



**HAL**  
open science

**Particularités sensorielles, trouble du spectre de  
l'autisme et psychomotricité: prise en charge  
psychomotrice d'enfants porteurs de TSA dans le cadre  
de particularités sensorielles des sens “ primaires ”**

Ludivine Escot

► **To cite this version:**

Ludivine Escot. Particularités sensorielles, trouble du spectre de l'autisme et psychomotricité: prise en charge psychomotrice d'enfants porteurs de TSA dans le cadre de particularités sensorielles des sens “ primaires ”. Sciences de l'Homme et Société. 2021. dumas-03328440

**HAL Id: dumas-03328440**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03328440>**

Submitted on 30 Aug 2021

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

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

# UNIVERSITÉ de BORDEAUX

Collège Sciences de la Santé

## Institut de Formation en Psychomotricité

**Mémoire** en vue de l'obtention du  
Diplôme d'État de Psychomotricien

### **Particularités sensorielles, trouble du spectre de l'autisme et psychomotricité**

*Prise en charge psychomotrice d'enfants porteurs de TSA dans le cadre  
de particularités sensorielles des sens « primaires »*

**ESCOT Ludivine**

**Née le 05/10/1998 à Bergerac**

**Nom du directeur de Mémoire :  
Jean François KOGANE**

**Juin 2021**

# Remerciement

Je remercie toutes les personnes qui m'ont accordé de leur temps et qui ont ainsi contribué à la réalisation de ce mémoire, et plus particulièrement :

Mme Lapeyre, ma maîtresse de stage, pour avoir su judicieusement me guider, pour son accompagnement constructif, sa confiance, les réponses à toutes mes questions lors de cette enrichissante année de stage.

Mr Kogane pour son accompagnement tout au long de l'année dans l'écriture de ce mémoire, la richesse de son expérience et ses précieux conseils.

Tous les enfants de l'IME, d'avoir accepté ma présence et mon intervention afin de devenir et me sentir psychomotricienne.

Je remercie l'IFP et tous ses intervenants pour son riche enseignement tout au long de ses trois années et son accompagnement lors de cette dernière année.

Je remercie également tous mes camarades de promo pour ces années inoubliables et particulièrement Aurore mon binôme de l'année !

A mes parents et mon frère, de m'avoir supporté durant toutes ces années d'études, de m'avoir soutenue et conseillé du mieux qu'ils puissent.

## **Sommaire**

<b><i>Sommaire</i></b> .....	<b>3</b>
<b><i>Avant Propos</i></b> .....	<b>1</b>
<b><i>I. Introduction</i></b> .....	<b>2</b>
<b><i>II. La sensorialité</i></b> .....	<b>4</b>
A. Qu'est ce que la sensorialité ? .....	4
B. Intégration sensorielle .....	10
C. Développement sensorimoteur .....	14
D. Neurologie .....	21
<b><i>II. Trouble du spectre de l'autisme</i></b> .....	<b>25</b>
A. Généralité .....	25
B. Histoire .....	30
C. Sémiologie .....	36
D. Les troubles sensoriels .....	41
<b><i>III. Prise en charge des particularités sensorielle dans l'autisme</i></b> .....	<b>49</b>
A. Evaluation .....	49
B. Conséquences des particularités sur les domaines psychomoteur .....	55
C. Place de la psychomotricité dans la sensorialité .....	58
D. Prise en charge .....	59
<b><i>IV. Etude de cas</i></b> .....	<b>70</b>
A. Benjamin .....	70
B. Louis .....	76
<b><i>V. Conclusion</i></b> .....	<b>81</b>
<b><i>VI. Annexe</i></b> .....	<b>I</b>
A. Annexe 1 : Sections et facteurs du profil sensoriel de Dunn .....	I
B. Annexe 2 : Résultat du profil sensoriel de Benjamin .....	I
C. Annexe 3 : programme de remédiation sensorielle numéro 1 .....	II
D. Annexe 4 : programme de remédiation sensorielle numéro 2 .....	IV
E. Annexe 5 : questionnaire créer par l'équipe concernant les repas .....	V
<b><i>VII. Bibliographie</i></b> .....	<b>VII</b>
<b><i>VIII. Table des matières</i></b> .....	<b>XII</b>

## Avant Propos

*« Imaginez qu'après avoir perdu votre capacité de communiquer, vous constatiez également la disparition inopinée de votre « rédacteur en chef interne », celui qui se charge d'habitude de mettre de l'ordre dans vos pensées. Il est probable que vous n'avez jamais pris conscience, auparavant, de son existence. En revanche, maintenant qu'il est parti, vous réalisez trop tard que, pendant toutes ces années, c'est lui qui a permis à votre esprit de fonctionner correctement.*

*[...]*

*Et comme pour compliquer un peu plus le problème, un autre « rédacteur en chef interne » dont, jusqu'ici, vous ne soupçonniez pas davantage l'existence, vient lui aussi de prendre congé sans préavis : votre « aiguilleur des sens ». Voilà que déferle soudain, renversant tout sur son passage, un flux sensoriel déclenché par votre environnement, sans le moindre filtrage qualitatif.*

*[...]*

*Votre jean si confortable habituellement vous gratte autant qu'un vêtement de bure bien rêche. Mais ce n'est pas tout : votre système vestibulaire et proprioceptif est lui aussi en panne, si bien que le sol tangue comme un ferry par gros temps ; du coup, vous n'êtes plus du tout certains que vos mains et vos pieds sont toujours en relation avec le reste de votre corps. Vous éprouvez la sensation tactile des plaques osseuses qui composent votre crâne. Vous sentez physiquement chacun de vos muscles faciaux et votre mâchoire. Votre tête est comme prise en étau dans un casque de motard trois tailles trop petit, ce qui explique peut-être (ou pas) pourquoi le climatiseur vous semble aussi assourdissant qu'une perceuse électrique.*

*[...]*

*Mais les poèmes et les films ont une fin, alors que c'est la réalité-là, c'est désormais la vôtre, et elle est permanente. L'autisme dure toute la vie. »*

*Sais-tu pourquoi je saute ?- Naoki HIGASHIDA*

*Introduction- David Mitchell*

*(Higashida & Roche, 2018, p. 11)*

## **I. Introduction**

Le 28 janvier 2021, l'Assemblée nationale a adopté la proposition de loi de 2019 de Nadia Essayan. Cette proposition de loi rendrait obligatoire « une heure silencieuse » dans les supermarchés, à partir de 2022, permettant l'accès aux personnes porteuses de troubles du spectre de l'autisme (TSA) notamment et ayant des hypersensibilités. L'objectif est une meilleure intégration dans la société de ces personnes porteuses de troubles. (Griner, 2021)

Les particularités sensorielles touchent de nombreuses personnes, d'autant plus chez les enfants porteurs de TSA. Selon la Haute Autorité de Santé (HAS) et leur décret de compétences de 1988, les psychomotriciens font partie des professionnels intervenants auprès de ces enfants et sont également indiqués dans les troubles de la sensorialité.

Lors de mon stage en Institut d'Éducation Motrice (IEM) accueillant des enfants polyhandicapés, et ayant un diagnostic secondaire de TSA, j'ai pu observer que certains de ces enfants avaient des caractéristiques aux niveaux sensoriels altérant leur confort. Cela me posa question. Comment les sens peuvent altérer le confort de ces enfants ? Par la suite, j'ai remarqué que chaque personne, même n'ayant aucun trouble, a des particularités sensorielles. Une surexposition ou une sous-exposition à ces particularités peuvent amener de la fatigue, de l'agitation, de l'énervement... cela est d'autant plus visible chez les enfants. En effet, on ne supporte pas certains bruits, ou certaines textures...Ce questionnement est revenu lors des cours sur les TSA. Lors de mon stage en Institut Médico-Éducatif (IME), j'ai pu observer un grand nombre d'enfants porteurs de TSA ayant des particularités sensorielles. Cela semble impacter fortement leurs apprentissages et leur vie quotidienne, ce qui augmentait ma curiosité. C'est à ce moment-là que j'ai décidé de faire mon mémoire sur ces particularités. Mon choix s'est plutôt tourné vers le sens tactile, proprioceptif et vestibulaire, car ce sont les sens dont j'ai pu le plus observé les particularités et donc pu voir le plus de prise en charge. De plus, ces trois sens se trouvent au tout premier palier de la pyramide des apprentissages.

Les particularités sensorielles sont entrées, depuis la publication du DSM-5 en 2013, dans les critères diagnostiques du TSA. Elles impactent un grand nombre de ses enfants. De plus, la sensorialité est présente à tout moment de notre vie, dès in-utéro, dans chacune de nos actions, mais aussi dans la relation à l'autre. Les sens nous donnent des informations sur nous et le monde, l'environnement. Par conséquent, les enfants porteurs de TSA et ayant des particularités sensorielles importantes sont constamment empêchés dans leur découverte de leur corps, de l'environnement qui les entoure, dans leurs apprentissages...

Ces particularités touchent notamment les sens dits « archaïques » selon Bullinger, ou « primaire » selon Ayres qui sont le sens tactile, la proprioception et le sens vestibulaire. Tous trois peuvent entraîner des comportements visibles et connus par tous chez les enfants porteurs de TSA tels que les balancements, les tournoiements, le refus du contact.... Le psychomotricien ayant un rôle à jouer auprès des enfants porteur de TSA et de la sensorialité, notamment de ces trois sens archaïques, semble donc en mesure d'évaluer et de prendre en charge les particularités sensorielles de ces enfants. La compréhension des particularités sensorielles ont un rôle central dans la compréhension des enfants porteurs de TSA et dans leur prise en charge.

Bien qu'elles soient rentrées dans les critères diagnostiques dans le DSM-5, les particularités sensorielles ne sont pas toujours recherchées et prises en compte.

