
- [49] « A balanced approach towards healthy eating in autism - Cornish - 1998 - Journal of Human Nutrition and Dietetics - Wiley Online Library ». <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-277X.1998.00132.x> (consulté le sept. 27, 2021).
- [50] M. Hediger, M. Overpeck, W. Ruan, et J. Troendle, « Early infant feeding and growth status of US-born infants and children aged 4-71 mo: Analyses from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994 », *The American journal of clinical nutrition*, vol. 72, p. 159-67, août 2000, doi: 10.1093/ajcn/72.1.159.
- [51] T. CASCALES, *Les troubles alimentaires du bébé: Approche psychanalytique et développementale*. Eres, 2017.
- [52] T. Cascales et J.-P. Olives, « « Tu vas manger ! » », *Spirale*, vol. n° 62, n° 2, p. 26-34, déc. 2012.
- [53] F. Jouen, B. Guillois, M. David, et M. Molina, « Des flux sensoriels à l'instrumentalisation des conduites », *Enfance*, vol. N° 4, n° 4, p. 463-475, 2015.
- [54] A. BULLINGER, *Le développement sensori-moteur de l'enfant et ses avatars*. Eres, 2013.
- [55] A. Kloeckner, « Apports en néonatalogie de la sensorimotricité selon A. Bullinger », *Contraste*, vol. N° 28-29, n° 1, p. 157-178, 2008.
- [56] A. J. Ayres, « Types of sensory integrative dysfunction among disabled learners », *American Journal of Occupational Therapy*, vol. 26, n° 1, p. 13-18, 1972.
- [57] A. J. Ayres et J. Robbins, *Sensory Integration and the Child: Understanding Hidden Sensory Challenges*. Western Psychological Services, 2005.

- [58] L. J. Miller, M. E. Anzalone, S. J. Lane, S. A. Cermak, et E. T. Osten, « Concept Evolution in Sensory Integration: A Proposed Nosology for Diagnosis », *Am J Occup Ther*, vol. 61, n° 2, p. 135-140, mars 2007, doi: 10.5014/ajot.61.2.135.
- [59] L. J. Miller et R. C. Schaaf, « Sensory Processing Disorder », in *Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development*, M. M. Haith et J. B. Benson, Éd. San Diego: Academic Press, 2008, p. 127-136. doi: 10.1016/B978-012370877-9.00142-0.
- [60] M. Gomot et B. Wicker, « A challenging, unpredictable world for people with autism spectrum disorder », *Int J Psychophysiol*, vol. 83, n° 2, p. 240-247, févr. 2012, doi: 10.1016/j.ijpsycho.2011.09.017.
- [61] W. Dunn, « The Sensations of Everyday Life: Empirical, Theoretical, and Pragmatic Considerations », *Am J Occup Ther*, vol. 55, n° 6, p. 608-620, nov. 2001, doi: 10.5014/ajot.55.6.608.
- [62] O. Bogdashina, *Sensory Perceptual Issues in Autism and Asperger Syndrome, Second Edition: Different Sensory Experiences - Different Perceptual Worlds*. Jessica Kingsley Publishers, 2016.
- [63] S. I. Greenspan et S. Wieder, « A Functional Developmental Approach to Autism Spectrum Disorders », *Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps*, vol. 24, n° 3, p. 147-161, sept. 1999, doi: 10.2511/rpsd.24.3.147.
- [64] W. Dunn et K. Westman, « The sensory profile: the performance of a national sample of children without disabilities », *Am J Occup Ther*, vol. 51, n° 1, p. 25-34, janv. 1997, doi: 10.5014/ajot.51.1.25.
- [65] M. Shahbazi et N. Mirzakhani, « Assessment of Sensory Processing Characteristics in Children Between 0 and 14 Years of Age: A Systematic Review », *Iran J Child Neurol*, vol. 15, n° 1, p. 29-46, 2021, doi: 10.22037/ijcn.v15i1.21274.
- [66] A. Ben-Sasson, L. Hen, R. Fluss, S. A. Cermak, B. Engel-Yeger, et E. Gal, « A meta-analysis of sensory modulation symptoms in individuals with autism spectrum disorders », *J Autism Dev Disord*, vol. 39, n° 1, p. 1-11, janv. 2009, doi: 10.1007/s10803-008-0593-3.
- [67] R. R. Ahn, L. J. Miller, S. Milberger, et D. N. McIntosh, « Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children », *Am J Occup Ther*, vol. 58, n° 3, p. 287-293, juin 2004, doi: 10.5014/ajot.58.3.287.
- [68] K. Jussila *et al.*, « Sensory Abnormality and Quantitative Autism Traits in Children With and Without Autism Spectrum Disorder in an Epidemiological Population », *J Autism Dev Disord*, vol. 50, n° 1, p. 180-188, 2020, doi: 10.1007/s10803-019-04237-0.
- [69] S. R. Leekam, C. Nieto, S. J. Libby, L. Wing, et J. Gould, « Describing the sensory abnormalities of children and adults with autism », *J Autism Dev Disord*, vol. 37, n° 5, p. 894-910, mai 2007, doi: 10.1007/s10803-006-0218-7.
- [70] U. Niutanen, T. Harra, A. Lano, et M. Metsäranta, « Systematic review of sensory processing in preterm children reveals abnormal sensory modulation, somatosensory processing and sensory-based motor processing », *Acta Paediatr*, vol. 109, n° 1, p. 45-55, janv. 2020, doi: 10.1111/apa.14953.
- [71] J. Cosbey, S. S. Johnston, et M. L. Dunn, « Sensory processing disorders and social participation », *Am J Occup Ther*, vol. 64, n° 3, p. 462-473, juin 2010, doi: 10.5014/ajot.2010.09076.
- [72] M. A. Suarez, « Sensory processing in children with autism spectrum disorders and impact on functioning », *Pediatr Clin North Am*, vol. 59, n° 1, p. 203-214, xii-xiii, févr. 2012, doi: 10.1016/j.pcl.2011.10.012.
- [73] G. Pastor-Cerezuela, M.-I. Fernández-Andrés, P. Sanz-Cervera, et D. Marín-Suelves, « The impact of sensory processing on executive and cognitive functions in children with autism spectrum disorder in the school context », *Res Dev Disabil*, vol. 96, p. 103540, janv. 2020, doi: 10.1016/j.ridd.2019.103540.
- [74] S. A. Cermak, C. Curtin, et L. G. Bandini, « Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism spectrum disorders », *J Am Diet Assoc*, vol. 110, n° 2, p. 238-246, févr. 2010, doi: 10.1016/j.jada.2009.10.032.