### **Comment le psychomotricien peut-il évaluer, intervenir et prendre en charge les enfants porteurs de TSA ayant des particularités sensorielles au niveau des sens « primaires » ?**

Afin de traiter le sujet, un travail de recherche a été effectué ainsi que l'observation et la participation à des prises en charge auprès d'enfant porteur de TSA et de leurs particularités au cours de mon stage. Cela a permis de mettre en avant des hypothèses concernant mon questionnement :

- Chaque enfant se développe à son rythme au niveau de la motricité, mais également sur le plan de la sensorialité
- Les enfants porteurs de TSA, pour un grand nombre, ont des particularités sensorielles pouvant entraver leur développement de par la présence de l'aspect sensoriel à la base de la pyramide des apprentissages.
- Ces particularités peuvent, en partie, expliquer des comportements pouvant poser « problème » aux yeux de la société.
- Le psychomotricien, de par son décret de compétences et son regard sur l'individu et son environnement, fait partie des professionnels pouvant intervenir sur la problématique sensorielle chez les enfants présentant un TSA.

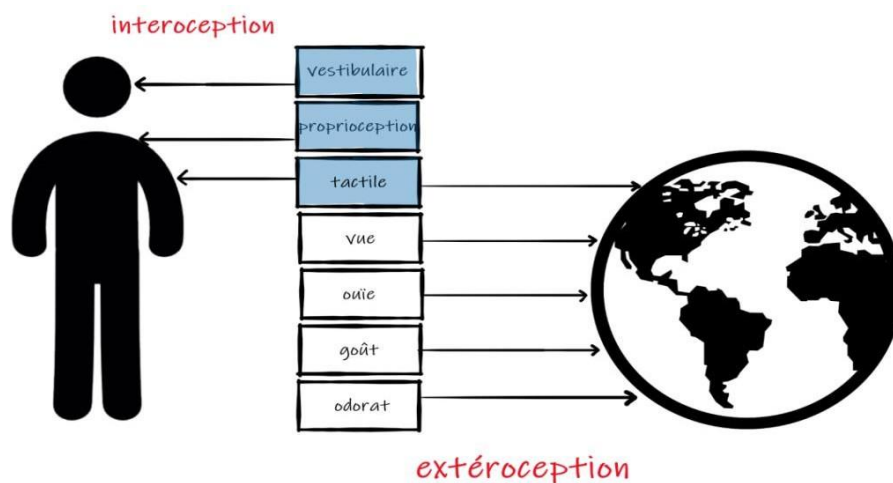
Nous verrons dans un premier temps qu'est-ce que la sensorialité, ainsi que le développement et l'intégration de ces sens « primaire » chez les enfants non porteur de trouble. Nous allons également nous intéresser dans un deuxième temps aux troubles du spectre de l'autisme, ses caractéristiques, son histoire et les particularités sensorielles que l'on peut retrouver. Puis, finalement, nous évoquerons la place de la psychomotricité dans la prise en charge de ces particularités en commençant par les bilans puis les différentes approches d'intervention possible.

## II. La sensorialité

### A. Qu'est ce que la sensorialité ?

La sensation, selon le Lexique pour le psychomotricien, « est un fait psychique élémentaire, résultat de l'action d'un excitant sur un appareil récepteur sensoriel (organes des sens, muscles, viscères) qui, par l'intermédiaire des nerfs, transmet l'excitation à un centre nerveux. » « Elle représente une analyse élémentaire au monde. [...] Elle obéit aux lois générales du système nerveux et à la loi de l'énergie spécifique des nerfs». (Carric & Soufir, 2014) La sensation est la stimulation enregistrée par les organes sensoriels. Cette sensorialité est à la base du développement de tout être vivant. Elle est présente dans toutes les actions, gestes et relations de la vie quotidienne. Elle est essentielle à l'adaptation du sujet à son environnement. Selon Etienne Bonnet Condillac, les fonctions supérieures telles que la réflexion et la compréhension ont pour origine les sensations. (Bogdashina, 2013)

L'être humain est doté de 7 sens : l'ouïe, le goût, l'odorat, la vue, le toucher, la proprioception et le sens vestibulaire. Certains de ces sens sont dits extéroceptifs, tournés vers l'extérieur, ils permettent la relation au monde, l'exploration. Ce sont les sens de la vue, l'ouïe, le goût, l'odorat et le toucher. Les sens proprioceptifs, vestibulaires et tactiles sont dits intéroceptifs, tournés vers l'intérieur permettant de mieux se connaître, l'exploration de son corps propre.



Chaque sens apporte des informations précises, appelées stimuli sensoriels, qui ne peuvent être remplacées par une autre modalité sensorielle (on ne peut ressentir la température qu'à travers le toucher). Ces stimuli passent à travers les organes sensoriels qui transmettent le message jusqu'au cerveau. Le cerveau les traite et y répond de manière adaptée à travers les comportements, les gestes ou encore les émotions. La sensorialité est ce qui permet de faire le lien entre l'intérieur et l'extérieur du corps.



Il existe une sensorialité fœtale. Dès in-utéro, le fœtus ressent déjà ce qu'il se passe dans son environnement et celui de son enceinte (Degenne, 2020). Il est soumis à de nombreux stimuli mais leur intégration et la hiérarchisation par le cerveau ne se développent que petit à petit, suite à la naissance, grâce aux différentes expériences vécues et à la maturation de son système nerveux.

Tous les actes de la vie quotidienne autour du nouveau-né vont le stimuler sensoriellement et lui permettre d'avoir une image de la réalité et de se construire. Donc, une stimulation adéquate, selon les besoins du bébé, est nécessaire afin que celui-ci puisse avoir un développement optimal.

Selon J.P Changeux, ces stimulations permettent de soutenir la croissance des connexions neuronales. Par la suite, on a une intégration de ces connexions ou un élagage synaptique en fonction des expériences vécues par l'enfant. En effet, les connexions non utilisées sont supprimées pour laisser place à d'autres, celles utilisées sont au contraire intégrées. Les expériences sensorielles permettent donc également la stabilisation sélective du système nerveux central. (Changeux et al., 1973; Claire Degenne-Richard et al., 2014; Piaget & Inhelder, 2008). Elles permettent au bébé le développement de son cerveau par la plasticité cérébrale. La plasticité cérébrale est la «propriété possédée par les éléments anatomiques et les tissus de se nourrir, de se développer et de modifier leurs formes selon les circonstances ». (Carric & Soufir, 2014; Florin, 2016)

On peut penser qu'au départ, le développement de la sensorialité est génétique puis par la suite, après la naissance, la continuité de ce développement dépend de l'environnement et l'interaction avec celui-ci des expériences sensorielles effectuées et le cadre relationnel autour de l'enfant.(Claire Degenne-Richard et al., 2014).

C'est également par les sens, qu'une communication peut se mettre en place, sans langage, entre les parents et le bébé. Cette communication chargée d'affects permet les apprentissages et le développement de l'enfant. (Claire Degenne-Richard et al., 2014; Rossant, 1996). C'est ce que l'on nomme les interactions précoces affectives théorisées par Stern.

Le cerveau traite donc ces informations. Le traitement de ces informations sensorielles a été défini par S.Robinson et J.Magill-Evans comme « l'ensemble des fonctions associées aux sensations qui se produisent dans le système nerveux central; le traitement de l'information sensorielle comprend la réception, la modulation, l'intégration et l'organisation des stimuli sensoriels».(Robinson & Magill-Evans, 2009, p. 11)

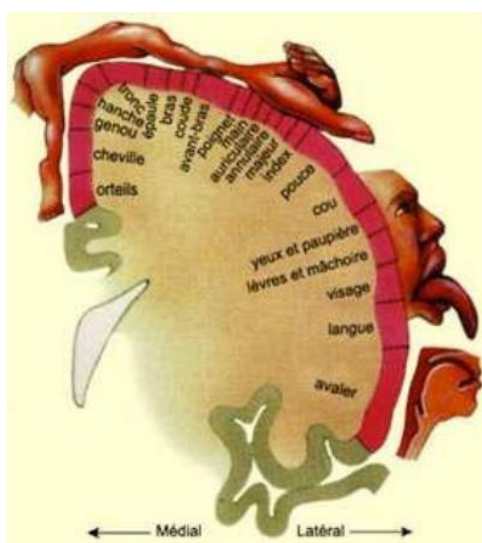
Nous allons parler de 3 sens qui sont le sens tactile, le sens proprioceptif et le sens vestibulaire. Ces 3 sens sont dits « archaïque » ou « primaire », car tous les trois sont matures in-utéro et sont à la base du reste des apprentissages sensori-moteur, cognitif...

## 1. Sens tactile

Le sens tactile est le 1<sup>er</sup> sens mature, dès le deuxième trimestre de grossesse. Toutes les 1<sup>ères</sup> expériences pour le fœtus sont tactiles, notamment par le contact de la paroi utérine sur la peau. (Claire Degenne-Richard et al., 2014) Il est également le dernier sens à disparaître et peut donc être le dernier et seul moyen d'entrer en relation avec l'autre. Ce sens est le premier moyen de communication entre l'adulte et le bébé. Cette communication serait même possible in-utero, dès 4 mois de grossesse, par l'haptonomie, c'est-à-dire par des pressions sur le ventre, cela reste toutefois encore à prouver (Rossant, 1996). C'est donc par le toucher que le lien entre le parent et l'enfant se crée, et que l'enfant peut avoir un développement affectif harmonieux d'où l'importance du peau à peau à la naissance. (Péresseau-Lambert et al., 2018)

Le toucher a un impact très important sur le développement de l'enfant et dans la réception des informations de l'environnement. La découverte du monde environnant et de son corps passe dans un premier temps par le toucher. Le bébé joue avec ses mains, ses pieds, ou tout autre objet qu'il a pu attraper et les portes à sa bouche, première zone d'exploration.

Ce sens a pour support la peau, elle représente l'organe le plus important en termes de superficie, et correspond à l'enveloppe externe du corps humain, plusieurs récepteurs différents le constituent. On peut donc, par le sens tactile, percevoir plusieurs sensations différentes comme la température, les textures, la pression, les douleurs, le toucher... Il y a une très grande variabilité de sensation à laquelle il faut rajouter les différences d'intensité. Ces récepteurs sont répartis de façon inégale dans le corps, mais sont déjà présents en totalité à la naissance. Plus on retrouve de récepteurs dans une zone plus elle est sensible. Cela est accru pour les enfants, les récepteurs étant plus proches. On a par exemple, plus de récepteur dans la pulpe du doigt que dans le dos. On peut voir ces différences de sensibilité dans l'homonculus de Penfield. (Bogdashina, 2013; Claire Degenne-Richard et al., 2014)



*Schéma provenant des cours d'anatomie de 1<sup>ère</sup> année*

Le sens tactile connaît le phénomène d'habituation. Cela signifie que la sensation diminue au cours du temps quand la stimulation est stable. On ne sent par exemple plus notre montre ou nos vêtements que l'on porte sauf s'ils se déplacent.

C'est également le seul sens amenant une réciprocité, quand on touche quelqu'un, on est également touché. Cette réciprocité est à la base de la conscience corporelle et de l'individuation.

## **2. Le sens vestibulaire**

Le sens vestibulaire est lui aussi stimulé in-utéro, dès le 3 mois de grossesse. En effet, le fœtus est constamment porté, à la fois par le liquide amniotique et par les mouvements de la mère. Il est comme en apesanteur. Il subit donc une grande variation au moment de la naissance. Ce sens s'active notamment lors du portage de l'enfant, des bercements et lors des mouvements de tête qu'il peut faire.

On dit que le sens vestibulaire est le centre d'autorégulation émotionnelle. (Degenne, 2020). C'est pour cette raison que les personnes anxieuses notamment, peuvent parler de perte d'équilibre, ou de « vertige » lors de moments de crise. Les noyaux vestibulaires, présents dans le tronc cérébral, sont notamment reliés au système limbique, donc aux émotions. Par conséquent, les sensations vestibulaires que l'on reçoit ont un impact sur le système limbique. (Hygiene & Guyot, s. d.)

Ce sens permet l'équilibration et la perception de la gravité et des forces de la pesanteur. Il permet d'ajuster les mouvements corporels, notamment ceux de la tête et sa position, par rapport au reste du corps, et permet la sensation de direction de notre corps et de vitesse des mouvements et de l'environnement. Il permet également de nous orienter dans l'espace en déterminant le haut du bas. C'est également par ce sens que la scène visuelle est stabilisée pendant les différents mouvements.

L'organe sensoriel se trouve au niveau de l'oreille interne, le vestibule. La stimulation du vestibule permet aux yeux de se fixer sur un point et permet la contraction des muscles de la colonne. Cela permet d'avoir un tonus postural optimal pour éviter les chutes et de permettre la verticalisation de l'Homme, contre les forces de la gravité. Ce sens est donc fortement lié au sens visuel et proprioceptif. Les bébés, selon Jouen et Molina ont donc une activité « vestibulo-posturale » pour ajuster sa motricité à l'environnement et notamment la pesanteur. (Claire Degenne-Richard et al., 2014; Gorgy, 2014). On peut ressentir l'effet du système vestibulaire les yeux fermés, on recherche notre équilibre. Mais cette coordination n'est pas instantanée, il faut plusieurs mois au bébé avant de coordonner ces trois modalités sensorielles. (Bogdashina, 2013) .

### 3. Sens proprioceptif

Le sens proprioceptif, également appelé sens kinesthésique, permet de sentir la position de son corps dans l'espace, la position des différentes parties du corps les unes par rapport aux autres. Il a donc un impact sur le contrôle postural, les mouvements, les variations de vitesses des membres et les ajustements posturaux. Il reçoit les informations, selon le niveau de contraction des muscles, des articulations et des tendons. Par conséquent, le corps en mouvement nourrit le système sensoriel et la représentation du corps. Il donne également un point de référence stable par rapport à la gravité. Ce sens est également nourri par les accélérations perçues par le système vestibulaire et par le système tactile.

Ce sens permet d'avoir une adaptation de notre corps en fonction de l'environnement sans que nous n'ayons besoin de faire des efforts intellectuels. Par exemple, il nous permet de savoir la force à mettre en place pour attraper un objet selon notre représentation du poids de celui-ci. (Bogdashina, 2013; Claire Degenne-Richard et al., 2014). La proprioception est donc indispensable dans la vie quotidienne, elle a un rôle fondamental sur l'expression de la motricité et toutes nos actions. En effet, si on n'a pas conscience de la place de nos membres dans l'espace, et si notre posture n'est pas stable, on ne peut faire des mouvements fluides et contrôlés.

La proprioception peut se percevoir à travers la position du corps, la posture et le tonus. Il existe plusieurs formes de tonus :

- Le tonus de fond est une contraction musculaire minimale dans laquelle se maintiennent nos muscles à l'état de repos et qui ne disparaît qu'à la section du nerf moteur. Le tonus peut varier selon nos états de vigilance, cela est d'autant plus visible chez le jeune enfant.
- Le tonus de position est l'activité contractile qui va permettre de maintenir la posture sous l'effet de la gravité.
- Le tonus d'action est la contraction musculaire permettant de réaliser les mouvements.

Ce sens est également mature avant la naissance. Cette maturité précoce entraîne une grande variation de la proprioception au moment de la naissance. En effet, à la fin de la grossesse, le bébé, prends toute la place dans l'utérus, il est compressé et contenu de chaque côté. De plus, le tonus, dans les derniers mois de grossesse, augmente au niveau des membres. A la naissance, la compression de l'utérus sur le bébé disparaît. Le bébé peut donc avoir la sensation d'une perte d'enveloppe. A ce moment-là, le tonus du tronc est hypotonique tandis que les membres sont hypertoniques.

Par la suite, il se développe en suivant certaines lois de développement. Ces lois dépendent du processus de myélinisation des voies nerveuses. On retrouve notamment les lois de successions telles que la loi céphalo-caudale. Cette loi montre que le développement du tonus se fait de la tête jusqu'en bas de la colonne vertébrale.

Durant le développement, le tonus de la colonne augmente tandis que celui des membres diminue. Cela se fait dans les neuf premiers mois de la vie et permet à l'enfant de pouvoir tenir assis, puis debout par la suite. (Vuilleumier et al., 2020)

A la naissance, bien avant le langage, c'est par le tonus également que la communication se fait, comme la théoriser, De Ajuriaguerra ou Wallon, par le dialogue tonico émotionnel. Les émotions du bébé, se retranscrivent dans son tonus et peuvent être partagées avec l'adulte qui le porte. Inversement, le bébé peut ressentir les émotions qui traversent l'adulte en fonction de son tonus et de la manière dont celui-ci le porte. Donc, par l'observation du tonus nous pouvons savoir l'état émotionnel de la personne en face de nous. (Bachollet & Marcelli, 2010)

Chaque mouvement, changement de position, ou portage du le bébé pendant les soins... activent son sens proprioceptif. Le bébé va donc pouvoir les traiter, les intégrer et s'en servir pour la maturation de nombreuses composantes psychomotrices comme le schéma corporel. De plus, toutes les expérimentations motrices que va faire le bébé seul, sur les différents supports qui lui sont disponibles lui permettent de prendre conscience de son corps et d'enrichir son système proprioceptif.

Bien que ces trois sens soient ici décrits séparément, les différentes modalités sensorielles sont interdépendantes et travaillent constamment ensemble. Toutes les informations vont se rejoindre au niveau du cerveau.

## **B. Intégration sensorielle**

L'intégration sensorielle est une théorie, mais également un cadre de référence développé par Jean Ayres dans les années 60-70 aux Etats-Unis. Pour Ayres « les sensations peuvent être considérées comme la nourriture du cerveau » (Bellusso et al., s. d.). Cette théorie est basée sur une approche neurologique. Cela a permis le développement de tests, de donner des profils de déficits possibles et par la suite de développer une thérapie. (Roley et al., 2007). Elle a pour but d'expliquer la relation entre le traitement sensoriel et les comportements adaptés dans l'environnement. Elle permet également de prédire comment évolueront les comportements suite à une intervention. (Roley et al., 2007). Pour Ayres, les sens tactiles, proprioceptives et vestibulaires sont « primaires » et sont à la fondation des autres sens. (Bogdashina, 2013; Roley et al., 2007).

Le traitement sensoriel est la gestion de la stimulation par le système nerveux, donc la réception et la modulation. (Hatlestad, s. d.) Tandis que l'intégration sensorielle est un processus neurologique organisant, traitant et interprétant les différentes stimulations sensorielles internes ou externes ressenties par l'individu. C'est le fait que chaque information reçue par nos sens est traitée et hiérarchisée par le cerveau qui y répond par des comportements, des émotions (Bogdashina, 2013)... Pour Jean Ayres, c'est « l'organisation de l'information sensorielle en vue de son utilisation ». (Pollock, 2009, p. 6) Cela permet d'avoir une perception cohérente, avec les stimulations actuelles et celles déjà ressenties auparavant, de répondre à ces informations et d'utiliser son corps de manière harmonieuse et le plus fonctionnel possible (Charbonneau, 2018). La perception est un phénomène qui arrive suite à la sensation, c'est une première interprétation de celle-ci. A l'aide de l'intensité et de la durée, les sensations de différentes modalités sensorielles sont assemblées par le cerveau. C'est l'intégration multi sensorielle. Par la suite, elles deviennent une représentation, c'est-à-dire une identification et une compréhension de l'objet ou de la situation. (Claire Degenne-Richard et al., 2014; Ray-Kaeser & Dufour, 2013).