- [75] G. Nadon, D. E. Feldman, W. Dunn, et E. Gisel, « Association of sensory processing and eating problems in children with autism spectrum disorders », *Autism Res Treat*, vol. 2011, p. 541926, 2011, doi: 10.1155/2011/541926.
- [76] M. Martinet-Sutter, « L'approche sensori-motrice selon le Pr André Bullinger », in *Soins de développement en période néonatale: De la recherche à la pratique*, J. Sizun, B. Guillois, C. Casper, G. Thiriez, et P. Kuhn, Éd. Paris: Springer, 2014, p. 275-287. doi: 10.1007/978-2-8178-0529-0\_26.
- [77] A. Bullinger, « Approche sensorimotrice des troubles envahissants du développement », *Contraste*, vol. N° 25, n° 2, p. 125-139, 2006.
- [78] T. M. Dovey, V. Kumari, J. Blissett, et Mealtime Hostage Parent Science Gang, « Eating behaviour, behavioural problems and sensory profiles of children with avoidant/restrictive food intake disorder (ARFID), autistic spectrum disorders or picky eating: Same or different? », *Eur Psychiatry*, vol. 61, p. 56-62, sept. 2019, doi: 10.1016/j.eurpsy.2019.06.008.
- [79] R. Tauman, H. Avni, A. Drori-Asayag, H. Nehama, M. Greenfeld, et Y. Leitner, « Sensory profile in infants and toddlers with behavioral insomnia and/or feeding disorders », *Sleep Medicine*, vol. 32, p. 83-86, avr. 2017, doi: 10.1016/j.sleep.2016.12.009.
- [80] S. D. Page, M. C. Souders, T. V. E. Kral, A. M. Chao, et J. Pinto-Martin, « Correlates of Feeding Difficulties Among Children with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review », *J Autism Dev Disord*, mars 2021, doi: 10.1007/s10803-021-04947-4.
- [81] A. Liberati *et al.*, « The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration », *Ann Intern Med*, vol. 151, n° 4, p. W65-94, août 2009, doi: 10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00136.
- [82] L. T. Chistol, L. G. Bandini, A. Must, S. Phillips, S. A. Cermak, et C. Curtin, « SENSORY SENSITIVITY AND FOOD SELECTIVITY IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER », *J Autism Dev Disord*, vol. 48, n° 2, p. 583-591, févr. 2018, doi: 10.1007/s10803-017-3340-9.
- [83] T. V. E. Kral, M. C. Souders, V. H. Tompkins, A. M. Remiker, W. T. Eriksen, et J. A. Pinto-Martin, « Child Eating Behaviors and Caregiver Feeding Practices in Children with Autism Spectrum Disorders », *Public Health Nurs*, vol. 32, n° 5, p. 488-497, oct. 2015, doi: 10.1111/phn.12146.
- [84] A. E. Lane, M. E. Geraghty, G. S. Young, et J. L. Rostorfer, « Problem Eating Behaviors in Autism Spectrum Disorder Are Associated With Suboptimal Daily Nutrient Intake and Taste/Smell Sensitivity », *ICAN: Infant, Child, & Adolescent Nutrition*, vol. 6, n° 3, p. 172-180, juin 2014, doi: 10.1177/1941406414523981.
- [85] G. Leader, E. Tuohy, J. L. Chen, A. Mannion, et S. P. Gilroy, « Feeding Problems, Gastrointestinal Symptoms, Challenging Behavior and Sensory Issues in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder », *J Autism Dev Disord*, vol. 50, n° 4, p. 1401-1410, avr. 2020, doi: 10.1007/s10803-019-04357-7.
- [86] G. Leader, M. O'Reilly, S. P. Gilroy, J. L. Chen, C. Ferrari, et A. Mannion, « Comorbid Feeding and Gastrointestinal Symptoms, Challenging Behavior, Sensory Issues, Adaptive Functioning and Quality of Life in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder », *Dev Neurorehabil*, vol. 24, n° 1, p. 35-44, janv. 2021, doi: 10.1080/17518423.2020.1770354.
- [87] A.-C. Luisier *et al.*, « Odor Perception in Children with Autism Spectrum Disorder and its Relationship to Food Neophobia », *Front Psychol*, vol. 6, p. 1830, 2015, doi: 10.3389/fpsyg.2015.01830.
- [88] A.-C. Luisier *et al.*, « Visual and Hedonic Perception of Food Stimuli in Children with Autism Spectrum Disorders and their Relationship to Food Neophobia », *Perception*, vol. 48, n° 3, p. 197-213, mars 2019, doi: 10.1177/0301006619828300.
- [89] J. Marshall, R. J. Hill, R. S. Ware, J. Ziviani, et P. Dodrill, « Clinical Characteristics of 2 Groups of Children With Feeding Difficulties », *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, vol. 62, n° 1, p. 161-168, janv. 2016, doi: 10.1097/MPG.0000000000000914.
- [90] P. S. Padmanabhan et H. Shroff, « The relationship between sensory integration challenges and the dietary intake and nutritional status of children with Autism Spectrum Disorders in Mumbai,