Cette intégration se développe progressivement, par les différentes expériences sensorielles, de la naissance jusqu'aux 7 ans de l'enfant environ. Durant cette période, il va apprendre à reconnaître, filtrer et prioriser certains stimuli de par les différentes activités auxquelles il va participer.

Nous captions continuellement des stimuli sensoriels, par tous nos organes sensoriels, qui sont hiérarchisés et priorisés par le cerveau, c'est la modulation sensorielle. La modulation sensorielle est l'équilibre neurologique entre les forces inhibitrices et les forces excitatrices, permettant au cerveau de réguler les différents messages sensoriels. Elle priorise également les stimuli pertinents et ceux non pertinents afin d'éviter la surcharge d'information. Par la modulation, des seuils neurologiques apparaissent.

Le seuil doit être franchi pour obtenir une réponse de la part du cerveau. Ils permettent d'illustrer la quantité de stimulation nécessaire au système sensoriel et de maintenir un état de vigilance où les stimuli sont traités de façon continue. Cela se développe au cours de la vie. L'état de vigilance évolue au cours de la journée ou en fonction du nombre de stimuli dans l'environnement. Les personnes non porteuses de TSA possèdent plusieurs outils afin de rester continuellement dans la zone d'éveil optimal (café, sport, lire, méditation...). Mais les personnes porteuses de TSA peuvent avoir d'autres outils, en fonction de leur conscience corporelle et du niveau d'intégration qui sont considérés comme anormales (stéréotypies, balancement...).(Bogdashina, 2013; Claire Degenne-Richard et al., 2014)

Dans sa théorie, Ayres explique qu'il est nécessaire de donner une signification de ceux qui nous arrivent de nos sens, de planifier et d'organiser nos comportements avant d'entrer dans les apprentissages scolaires. (Dunn, 2010) Par conséquent, elle émet l'hypothèse que certains enfants ont des difficultés dans l'intégration sensorielle visible par des difficultés dans leurs comportements et leurs apprentissages. (Pollock, 2009). Par exemple, un enfant ne pouvant rester assis, on peut avoir comme hypothèse que le fait d'être debout et en mouvement permet de stimuler son sens vestibulaire et proprioceptif qui fait défaut. Mais cette stimulation nécessaire pour l'enfant l'empêche d'avoir une attention adéquate sur les activités présentées à table. Cela fonctionne pour toutes activités motrices ou cognitives qui sont influencées par les différentes sensations comme nous allons le voir au paragraphe suivant.

Elle propose différentes interventions et traitement possible dans le déficit d'intégration sensorielle pouvant affecter les apprentissages, basés essentiellement sur le sens tactile, vestibulaire et proprioceptif notamment par les matériels présents. L'intégration de ces trois sens permettra également indirectement une intégration dans les sens visuels et auditifs (Roley et al., 2007). Ces prises en charge s'effectuent à travers la médiation du jeu, il faut que ce soit ludique dans un espace contenant et sécurisant et que l'enfant soit actif. Cette intervention permettrait une maturation cérébrale permettant de réduire les difficultés. Actuellement, l'intégration sensorielle est une marque déposée proposant du matériel fidèle à la théorie d'Ayres.

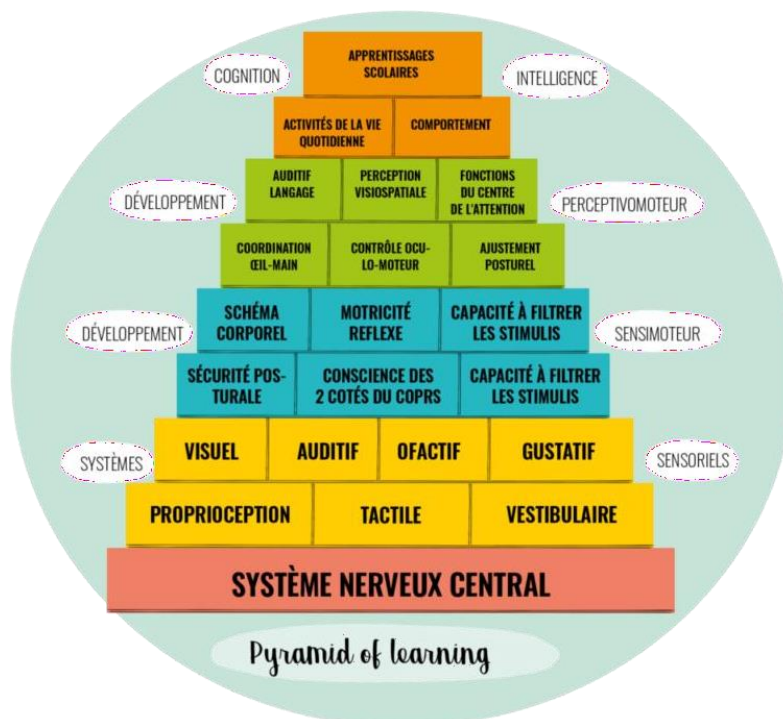
## 1. Pyramide des apprentissages

L'intégration sensorielle est à la base de la pyramide des apprentissages de William et Schellenberger. L'intégration des fonctions sensorielles notamment proprioceptives, vestibulaires et tactiles, à la base de la pyramide, permet le développement sensori-moteur lui-même entraînant le développement de capacités émotionnelles, intellectuelles et sociales.

Le développement cognitif se fait également grâce au développement, aux expériences de ces trois sens se trouvant à la base de la pyramide. Pour Jean Ayres, le sens vestibulaire a un rôle essentiel dans la régulation des autres sens.

Par conséquent, si l'intégration sensorielle ou le développement des sens notamment du sens tactile, proprioceptif et vestibulaire ne se fait pas correctement où est fragile, l'entièreté de la pyramide est fragilisée. Cela peut impacter de nombreux apprentissages, l'autonomie de l'enfant dans son quotidien, le comportement, la relation et les interactions..., ainsi que de nombreux domaines psychomoteurs et compétences complexes (Charbonneau, 2018). Une base solide est nécessaire pour être en réussite dans les autres domaines. Il peut donc être intéressant de regarder comment est la base de la pyramide chez un enfant, observer l'intégration des sens « primaire » et de la renforcer avant de vouloir travailler sur les domaines du haut de celle-ci.

Les difficultés sensorielles peuvent intervenir à différents niveaux (réception, traitement...) pour expliquer les fragilités dans les domaines supérieurs de la pyramide.



*Image provenant du blog Hoptoy's*



## 2. Troubles

Selon la théorie d'Ayres, des difficultés d'apprentissage, dans le quotidien et ses routines ainsi que des comportements moteurs non précis ou étranges peuvent être les conséquences de troubles de l'intégration sensorielle. (Ray-Kaeser & Dufour, 2013). Ces troubles peuvent être présents seuls ou dans le diagnostic d'autre trouble tel que les TSA. D'ailleurs, pour Ayres, les enfants porteurs de TSA ont un dysfonctionnement du traitement des informations sensorielles car ils ne peuvent donner des significations à leurs sensations et les organiser.

Différents types de troubles peuvent être observés dans l'intégration sensorielle. On peut retrouver des troubles de la discrimination sensorielle ; des troubles moteurs à bases sensorielles telles que la dyspraxie et les troubles posturaux ; des troubles de la modulation sensorielle et les troubles de l'intégration multi-sensorielle. (Cabon & Egreteau, 2020)

Si les données sensorielles reçues par l'enfant sont déformées ou erronées dues à une mauvaise interprétation ou réceptions, les informations intégrées ne seront pas justes et le développement futur se fondera sur cela. Selon certains auteurs, l'intégration sensorielle, notamment ses troubles permettraient d'expliquer les comportements symptomatologiques chez les enfants TSA. (D'Ignazio, 2016)

## **C. Développement sensorimoteur**

Le développement, selon Lyonel Rossant est « l'ensemble des processus qui permettent au nourrisson de devenir adulte après être passé par de nombreuses étapes », c'est un processus spontané. (Rossant, 1996, p. 3) Le développement commence dès la conception et intervient tout au long de la vie, c'est la notion de live span.

Le développement psychomoteur concerne toutes les dimensions de l'individu, ainsi il concerne à la fois le développement moteur, postural, affectif, cognitif, social et sensoriel. Toutes ces dimensions interagissent les unes avec les autres pour que le développement soit le plus harmonieux possible. Par conséquent, des troubles dans une de ces sphères peuvent créer des troubles dans d'autres. Dans cette partie, nous nous concentrons sur le développement sensoriel.

Le bébé naît sans perception du monde qui l'entoure, mais ressent de nombreuses sensations. C'est par elles qu'il va ressentir son corps, l'environnement... dans ses expériences. Elles permettent aussi, par l'interaction avec l'adulte, de se créer une représentation et une connaissance du monde. Donc le développement du tout petit passe par l'action et l'interaction du bébé avec les objets et l'environnement qui l'entoure. (A. M. Latour, s. d.) L'individu est actif dans son développement. Par ce développement, le bébé va découvrir son corps comme étant unifié et différencié de l'autre et non comme différents membres non reliés entre eux. Le développement est donc lié à la fois aux expériences du bébé, à son environnement, mais également grâce à la maturation neurologique touchant l'aspect moteur et sensoriel. (Rossant, 1996)

Le développement sensori-moteur arrive dans les 1<sup>ères</sup> années de la vie, avant le langage, donc avant la symbolisation. Il correspond à l'intrication des sensations lors du mouvement du bébé et de son exploration. C'est une étape importante pour le développement futur de l'enfant. De nombreux auteurs l'ont théorisé tel que Piaget ou Bullinger.

### **1. Piaget**

Pour Piaget, considéré comme un des pères de la psychomotricité, « la pensée de l'enfant n'est pas la pensée de l'adulte à un stade moins avancé, mais une pensée dont la nature même est différente ». (Houdé, 2011). Le développement de l'intelligence se fait par l'action de l'enfant sur l'environnement, les objets, ses explorations.... Selon Lyonel Rossant, l'intelligence est « l'ensemble des fonctions mentales ayant pour objet la connaissance conceptuelle et rationnelle. C'est aussi l'aptitude de l'être vivant à s'adapter à des situations nouvelles, à découvrir des solutions aux difficultés qui se présentent. » (Rossant, 1996, p. 49)

Donc, l'enfant est actif dans son développement. Celui-ci fait par stade évoluant selon la compréhension qu'à l'enfant de l'environnement. Le premier signe d'intelligence serait, selon Piaget, la permanence de l'objet. C'est la compréhension qu'un objet ou une personne qui n'est plus dans le champ visuel du bébé n'a pas disparu.

Le développement suit un schéma afin de donner un sens à l'enfant de ce qu'il perçoit : Sensation→ Perception→ Représentation. (Piaget & Inhelder, 2008).

Pour Piaget, on retrouve trois stades : le stade sensori-moteur ; le stade des opérations concrètes et le stade des opérations formelles. Nous évoquerons ici le premier stade.

Le premier stade est le stade sensori-moteur se déroulant de la naissance à 2 ans environ, c'est le stade d'avant le langage. Durant ce stade, le nourrisson se sert de ses sens et de sa motricité pour découvrir son environnement, lui-même et se développer. Il exécute des activités sensorielles pour découvrir son corps, avoir une conscience de soi, de son individualité, et de l'autre. Ce stade permettrait également le développement de la symbolisation, de la pensée et de la cognition.

Il permet également d'instrumentaliser son corps, connaître ses possibilités et ses limites et par la suite s'en servir dans la création des schèmes et des praxies. Les schèmes sont, selon le Lexique du psychomotricien, une « structure mentale active, se déformant et se reformant pour assimiler le milieu ou s'y accommoder », ce sont des actions de base. (Carric & Soufir, 2014) En effet, la motricité à la naissance est réflexe. On retrouve durant cette période les réflexes archaïques. Ils permettent par répétition d'acquérir une motricité plus volontaire et déjà d'apprendre des règles de base sur la physique de plus en plus complexe tel que la permanence de l'objet. (Piaget & Inhelder, 2008). Cette forme d'intelligence est donc très dépendante du moment. L'enfant ne se détache pas de l'action.

Progressivement, en suivant la maturation neurologique et les coordinations des différentes informations sensorielles, la motricité devient volontaire, le corps s'instrumentalise. (Houdé, 2011; A.-M. Latour, 2008; Piaget & Inhelder, 2008).

Ce stade sensori-moteur est divisé en 6 sous-stades, selon les schèmes moteurs, par lequel l'enfant passe obligatoirement (Piaget & Inhelder, 2008). A chaque sous-stade correspond un progrès, à un autre type de réponse aux stimulations extérieures :

- Sous stade 1 : exercice réflexe de la naissance à 1 mois environ.
- Sous stade 2 : réaction circulaire primaire vers le corps propre de 1 mois à 4 mois ½
- Sous stade 3 : réaction circulaire secondaire vers les objets de 4 mois ½ à 8 mois
- Sous stade 4 : coordination schèmes secondaires de 9 mois à 12 mois
- Sous stade 5 : réaction circulaire tertiaire de 12 à 18 mois
- Sous stade 6 : combinaison mentale de 18 à 24 mois.

Pour Piaget, durant ce stade, deux mécanismes permettent l'exercice, la modification et l'intégration de ces expériences. Ce sont les mécanismes d'assimilation et d'accommodation. L'assimilation est le « processus par lequel un objet du milieu est « directement appréhendé » par la structure de l'organisme ». (Laval, 2019; Piaget & Inhelder, 2008) On intègre l'objet à un schème moteur déjà présent, modifié si besoin et renforcé. Elle peut être de trois formes, suivant un ordre défini :

- Fonctionnelle : les différents réflexes archaïques sont renforcés par leur propre répétition, ce qui permet à l'enfant de les rendre plus volontaire, des schèmes moteurs
- Généralisatrice : le schème moteur découvert précédemment avec un type d'objet peut se généraliser à d'autres
- Recognitive : permet de discriminer les différents objets à l'aide des schèmes acquis.

L'accommodation est le « processus par lequel la structure de l'organisme se modifie pour s'ajuster au milieu »(Laval, 2019), donc le jeune enfant modifie le schème moteur afin de faire face à la situation et d'y intégrer l'objet présenté à lui. (Piaget & Inhelder, 2008). Au début de la vie, le processus de l'assimilation et de l'accommodation sont indissociables.

De plus, le développement cognitif se fait, selon lui, par les réactions circulaires, qui sont « des répétitions d'actions en vue d'obtenir la reproduction d'une stimulation sensorielle déclenchée antérieurement par cette action. » (Piaget & Inhelder, 2008). Ils répètent donc des mouvements pour retrouver un résultat déjà éprouvé par hasard. Ces réactions évoluent en même temps que l'enfant, elles sont tout d'abord primaires, puis secondaires et enfin tertiaires. Le passage d'un sous-stade à un autre se fait quand les différents schèmes se précisent.

Dans le sous-stade 1, la motricité est réflexe, notamment par la présence des réflexes archaïques. Les schèmes se développent par leur répétition en s'adaptant aux différentes situations rencontrées. Le bébé est déjà capable des trois formes d'assimilations, donc certains objets ont déjà une signification et une représentation. Le bébé se base sur les impressions sensorielles et réagit à celles-ci. Les réflexes, par ailleurs, se répètent selon les sens ressentis. Les différentes explorations de l'enfant se font par la zone buccale. (Piaget & Inhelder, 2008)

Durant le sous-stade 2, les réactions circulaires primaires se mettent en place. L'enfant répète les actions, les schèmes afin d'obtenir le même résultat découvert par hasard. Une certaine prévision des actions se mettent donc en place. Cette répétition crée les premières habitudes. Les schèmes et les résultats recherchés sont tournés uniquement vers le corps propre de l'enfant, afin de se procurer du plaisir. Il peut par exemple rechercher son pouce pour le téter. Pour Piaget, ce n'est pas encore de l'intelligence car il n'y a aucune intentionnalité dans ses habitudes.

Celles-ci sont acquises. L'intentionnalité est la recherche dans le répertoire des différents schèmes disponibles le plus adéquate dans une certaine situation afin d'obtenir un but déjà fixé. (Piaget & Inhelder, 2008)

Dans le sous-stade 3, les réactions circulaires deviennent secondaires, c'est-à-dire tournées vers un objet. Le bébé va donc répéter des schèmes sur un objet pour, là aussi, obtenir un résultat déjà éprouvé auparavant. Il va donc frapper, secouer les objets tels qu'un hochet pour l'entendre faire du bruit. Une coordination de schèmes de différentes modalités sensorielles (visuelles et motrices notamment) permet la compréhension des conséquences de son action à l'extérieur de son corps. L'action qu'il va effectuer va entraîner un résultat en dehors de son corps. Mais bien qu'une distinction entre le moyen utilisé et le résultat final commence à se mettre en place, ce n'est pas encore de l'intentionnalité, donc de l'intelligence car il n'y a pas de résolution de problèmes. (Piaget & Inhelder, 2008)

Le sous-stade 4 est le sous-stade de la naissance de l'intelligence selon Piaget. L'intentionnalité apparaît dans les comportements du bébé. Il va avoir une conscience de son action, des résultats et pourra, face à une nouvelle situation, trouver les bons schèmes pour résoudre le problème. Il va même coordonner volontairement certains schèmes de son répertoire pour accéder au but. Les relations entre objets vont apparaître aux yeux du bébé. A partir de ce stade, l'enfant sera dans la prévision de ce qui va se passer par son action ou celle d'autrui. (Piaget & Inhelder, 2008)

Le sous-stade 5 est un prolongement du stade 4. On va avoir un affinement des actions intentionnelles qui sont de plus en plus présentes ; un plus grand détachement de l'action permettant une meilleure anticipation et une recherche de nouveaux schèmes, de coordination de schèmes pour agir sur de nouvelles situations. On arrive dans la réaction circulaire tertiaire où la répétition n'est plus à l'identique mais avec quelques différences (comme la force, la vitesse, la hauteur...) afin d'observer les variations sur le résultat. Il modifie également la position de l'objet lui permettant de nouvelles explorations (la flottaison des objets, l'équilibre...). Il tâtonne pour obtenir le résultat espéré. Donc, on peut voir que dans ce sous-stade, l'accommodation se fait avant l'assimilation, ce qui n'était pas le cas dans les stades précédents. C'est le stade de l'intelligence, mais il n'y a pas encore de représentation de celle-ci. (Piaget & Inhelder, 2008)

Lors du dernier sous stade, on est dans une transition pour accéder au stade suivant des opérations concrètes. On retrouve un début de la fonction mentale et de la fonction symbolique. Le bébé cherche à se représenter les conséquences de son action face à un nouveau problème au lieu d'essayer par tâtonnement. On a une première combinaison mentale de schèmes. (Piaget & Inhelder, 2008). Pendant et suite à ce stade, le langage apparaît. Celui-ci permet de penser, d'imaginer les actions et leurs conséquences sans les réaliser (Rossant, 1996).