- India », *International Journal of Developmental Disabilities*, vol. 66, n° 2, p. 142-152, mars 2020, doi: 10.1080/20473869.2018.1522816.
- [91] M. P. Riccio *et al.*, « Is food refusal in autistic children related to TAS2R38 genotype? », *Autism Res*, vol. 11, n° 3, p. 531-538, mars 2018, doi: 10.1002/aur.1912.
- [92] Y. Shmaya, S. Eilat-Adar, Y. Leitner, S. Reif, et L. V. Gabis, « Meal time behavior difficulties but not nutritional deficiencies correlate with sensory processing in children with autism spectrum disorder », *Res Dev Disabil*, vol. 66, p. 27-33, juill. 2017, doi: 10.1016/j.ridd.2017.05.004.
- [93] B. Smith, S. L. Rogers, J. Blissett, et A. K. Ludlow, « The relationship between sensory sensitivity, food fussiness and food preferences in children with neurodevelopmental disorders », *Appetite*, vol. 150, p. 104643, juill. 2020, doi: 10.1016/j.appet.2020.104643.
- [94] M. A. Suarez, N. W. Nelson, et A. B. Curtis, « Longitudinal follow-up of factors associated with food selectivity in children with autism spectrum disorders », *Autism*, vol. 18, n° 8, p. 924-932, nov. 2014, doi: 10.1177/1362361313499457.
- [95] K. Tanner, J. Case-Smith, M. Nahikian-Nelms, K. Ratliff-Schaub, C. Spees, et A. R. Darragh, « Behavioral and Physiological Factors Associated With Selective Eating in Children With Autism Spectrum Disorder », *Am J Occup Ther*, vol. 69, n° 6, p. 6906180030p1-8, déc. 2015, doi: 10.5014/ajot.2015.019273.
- [96] G.-F. Wang *et al.*, « Sensory Processing Problems and Comorbidities in Chinese Preschool Children with Autism Spectrum Disorders », *J Autism Dev Disord*, vol. 49, n° 10, p. 4097-4108, oct. 2019, doi: 10.1007/s10803-019-04125-7.
- [97] H. F. Zickgraf, E. Richard, N. L. Zucker, et G. L. Wallace, « Rigidity and Sensory Sensitivity: Independent Contributions to Selective Eating in Children, Adolescents, and Young Adults », *J Clin Child Adolesc Psychol*, p. 1-13, mars 2020, doi: 10.1080/15374416.2020.1738236.
- [98] A. Le Couteur *et al.*, « Autism diagnostic interview: a standardized investigator-based instrument », *J Autism Dev Disord*, vol. 19, n° 3, p. 363-387, sept. 1989, doi: 10.1007/BF02212936.
- [99] C. Lord *et al.*, « Autism diagnostic observation schedule: a standardized observation of communicative and social behavior », *J Autism Dev Disord*, vol. 19, n° 2, p. 185-212, juin 1989, doi: 10.1007/BF02211841.
- [100] C. Sr, W. T, B.-B. L, et R. Dm, « A meta-analysis of the social communication questionnaire: Screening for autism spectrum disorder », *Autism : the international journal of research and practice*, vol. 21, n° 8, nov. 2017, doi: 10.1177/1362361316660065.
- [101] M.-B. Posserud, A. J. Lundervold, et C. Gillberg, « Validation of the autism spectrum screening questionnaire in a total population sample », *J Autism Dev Disord*, vol. 39, n° 1, p. 126-134, janv. 2009, doi: 10.1007/s10803-008-0609-z.
- [102] L. Seiverling, K. Williams, et P. Sturmey, « Assessment of Feeding Problems in Children with Autism Spectrum Disorders », *J Dev Phys Disabil*, vol. 22, n° 4, p. 401-413, août 2010, doi: 10.1007/s10882-010-9206-0.
- [103] S. D. Tomchek et W. Dunn, « Sensory processing in children with and without autism: a comparative study using the short sensory profile », *Am J Occup Ther*, vol. 61, n° 2, p. 190-200, avr. 2007, doi: 10.5014/ajot.61.2.190.
- [104] M. Suarez, N. Nelson, et A. Curtis, « Associations of Physiological Factors, Age, and Sensory Over-Responsivity with Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorders », *The Open Journal of Occupational Therapy*, vol. 1, nov. 2012, doi: 10.15453/2168-6408.1004.
- [105] C. Holingue, C. Newill, L.-C. Lee, P. Pasricha, et M. D. Fallin, « Gastrointestinal Symptoms in Autism Spectrum Disorder: A Review of the Literature on Ascertainment and Prevalence », *Autism Res*, vol. 11, n° 1, p. 24-36, janv. 2018, doi: 10.1002/aur.1854.
- [106] J. E. Crasta, E. Salzinger, M.-H. Lin, W. J. Gavin, et P. L. Davies, « Sensory Processing and Attention Profiles Among Children With Sensory Processing Disorders and Autism Spectrum Disorders », *Front Integr Neurosci*, vol. 14, p. 22, mai 2020, doi: 10.3389/fnint.2020.00022.

- [107] C. R. Johnson, B. L. Handen, M. Mayer-Costa, et K. Sacco, « Eating Habits and Dietary Status in Young Children with Autism », *J Dev Phys Disabil*, vol. 20, n° 5, p. 437-448, oct. 2008, doi: 10.1007/s10882-008-9111-y.
- [108] T. Tavassoli et S. Baron-Cohen, « Taste Identification in Adults with Autism Spectrum Conditions », *J Autism Dev Disord*, vol. 42, n° 7, p. 1419-1424, juill. 2012, doi: 10.1007/s10803-011-1377-8.
- [109] T. Tavassoli et S. Baron-Cohen, « Olfactory Detection Thresholds and Adaptation in Adults with Autism Spectrum Condition », *J Autism Dev Disord*, vol. 42, n° 6, p. 905-909, juin 2012, doi: 10.1007/s10803-011-1321-y.
- [110] J. Lafraire, C. Rioux, A. Giboreau, et D. Picard, « Food rejections in children: Cognitive and social/environmental factors involved in food neophobia and picky/fussy eating behavior », *Appetite*, vol. 96, p. 347-357, janv. 2016, doi: 10.1016/j.appet.2015.09.008.
- [111] L. Mottron, M. Dawson, I. Soulières, B. Hubert, et J. Burack, « Enhanced perceptual functioning in autism: an update, and eight principles of autistic perception », *J Autism Dev Disord*, vol. 36, n° 1, p. 27-43, janv. 2006, doi: 10.1007/s10803-005-0040-7.
- [112] « Autisme | Caractéristiques sensorielles, motrices et attentionnelles des enfants autistes », *Encyclopédie sur le développement des jeunes enfants*. <https://www.enfant-encyclopedie.com/autisme/selon-experts/caracteristiques-sensorielles-motrices-et-attentionnelles-des-enfants-autistes> (consulté le oct. 07, 2021).
- [113] L. Mottron, *L'autisme, une autre intelligence: diagnostic, cognition et support des personnes autistes sans déficience intellectuelle*. Editions Mardaga, 2004.
- [114] D. Nicholls, D. Christie, L. Randall, et B. Lask, « Selective Eating: Symptom, Disorder or Normal Variant », 2001, doi: 10.1177/1359104501006002007.
- [115] P. G. Williams, N. Dalrymple, et J. Neal, « Eating habits of children with autism », *Pediatr Nurs*, vol. 26, n° 3, p. 259-264, juin 2000.
- [116] L. A. Archer et P. Szatmari, « Assessment and treatment of food aversion in a four year old boy: a multidimensional approach », *Can J Psychiatry*, vol. 35, n° 6, p. 501-505, août 1990, doi: 10.1177/070674379003500606.
- [117] W. G. Sharp, V. M. Volkert, L. Scahill, C. E. McCracken, et B. McElhanon, « A Systematic Review and Meta-Analysis of Intensive Multidisciplinary Intervention for Pediatric Feeding Disorders: How Standard Is the Standard of Care? », *J Pediatr*, vol. 181, p. 116-124.e4, févr. 2017, doi: 10.1016/j.jpeds.2016.10.002.
- [118] K. Ashley, M. B. Steinfeld, G. S. Young, et S. Ozonoff, « Onset, Trajectory, and Pattern of Feeding Difficulties in Toddlers Later Diagnosed with Autism », *J Dev Behav Pediatr*, vol. 41, n° 3, p. 165-171, avr. 2020, doi: 10.1097/DBP.0000000000000757.
- [119] S. S. Sparrow et D. V. Cicchetti, « Diagnostic uses of the Vineland Adaptive Behavior Scales », *J Pediatr Psychol*, vol. 10, n° 2, p. 215-225, juin 1985, doi: 10.1093/jpepsy/10.2.215.
- [120] C. Laverty, A. Surtees, R. O'Sullivan, D. Sutherland, C. Jones, et C. Richards, « The prevalence and profile of autism in individuals born preterm: a systematic review and meta-analysis », *J Neurodev Disord*, vol. 13, p. 41, sept. 2021, doi: 10.1186/s11689-021-09382-1.
- [121] B. F. Pados, R. R. Hill, J. T. Yamasaki, J. S. Litt, et C. S. Lee, « Prevalence of problematic feeding in young children born prematurely: a meta-analysis », *BMC Pediatrics*, vol. 21, n° 1, p. 110, mars 2021, doi: 10.1186/s12887-021-02574-7.
- [122] A. C. C. de P. Machado, S. R. de Oliveira, L. de C. Magalhães, D. M. de Miranda, et M. C. F. Bouzada, « SENSORY PROCESSING DURING CHILDHOOD IN PRETERM INFANTS: A SYSTEMATIC REVIEW », *Rev Paul Pediatr*, vol. 35, n° 1, p. 92-101, mars 2017, doi: 10.1590/1984-0462/;2017;35;1;00008.
- [123] J. J. Wolff et al., « A longitudinal study of parent-reported sensory responsiveness in toddlers at-risk for autism », *J Child Psychol Psychiatry*, vol. 60, n° 3, p. 314-324, mars 2019, doi: 10.1111/jcpp.12978.