La coordination des différents schèmes notamment visuels et tactiles permet la permanence de l'objet. Il y a une unification de l'espace, considéré comme cloisonné avant, par l'unification, dans le même temps, des différentes modalités sensorielles. (Piaget & Inhelder, 2008)

On considère donc en psychomotricité que l'ensemble des expériences sensorielles et motrices de l'enfant va permettre un développement corporel et psychique le plus optimal possible. Ces expériences sensorielles, organisatrices de la psyché, sont des expériences contenant pour l'enfant. Cette contenance provient d'abord de l'environnement et des figures d'attachement qui régule les expériences, puis par la pensée. (A.-M. Latour, 2008)

Les différentes expériences que mène le bébé, sont des supports de la représentation, mais elles ne peuvent se développer seulement si le bébé peut intégrer les expériences sensorielles. Pour les intégrer correctement, le bébé a besoin d'une figure d'attachement. En effet, durant la première année, le bébé subit les stimuli. Celle-ci mettent en jeu l'ajustement tonique et le bébé réagit en tout ou rien : hypertonique quand il ressent du besoin, hypotonique quand il est satisfait. La figure d'attachement permettra, selon la théorie de Bion, psychanalyste, de « détoxifier » les informations que le bébé reçoit et de lui renvoyer pour pouvoir les intégrer, et répondre à ses besoins. En effet, le bébé n'a pas le psychique pour intégrer toutes les informations qu'il reçoit de l'environnement. Il envoie donc ces informations brutes à sa figure d'attachement sous forme d'élément  $\beta$ . La figure d'attachement peut métaboliser pour le bébé ces informations et lui renvoie, sous forme l'élément  $\alpha$ , par le même ou un canal sensoriel différent, qu'il pourra intégrer. On donne des significations sur les expériences du bébé.

Cependant, bien que la théorie de Piaget reste très utilisée pour la compréhension du développement cognitif de l'enfant, certaines limites ont été démontrées. En effet, le bébé, dès le stade 1, aurait beaucoup plus de capacités que ce que Piaget évoque, tel que l'imitation ou une anticipation de l'action selon Bower. De plus, un « appariement intermodal » existerait également, selon Meltzoff et Borton. Le bébé peut se représenter un objet ressenti dans une modalité sensorielle et le reconnaître dans une autre modalité. Il y a donc un transfert entre les différentes sensations éprouvées et leur représentation. Les coordinations sensorielles sont donc présentes bien plus tôt que ce que Piaget a annoncé. Donc le développement de l'enfant ne serait pas linéaire, mais beaucoup plus complexe avec des retours, des creux... De plus, il a été critiqué à Piaget de parler beaucoup de l'aspect moteur mais pas vraiment de l'aspect sensoriel et de n'avoir basé son observation sur très peu d'enfants, seulement les siens. (Piaget & Inhelder, 2008)

## 2. Bullinger

Bullinger, lui aussi, a théorisé le développement sensori-moteur. Il a repris le travail de Piaget et a essayé de rajouter toutes les données permettant à un enfant de se développer (moteur, sensoriel, cognitif). Par conséquent, son approche est très complexe. Ici, je ne parlerais que de la partie sensorielle de son approche.

Bullinger a une approche développementale du développement, c'est-à-dire que ce n'est pas une succession de stade comme Piaget. Il parle de processus. L'enfant va donc avancer plus ou moins rapidement dans tous les domaines. Il pourra revenir sur certains et leurs fondations quand il sera plus grand et aura de nouvelles capacités. Il a également une approche instrumentale permettant de comprendre comment l'enfant se sert de ses systèmes sensori-moteurs comme outils. L'activité motrice et les flux sensoriels ne peuvent être différenciés chez le tout petit. Les flux sensoriels permettent d'organiser la motricité et sont une condition pour l'utilisation du corps.(Bullinger, 2015)

Par flux sensoriel, il évoque l'ensemble des stimulations que le système sensoriel traite. Par la répétition des flux sensoriels et des activités motrices, l'enfant va pouvoir se représenter des invariants, des régularités qui permettent de s'ajuster à sa situation. L'enfant va découvrir petit à petit différents espaces de son corps et de son environnement par cela. L'espace utérin et l'espace de pesanteur, les premiers espaces, sont le moment où la sensorialité est principale, notamment proprioceptive, vestibulaire et tactile. On a également un changement important, entre ces modalités sensorielles, entre l'espace utérin et l'espace de pesanteur (à la naissance). Avec l'intégration de ces espaces, l'enfant aura vu se développer également son axe corporel. (Bullinger, 2015)

Ces différents flux sensoriels permettent au fur et à mesure de leur intégration une représentation de soi qui permet par la suite le développement de tous les domaines psychomoteurs. Donc, le bébé, par ses activités, se construit la représentation de lui-même. (Kloekner et al., 2009)

Bullinger parle également d'inter-modalité chez le tout petit, qui est la capacité d'associer différentes sensations à son environnement, aux objets. Le petit va donc pouvoir, petit à petit, intégrer à travers ses sens le monde autour de lui et les objets. Au départ, le bébé traite chaque modalité sensorielle individuellement, et de manière binaire, en commençant par les sens dits « archaïques » donc concernant le tactile, la proprioception et le vestibulaire. Pour une stimulation tactile par exemple, le bébé le perçoit en tant qu'agréable/désagréable ; chaud/froids.... (A. M. Latour, s. d.). La perception est donc plutôt qualitative et aucune nuance ou combinaison n'est possible. Puis l'association des différentes modalités permettent de construire un monde et une conscience de lui de plus en plus précis et riche.

Cette association permet l'instrumentalisation du corps, il devient un outil pouvant agir sur l'environnement. Par la suite cette instrumentalisation permet la construction cognitive par la complexification des représentations.

Il parle également de « plateforme sensori-tonique » permettant l'intégration des différentes modalités sensorielles permettant l'action et l'organisation du corps. Elle aurait également sur l'image du corps, afin que celle-ci soit stable. (A. M. Latour, s. d.)

Lors du développement de l'enfant, on retrouve une habituation et une sensibilisation des différents stimuli qui se mettent en place afin d'adopter par la suite des comportements adaptatifs. L'habituation est un phénomène où le cerveau reconnaît les stimulations déjà rencontrées. Ces stimulations ne demandent plus d'attention de la part du cerveau. Sans cela, on sera détourné de notre tâche à chaque nouvelle stimulation telle que les vêtements qui bougent sur notre peau. La sensibilisation permet d'amplifier les stimuli les plus importants, demandant qu'on les traite immédiatement et entraîne une attention beaucoup plus grande. On retrouve ce mécanisme notamment dans les stimulations pouvant prévenir d'un danger. (Dunn, 2010)



## **D. Neurologie**

Le traitement des informations sensorielles commence des organes sensoriels et va jusqu'à différentes parties du cerveau. La sensorialité est dépendante de la connexion des capteurs sensoriels avec le cerveau et le traitement de l'information sensorielle au niveau du cerveau.

Les organes sensoriels transforment les données de l'environnement, les données brutes, en message nerveux électrique pouvant être transportés par les nerfs. Ces nerfs vont en direction du cerveau. Les messages seront traités par différentes aires cérébrales en fonction de l'origine de la stimulation. Le cerveau traite, intègre et assemble les messages des différentes modulations sensorielles afin d'avoir une image de la scène uniforme. Puis le cerveau va répondre rapidement à la stimulation reçue et un comportement moteur sera enclenché.

Les informations de chaque modalité sensorielle passent par le thalamus et dans l'hémisphère opposé du cortex. Quand la sensation arrive dans les aires associatives cérébrales, elle devient perception.

### **1. Le système tactile et proprioceptif**

Ces deux modalités sensorielles ont un système neurologique commun sur certains points.

La sensorialité du système tactile s'appelle la somesthésie. Elle est de trois types : le toucher ; les différences de température et la nociception. L'organe sensoriel du système tactile est la peau. Cet organe possède différents capteurs permettant la discrimination de différents types de stimuli tactiles, se trouvant à différents niveaux de celle-ci (Vuilleumier et al., 2020) :

- Les corpuscules de Panici permettent de ressentir la pression et la vibration des objets saisis facilitant la manipulation fine.
- Les corpuscules de Merkel, récepteur superficiel informe sur le côté dynamique ou statique du toucher, il permet également de ressentir les différents reliefs et permet donc la perception et la forme des objets, il permet aussi la détection des touchers légers et des contacts de l'air.
- Les corpuscules de Meissner, récepteur profond, permettent le ressenti de la vibration de basse fréquence, nécessaire pour l'ajustement de la préhension.
- Les nocicepteurs sont les capteurs de la douleur, ils captent donc les extrêmes des autres capteurs et peuvent donc être superficiels (thermiques ou mécaniques) ou profonds (viscère).

On peut classer les récepteurs selon le type de messages qu'ils reçoivent : mécanorécepteurs pour la pression, thermorécepteur pour la température et nocicepteur pour la douleur.

L'information est ensuite transmise via des fibres myélinisées de différents diamètres selon le type de messages. Pour la douleur, par exemple, les fibres sont de plus petits calibre et transmettent donc l'information plus lentement que les fibres de plus gros calibre.

Les organes du système proprioceptif se trouvent au niveau des muscles, des articulations et des tendons. Ici aussi, selon la localisation et le récepteur stimulé, les informations ne seront pas les mêmes.

Au niveau des muscles, on retrouve entre les fibres musculaires des fuseaux neuromusculaires composés d'organites, fibres intra-fusales, et de tissus conjonctifs. Ces fibres détectent l'étirement du fuseau neuromusculaire et transmettent cet étirement, par le motoneurone  $\alpha$ , à la moelle épinière. Les fibres présentes au niveau des récepteurs peuvent être de trois types :

- Lente/tonique : ce sont des fibres résistantes à la fatigue, la contraction est plutôt lente et n'entraîne que peu de force. On les retrouve notamment dans les contractions de maintien de la posture, dans le tonus de fond. Elles ont, par conséquent, un rôle très important dans la perception du corps dans l'espace et la direction des mouvements.
- Rapide/ phasique : elles sont au contraire fatigables, peu durantes, mais entraînent beaucoup de force et de puissance. La contraction est rapide dans le but d'un effort bref et intense. Elle a moins d'importance dans le système sensoriel, mais donne tout de même des informations concernant la vitesse et la direction du mouvement rapide.
- Intermédiaire : il existe également des fibres étant un mixe des deux précédentes. Elles sont à la fois rapides, bien qu'engendrant moins de force que les phasiques mais résistent à la fatigue.