- [124] G. T. Baranek *et al.*, « Longitudinal assessment of stability of sensory features in children with autism spectrum disorder or other developmental disabilities », *Autism Res*, vol. 12, n° 1, p. 100-111, janv. 2019, doi: 10.1002/aur.2008.
- [125] E. Masson, « L'approche dimensionnelle *versus* l'approche catégorielle dans le diagnostic psychiatrique : aspects historiques et épistémologiques », *EM-Consulte*. <https://www.em-consulte.com/article/814925/lapproche-dimensionnelle-versus-lapproche-categori> (consulté le oct. 03, 2021).
- [126] C. R. Johnson *et al.*, « Relationships between feeding problems, behavioral characteristics and nutritional quality in children with ASD », *J Autism Dev Disord*, vol. 44, n° 9, p. 2175-2184, sept. 2014, doi: 10.1007/s10803-014-2095-9.
- [127] V. M. Volkert et P. C. M. Vaz, « RECENT STUDIES ON FEEDING PROBLEMS IN CHILDREN WITH AUTISM », *J Appl Behav Anal*, vol. 43, n° 1, p. 155-159, 2010, doi: 10.1901/jaba.2010.43-155.
- [128] S. L. Johnson, « Developmental and Environmental Influences on Young Children's Vegetable Preferences and Consumption », *Adv Nutr*, vol. 7, n° 1, p. 220S-231S, janv. 2016, doi: 10.3945/an.115.008706.
- [129] S. A. Hayes et S. L. Watson, « The impact of parenting stress: a meta-analysis of studies comparing the experience of parenting stress in parents of children with and without autism spectrum disorder », *J Autism Dev Disord*, vol. 43, n° 3, p. 629-642, mars 2013, doi: 10.1007/s10803-012-1604-y.
- [130] M. Ramsay, « Les problèmes alimentaires chez les bébés et les jeunes enfants », *Devenir*, vol. 13, n° 2, p. 11-28, 2001.
- [131] C. Curtin, S. E. Anderson, A. Must, et L. Bandini, « The prevalence of obesity in children with autism: a secondary data analysis using nationally representative data from the National Survey of Children's Health », *BMC Pediatr*, vol. 10, p. 11, févr. 2010, doi: 10.1186/1471-2431-10-11.
- [132] M. Dobbins, H. Husson, K. DeCorby, et R. L. LaRocca, « School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18 », *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n° 2, 2013, doi: 10.1002/14651858.CD007651.pub2.
- [133] K. Corder *et al.*, « Age-related patterns of vigorous-intensity physical activity in youth: The International Children's Accelerometry Database », *Preventive Medicine Reports*, vol. 4, p. 17-22, déc. 2016, doi: 10.1016/j.pmedr.2016.05.006.
- [134] P. D. B. Campagnolo, D. J. Hoffman, et M. R. Vitolo, « Waist-to-height ratio as a screening tool for children with risk factors for cardiovascular disease », *Ann Hum Biol*, vol. 38, n° 3, p. 265-270, mai 2011, doi: 10.3109/03014460.2010.526147.
- [135] M. A. Monteiro, A. A. A. D. Santos, L. M. M. Gomes, et R. V. V. F. Rito, « AUTISM SPECTRUM DISORDER: A SYSTEMATIC REVIEW ABOUT NUTRITIONAL INTERVENTIONS », *Rev Paul Pediatr*, vol. 38, p. e2018262, 2020, doi: 10.1590/1984-0462/2020/38/2018262.
- [136] P. A. Stewart *et al.*, « Dietary Supplementation in Children with Autism Spectrum Disorders: Common, Insufficient, and Excessive », *J Acad Nutr Diet*, vol. 115, n° 8, p. 1237-1248, août 2015, doi: 10.1016/j.jand.2015.03.026.
- [137] A. Mannion et G. Leader, « Comorbidity in autism spectrum disorder: A literature review », *Research in Autism Spectrum Disorders*, vol. 7, p. 1595-1616, déc. 2013, doi: 10.1016/j.rasd.2013.09.006.
- [138] B. O. McElhanon, C. McCracken, S. Karpen, et W. G. Sharp, « Gastrointestinal symptoms in autism spectrum disorder: a meta-analysis », *Pediatrics*, vol. 133, n° 5, p. 872-883, mai 2014, doi: 10.1542/peds.2013-3995.
- [139] A. Dubois, C. Rattaz, R. Pry, et A. Baghdadli, « [Autism and pain - a literature review] », *Pain research & management : the journal of the Canadian Pain Society = journal de la société canadienne pour le traitement de la douleur*, vol. 15, p. 245-53, juill. 2010.