Au niveau des tendons, on retrouve l'organe tendineux de Golgi donnant des informations sur la tension des tendons, l'allongement musculaire, notamment passif et donc sur la posture, la position des membres, les mouvements et la force.

Au niveau des articulations, il existe de nombreux récepteurs articulaires donnant des informations sur les positions et le mouvement, notamment les corpuscules de Ruffini donnant la vitesse et la direction des mouvements. Ce sont ces récepteurs qui protègent le corps en détectant les limites corporelles.

Pour le proprioceptif, le tactile et le discriminatif, l'information arrive, par le nerf sensitif au niveau des faisceaux cordonaux postérieurs qui remontent le long de la moelle épinière jusque dans le bulbe du tronc cérébral pour rejoindre les noyaux bulbaires, le noyau de gracile et cunéiforme.

A ce niveau-là, au lemnisque médian, on a une décussation, cela signifie que l'information traverse l'axe médian du corps et est donc traitée par l'hémicorps opposé au lieu de stimulation corporelle. C'est le système lemniscal qui envoie les informations proprioceptives, tactiles et discriminatives. Puis l'information remonte jusque dans le thalamus, au noyau ventral postural latéral.

Enfin les informations remontent dans le cerveau, dans le gyrus précentral du lobe pariétal, où se trouve l'homonculus sensitif et l'aire sensitive primaire.

Pour la température et la douleur, l'information arrive au niveau de la corne postérieure de la moelle épinière et décusse à ce niveau-là. C'est le système extra-lemniscal. Les fibres se distribuent dans le faisceau spino-thalamique ou antérolatéral et remontent directement dans le thalamus rejoindre les noyaux cités précédemment. L'information est ensuite transmise à un nouveau neurone remontant jusque dans le cortex sensitif primaire dans le lobe pariétal du cerveau.

## **2. Le système vestibulaire**

L'organe sensoriel du sens vestibulaire, est le vestibule. Il se situe dans l'oreille interne, plus précisément dans l'appareil cochléo-vestibulaire, au niveau de l'os du rocher. Le vestibule est formé de :

- 3 canaux semi-circulaires avec une partie plus large nommée ampoule qui est composée des cellules ciliées sensorielles prises dans l'endolymphe. Cette endolymphe avec les cils s'appelle la cupule.
- L'utricule, où sont branchés les canaux semi-circulaire. Dedans, on retrouve également des cellules ciliées de différentes tailles : le plus grand, le kinocil détecte les mouvements et d'autres cils plus petits. Là aussi, les cils sont recouverts d'endolymphe et au-dessus, on retrouve les cristaux de l'oreille appelée otolithes. Les otolithes et l'endolymphe sont appelés macula.
- Le saccule se trouvant derrière les canaux semi-circulaires et est perpendiculaire à l'utricule. Il est aussi composé de cellules ciliées et d'endolymphe.

Chaque partie du vestibule va détecter un mouvement précis de la tête : les canaux semi-circulaires vont détecter les rotations et les changements de vitesse ; la macula permet de détecter l'attraction terrestre et l'inclinaison de la tête ; l'utricule détecte les mouvements et accélération linéaires, horizontal ; le saccule détecte au contraire, les mouvements et accélération verticale, mais toujours linéaire. L'utricule et le saccule participent au maintien de la posture verticale contre la gravité. De plus, le vestibule est rempli d'endolymphe. Chaque mouvement va entraîner un déplacement de cette endolymphe qui stimule les terminaisons nerveuses au niveau des cellules ciliées, entraînant un message suivant le nerf vestibulaire, qui part du vestibule.

Ce nerf va en direction du tronc cérébral, au niveau des noyaux vestibulaires, supérieur, inférieur, latéral et médian. En fonction du noyau stimulé, les informations n'iront pas au même endroit :

- Vers les noyaux oculomoteurs afin que les mouvements oculaires soient stables et suivent la position de la tête, c'est le réflexe vestibulo-oculaire.
- Le noyau latéral envoie les informations vers la moelle épinière par les voies vestibulo spinale afin de stimuler les muscles du cou, de la colonne et des muscles inférieurs.

On peut donc voir que le système vestibulaire a un impact sur les mouvements oculaires et la posture.

## **II. Trouble du spectre de l'autisme**

### **A. Généralité**

Les troubles du spectre de l'autisme (TSA) font partie des troubles très médiatisés actuellement. En effet, on peut trouver un certain nombre de films, de livres... ayant pour sujet l'autisme. Cette représentation du trouble dans les médias a commencé avec la sortie du film Rain-Man en 1988, où les particularités sensorielles sont évoquées. (Levinson, 1988) Cependant, seulement une infime partie de ce trouble, souvent les plus légers sont représentés.

#### **1. Définition**

Les TSA font partie des troubles neurodéveloppementaux. Les symptômes sont donc présents dès la période de développement cérébral, dans la petite enfance, durent tout au long de la vie et affectent le quotidien et tous les domaines de fonctionnement de l'individu. (APA, s. d.; HAS, 2012b) Ce trouble handicap la vie de l'individu de façon plus ou moins importante en fonction de la sévérité des symptômes. Depuis 1996, en France, l'autisme est considéré comme un handicap. (Inserm, s. d.)

Pour la CIM-X, classification couvrant tous les diagnostics médicaux édités par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'autisme est un trouble envahissant du développement (TED). L'OMS donne comme définition «l'autisme est un TED, caractérisé par un développement anormal ou déficient, manifesté avant l'âge de trois ans, avec une perturbation caractéristique du fonctionnement dans chacun des trois domaines suivants : interactions sociales réciproques, communication, comportements au caractère restreint et répétitif». Dans le DSM-5, édité par l'Association Américaine de Psychiatrie (APA), classification américaine couvrant tous les troubles cognitifs, mentaux et psychiques, on parle de trouble du spectre de l'autisme (TSA). La Haute Autorité de Santé préconisant l'utilisation du DSM-5, j'utiliserais donc le terme de TSA. (Perrin et al., 2019)

#### **2. Prévalence**

Ce trouble apparaît dans tous les groupes sociaux, de tous milieux sociaux économiques ainsi que toutes les ethnies (APA, s. d.; HAS, 2018). On retrouve donc cette pathologie dans tous les pays du monde.

Les TSA toucheraient environ 1 personne sur 100 dans l'Union Européenne. Ce chiffre est en constante augmentation depuis environ 30 ans selon l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médical (Autisme Europe, s. d.-c; HAS, 2018; Inserm, s. d.). En 2009, sous la classification du DSM-4, la prévalence était de 6-7 personnes sur 1000 de moins de 20 ans. (Autisme Europe, s. d.-c). Actuellement en France, on estime qu'il y a environ 700 000 personnes porteuses de TSA dont 100 000 auraient moins de 20 ans (Inserm, s. d.).

Bien que ce chiffre soit remis en question depuis la publication du DSM-5, le sex-ratio concernerait 3-4 garçons pour 1 fille, selon les études. Le DSM-5 réduit cet écart entre les sexes. Il a été reproché au DSM-4 de ne pas être assez sensible au diagnostic des sujets féminins. De plus, les différents outils d'évaluation et de détection des TSA sont validés uniquement sur une population masculine occultant, par conséquent, la population féminine. Les filles auraient plus de facilité pour « cacher » les troubles, elles auraient plus de facilité pour apprendre les différents codes sociaux et les utilisés.

### **3. Critères diagnostique**

Les TSA sont caractérisés, dans le DSM-5 sortie en 2013, par une dyade de symptômes comprenant des altérations persistantes dans la communication et des interactions sociales, avec 3 critères diagnostiques, ainsi que des comportements et des centres d'intérêt restreints, avec 4 critères diagnostiques. Pour pouvoir parler de TSA, les 3 critères concernant les altérations des communications et des interactions sociales doivent être visibles et au minimum 2 critères doivent être observables pour les comportements restreints et répétitifs. (APA, s. d.; Autisme Europe, s. d.-a; Comprendre l'Autisme, s. d.; HAS, 2012a; Perrin et al., 2019). De plus, les caractéristiques suivantes doivent être validées :

- A- Des déficits persistants dans la communication sociale et l'interaction sociale dans plusieurs contextes: des déficits de réciprocité sociale ou émotionnelle ; des déficits des comportements de communication non verbaux utilisés au cours des interactions sociales ; des déficits du développement, du maintien et de la compréhension des relations.
- B- Caractère restreint et répétitif des comportements, des intérêts ou des activités, comme en témoignent au moins deux des éléments suivants soit au cours de la période actuelle soit dans les antécédents : caractère stéréotypé ou répétitif des mouvements, de l'utilisation des objets ou du langage ; Intolérance au changement, adhésion inflexible à des routines ou à des modes comportementaux verbaux ou non verbaux ritualisé ; Intérêts extrêmement restreints et fixes, anormaux soit dans leur intensité, soit dans leur but ; Hypo ou hyperactivité aux stimulations sensorielles ou intérêt inhabituel pour les aspects sensoriels de l'environnement
- C- Les symptômes doivent être présents dès les étapes précoces du développement (mais ils ne sont pas nécessairement pleinement manifestes avant que les demandes sociales n'excèdent les capacités limitées de la personne, ou ils peuvent être masqués plus tard dans la vie par des stratégies apprises).
- D- Les symptômes occasionnent un retentissement cliniquement significatif en termes de fonctionnement actuel, social, scolaire (professionnels ou dans d'autres domaines importants).

E- Ces troubles ne sont pas mieux expliqués par un handicap intellectuel (trouble du développement intellectuel) ou un retard global du développement. La déficience intellectuelle et le TSA sont fréquemment associés. Pour permettre un diagnostic de comorbidité entre un TSA et un handicap intellectuel, l'altération de la communication sociale doit être supérieure à ce qui serait attendu pour le niveau de développement général.