## VII. ANNEXES

<b>Annexe n°1 : Outils d'évaluation des particularités alimentaires (noms, abréviations, type, auteurs et références)</b>			
<b>Nom de l'outil</b>	<b>Abréviation</b>	<b>Type d'évaluation</b>	<b>Auteurs et références</b>
3 Day Food Record	3-dfr	Répertoire alimentaire sur 3 jours	
Adapted Food Neophobia Scale	AFNS	Comportement au temps de repas	Reverdy et al., 2008
Behavioral Pediatrics Feeding Assessment Scale	BPFAS	Comportement au temps de repas	Crist, McDonnell, Beck et al. 1994
Brief Autism Mealtime Behavior Inventory	BAMBI	Comportement au temps de repas	Lukens et Linscheid 2008
Brief Assessment of Mealtime Behavior in Children	BAMBIC	Comportement au temps de repas	Hendy, Qeiverling, Lukens et Williams 2013
Children's Eating Behavior Questionnaire	CEBQ	Comportement au temps de repas	Wardle et al. 2001
Child Food Neophobia Scale	CFNS	Comportement au temps de repas	Pliner 1994
Food Frequency Questionnaire	FFQ	Répertoire alimentaire	Rockett, Wolf, Colditz 1995 Willett 1998
Feeding Habits Questionnaire	FHQ	Comportement au temps de repas	Schreck et al. 2006
Food Preferences Inventory	FPI	Préférences alimentaires	Schreck et al. 2006
Food Preference Questionnaire for children	FPQ	Préférences alimentaires	Fildes et al. 2015
Mealtime Behavior Questionnaire	MBQ	Comportement au temps de repas	Berlin et al. 2010
Nine Item ARFID Screen	NIAS	Répertoire alimentaire	Zickgraf & Ellis, 2018
Screening Tool of Feeding Problems for Children	STEP-CHILD	Comportement au temps de repas	Seiverling et al. 2011

**Annexe n°2** : Outils utilisés dans les études (nom, abréviation, type, auteurs et références)

Nom de l'outil	Abréviation	Type de paramètre évalué	Auteurs et références
Autism Diagnostic Interview	ADI	Evaluation diagnostic	Lord 1994
Autism Diagnostic Observation Schedule	ADOS	Evaluation diagnostic	Gotham et al. 2007
Autism Quotient	AQ	Dépistage de l'autisme	Auyeung et al. 2008
Autism Spectrum Disorder-Comorbid for Children	ASD-CC	Comorbidités psychopathologiques	Matson and Gonzalez 2007
Autism Spectrum Screening Questionnaire	ASSQ	Sévérité des troubles autistiques	Ehlers et al. 1999
Behavior Problems Inventory Short form	BPI-S	Troubles du comportement	Rojahn et al. 2012
Childhood Autism Rating Scale	CARS	Sévérité des troubles autistiques	schopler et al. 1988
Child Behavior Checklist	CBCL	Evaluation comportement / anxiété	Achenbach et Rescorla 2001
Child Feeding Questionnaire	CFQ	Pratiques alimentaires parentales	Birch et al. 2001
Chinese Sleep Habits Questionnaire	CSHQ	Trouble du sommeil	Wang et al. 2013
Differential Abilities Scales	DAS	Evaluation fonctionnelle	
Eyberg Child Behavior Inventory	ECBI	Evaluation comportement	Eyberg 1999
Eating Habits Survey	EHS	Impact sensibilité gout et odorat	Wildes et al. 2012
Facial Action Coding System	FACS	Evaluation mouvements de la face	Ekman & Friesen, 1978
Flexibility Scale Revised	FSR	Flexibilité mentale	Strang et al. 2017
Gastro Intestinal Symptom Inventory	GI symptom inventory	Troubles digestifs	ATM 2005
Griffiths Mental Development Scales	GMDS-ER	Evaluation développementale	Griffiths 2006
Leiter International Performance Test Revised	Leiter-R	Evaluation développementale	Leiter 1979
Parents' Evaluation of Developmental Status: Developmental Milestones tool	PEDS-DM	Evaluation développementale	Glascoe FP et al. 2009
Pediatric Quality of Life Inventory-Fourth Version	PedsQL	Qualité de vie	Varni JW et al. 1999
Parental Feeding Style Questionnaire	PFSQ	Pratiques alimentaires parentales	Wardle et al. 2002
Peabody Picture Vocabulary Test-Chinese edition	PPVT-C	Développement intellectuel	Sang and Miao 1990
Parenting Stress Index - Short Form	PSI-SF	Stress parental	Abidin R. 1995
Repetitive behavior Scale-Revised	RBS-R	Comportements répétitifs / stéréotypés	Bodfish et al. 1999
Social Communication Questionnaire	SCQ	Sévérité des troubles autistiques	Rutter et al. 2003
Strengths and Difficultes Questionnaire	SDQ	Evaluation comportement / émotion	Goodman 1997
	SensOR	Evaluation sensorielle	Schoen et al 2008
	SOR-Scale	Evaluation sensorielle	Basé sur Dunn et Miller
Vineland Adaptive Behavior Scales	VABS	Evaluation fonctionnelle	

### Annexe n°3 :

Items de la sous-section « sensibilité au goût / à l'odorat » du Profil Sensoriel de Dunn version Abrégée :

- Evite certains goûts ou certaines odeurs de nourriture faisant typiquement partie des aliments pour enfants
- Ne mange que des aliments d'une certaine saveur
- Se limite à certaines textures ou certaines températures de nourriture
- Est difficile à satisfaire, particulièrement en ce qui concerne la texture des aliments

Pour chaque item, la personne qui remplit le questionnaire indique la fréquence de ces comportements : toujours, fréquemment, parfois, rarement ou jamais.

## RÉSUMÉ

**Titre :** Trouble de l'oralité et particularités sensorielles chez les enfants avec Trouble du Spectre Autistique : revue de la littérature.

**Introduction :** Les enfants avec Trouble du Spectre de l'Autisme (TSA) présentent de multiples comorbidités dont les difficultés liées à l'alimentation et les atypies sensorielles. L'objectif principal de ce travail est d'étudier les associations entre particularités sensorielles et alimentaires des enfants avec TSA dans la littérature. Les objectifs secondaires sont l'étude de certains facteurs associés et l'étude des nombreux termes employés dans le champ de l'oralité.

**Matériel et méthodes :** Une revue de la littérature sur PubMed nous a permis d'isoler 16 articles, publiés entre 2014 et 2021. L'évaluation sensorielle a été faite par l'hétéro-questionnaire Profil Sensoriel (SP) de Dunn dans 12 études. L'évaluation alimentaire a été faite par plusieurs types d'hétéro-questionnaires. D'autres facteurs ont été étudiés.

**Résultats :** Les difficultés alimentaires étaient associées aux particularités sensorielles. Les patients avec TSA et sélectivité alimentaire avaient un profil sensoriel significativement plus atypique, dont spécifiquement des atypies de la sensibilité orale et au goût et à l'odorat. La sélectivité alimentaire est associée à un niveau de stress parental élevé et des comportements stéréotypés plus fréquents.

**Discussion :** Il existe des liens entre difficultés alimentaires et atypies sensorielles, et d'autres facteurs sont associés (l'âge, les comportements stéréotypés et le stress parental). Il est nécessaire de prendre en considération ces atypies sensorielles dans la prise en charge des enfants avec TSA. Les problèmes de définitions et de méthode d'évaluations n'ont pas permis une compilation et analyse statistique des données des 16 études.

**Mots clés :** Trouble du Spectre Autistique - Alimentation - Comportement alimentaire - Troubles de l'alimentation et des conduites alimentaires - Troubles de la perception - Trouble de la sensation – Sensation – Perception

## ABSTRACT

**Title:** Orality disorder and sensory atypia in children with Autism Spectrum Disorder: a literature review

**Introduction:** Children with Autism Spectrum Disorder (ASD) present multiple co-morbidities including feeding difficulties and sensory atypia. The primary objective of this work is to study the associations between sensory and dietary particularities of children with ASD in the literature. The secondary objectives are to study some associated factors and to study the numerous terms used in the field of orality.

**Material and Methods:** A literature review on PubMed allowed us to isolate 16 articles, published between 2014 and 2021. Sensory assessment was done by Dunn's hetero-questionnaire Sensory Profile (SP) in 12 studies. Dietary assessment was done by several types of hetero-questionnaires. Other factors were studied.

**Results:** Eating difficulties were associated with sensory features. Patients with ASD and food selectivity had a significantly more atypical sensory profile, including specifically atypical oral sensitivity and taste and smell. Food selectivity was associated with higher levels of parental stress and more frequent stereotypic behaviors.

**Discussion:** There are links between feeding difficulties and sensory atypia, and other factors are associated (age, stereotypic behaviors and parental stress). There is a need to consider these sensory atypia in the management of children with ASD. Problems about definitions and methods didn't allow the compilation and statistical analysis of the data from the 16 studies.

**Keywords :** Autism Spectrum Disorder – Food - Feeding Behavior – Feeding and Eating Disorders - Perception disorders – Sensation disorder – Sensation - Perception