Les comportements, le fonctionnement de la personne ainsi que le niveau d'aide nécessaire à la personne est très variable, et sont important à spécifier (APA, s. d.; HAS, 2012a; Inserm, s. d.). D'un individu à l'autre les particularités fonctionnelles peuvent être opposées, que ce soit dans les particularités sensorielles, motrice, cognitive, de communication.... La sévérité et les troubles associés sont donc bien différents entre les individus. Il est donc nécessaire, en plus du diagnostic de TSA, de les spécifier. On doit donc préciser si le trouble est (Comprendre l'Autisme, s. d.) : avec ou sans déficit intellectuel associé, le retard mental est présent dans environ 1/3 des cas (certains individus ont même un quotient intellectuel supérieur) ; avec ou sans altération du langage associée ; associé à une pathologie médicale ou génétique connue ou à un facteur environnemental ; associé à un autre trouble développemental, mental ou comportemental ; avec catatonie.

Les troubles associés et les symptômes présents évoluent tout au long de la vie de l'individu. Il y a donc en plus d'une très grande diversité interindividuelle et également une très grande diversité intra-individuelle en fonction des moments, de l'âge..., d'où la notion de « spectre » (HAS, 2018)

Les TSA altèrent le fonctionnement d'adaptations de la personne à son environnement. En effet, les différents critères ainsi qu'un déficit au niveau de l'empathie peuvent donner l'impression que ce sont des personnes isolées, qui se coupent du monde et de la relation.

#### **4. Diagnostique**

Le diagnostic est clinique, c'est-à-dire posé par des observations, à des comportements visibles. (HAS, 2010) Il est basé essentiellement sur la synthèse des évaluations des différents professionnels de la première et deuxième ligne. On retrouve dans cette synthèse des outils d'évaluation standardisés (CARS, ADOS...), afin de mesurer l'intensité du trouble, et des entretiens auprès de la famille, afin de recueillir les informations concernant l'anamnèse développementale (dont le motif de préoccupations des parents), le comportement antérieur, les antécédents médicaux de l'enfant et de ses parents ainsi que le développement psychomoteur, langagier, social, le comportement social, la communication, les intérêts de l'enfant....(Perrin et al., 2019).

Une évaluation diagnostique d'une équipe pluridisciplinaire (kinésithérapeute, ergothérapeute, psychomotricien, orthophoniste, médecin, psychologue...) est également proposée. Elle inclut des observations standardisées de l'individu de la motricité, du comportement, des capacités d'apprentissage et cognitives.

Cela permet de mieux apprécier son mode de fonctionnement. (APA, s. d.). Le psychomotricien intervient pour examen du développement psychomoteur, « l'examen des fonctions psychomotrices dont les habiletés motrices globales et fines » selon les recommandations de la HAS ainsi que « l'examen des processus d'intégration sensorielle » (HAS, 2012a). Ces évaluations doivent être régulières, tout au long de la vie de l'individu afin d'adapter le projet d'intervention et les prises en charge. A l'heure actuelle, aucun diagnostic biologique n'existe. (HAS, 2018)

Lors du diagnostic il est important de rechercher les pathologies associées et de s'assurer que les comportements ne peuvent être expliqués par un trouble sensoriel tel qu'une surdité ou une cécité. Des consultations neurologiques et génétiques sont également proposées.

### **5. Comorbidités**

Les TSA peuvent être comorbides d'autres handicaps tels que le syndrome de Down, le syndrome de Rett... (Autisme Europe, s. d.-b). Dans certaines maladies génétiques, les TSA sont un trouble secondaire. C'est-à-dire que le trouble autistique n'est pas en premier plan, ce n'est pas ce que l'on observe en premier chez l'enfant, mais du fait de la pathologie notamment, on peut retrouver des comportements autistiques chez lui.

De nombreux troubles associés peuvent également être visibles. On retrouve : des déficiences intellectuelles dans 40% des cas ; l'épilepsie dans 30% des cas ; des troubles anxieux ; des troubles thymiques ; les autres troubles neurodéveloppementaux (TDAH...) et des troubles métaboliques. (Inserm, s. d.)

On peut également retrouver en conséquence des TSA des troubles du comportement, des troubles de l'alimentation, des troubles du sommeil...

### **6. Etiologie**

L'étiologie est multifactorielle, donc génétique et épigénétique, comme tous les troubles neurodéveloppementaux.

Les TSA proviendraient en grandes parties de facteurs génétiques, on parle de vulnérabilités génétiques. (Autisme Europe, s. d.-b; HAS, 2012a, 2018; Hochmann & Marmion, 2009; Inserm, s. d.; Perrin et al., 2019). En effet, plusieurs gènes seraient impliqués, les TSA sont donc un trouble polygénique. Cependant, les études sont encore en cours car les différents gènes mis en cause ne sont pas tous présents chez tous les individus porteurs de TSA. Mais plus on retrouve des gènes impliqués, plus il y a de chances que la personne soit diagnostiquée TSA.

Les gènes impliqués dans l'autisme auraient un rôle dans le fonctionnement du système nerveux central, dans les différentes régions cérébrales, notamment au niveau des synapses, et à la synthèse de substances nécessaires au cerveau.



Par conséquent, le cerveau ainsi que les structures cérébrales des personnes atypiques ne fonctionnent pas comme ceux des neurotypiques et n'auraient pas forcément la même forme, taille... En effet, on parle d'une « réorganisation générale du cerveau » (Grandin et al., 2014; Inserm, s. d.; Perrin et al., 2019).

L'environnement a également un rôle dans la survenance de l'autisme. (HAS, 2018; Hochmann & Marmion, 2009). Les caractéristiques environnementales augmentant la possibilité des enfants de développer un TSA ne sont pas toutes connues et la présence de l'un d'entre eux ne signifie pas l'apparition du trouble. Dans les facteurs environnementaux, on retrouve entre autres : la prématurité, la prise de médicament épileptique par la mère pendant la grossesse ou l'exposition à d'autres substances ; la pollution de l'air, le mercure ou encore l'aluminium (HAS, 2018; Inserm, s. d.).

## 7. Intervention

La nature de l'intervention auprès des enfants TSA dépend donc de l'âge, des caractéristiques repérées lors des évaluations, de la forme clinique et des ressources que possède l'enfant. Il est nécessaire que ces interventions soient cohérentes entre elles et qu'elles répondent aux multiples besoins de la personne. De nombreuses interventions ont été décrites, on peut retrouver des programmes structurés sur un symptôme spécifique ou des prises en charge plus globales. Il est possible de faire des prises en charge sur un seul domaine. (HAS, 2012a)

On ne peut pas guérir d'un TSA. Cependant, une prise en charge pluridisciplinaire est nécessaire afin de permettre une meilleure qualité de vie, un meilleur fonctionnement social ainsi qu'une diminution des troubles du comportement. Ces prises en charge peuvent éviter, en ayant commencé précocement, un sur-handicap. Il existe également un traitement médicamenteux pouvant réduire les problèmes de comportement, de l'humeur, mais il nécessite toujours une prise en charge comportementale et non médicamenteuse (APA, s. d.). Malheureusement, beaucoup d'enfants n'ont pas encore les prises en charge nécessaires dû notamment à des manques d'outils diagnostiques. (Autisme Europe, s. d.-a)

## **B. Histoire**

Afin de bien comprendre le mode de prise en charge actuel et les différentes études mises en place, il me semble important de savoir comment la sémiologie a évolué et les différentes modifications de définition qu'il y a eu. Cela permet également de s'apercevoir de l'évolution de la connaissance au fil des siècles concernant la médecine et l'humain. L'histoire de l'autisme commence très tôt, bien que sa reconnaissance soit assez récente, tout d'abord avec la notion « d'idiotisme ».

Dans la Grèce Antique, les « idiots » étaient ceux qui ne participaient pas à la vie de la société, à la démocratie. On peut penser que ces personnes étaient considérées comme ayant une « déficience intellectuelle ». Cette idée continue jusque dans les années 1800. (Hochmann & Marmion, 2009)

En effet, en 1800, la découverte de Victor de l'Aveyron met la définition de l'idiotisme en cause, notamment dans le domaine de la psychiatrie. Victor est retrouvé dans les bois, nu, n'ayant pas le langage, se comportant comme un animal. Pour Pinel et Esquirol, considéré tous deux comme les pères de la psychiatrie, Victor, comme toute personne dite « idiote » présente une déficience intellectuelle innée et incurable. Mais pour Itard, Victor est un enfant n'ayant pas reçu d'attention de la part d'adulte. Il présente donc un trouble acquis, réversible et curable. Cependant, sa tentative de création d'un programme afin de soigner Victor n'atteint pas son but, Victor décédant avant la fin. Ceci aide l'idée que possède la psychiatrie concernant l'idiotisme à gagner du terrain en France.

Aux Etats-Unis, les institutions accueillent de plus en plus de personnes présentant de l'idiotisme. Dans ces institutions, des programmes éducatifs sont mis en place. Dès la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, plusieurs états demandent l'autorisation de stérilisation pour préserver « la pureté de la race ». Cette idée sera reprise plus tard par le parti nazi. Par la suite, le mot idiot rentre dans le langage courant. (Hochmann & Marmion, 2009)

Durant le XX<sup>ème</sup> siècle, la psychiatrie s'intéresse plus à l'enfant notamment aux enfants devenant « fous », c'est-à-dire ayant un trouble dit acquis. On parle de démence précoce et de démence précocissime. Cependant, Eugen BLEULER, n'est pas satisfait par ces notions et propose en 1911 la notion de « schizophrénie » avec pour symptôme le repli sur soi chez l'adulte et l'enfant. La même année, il introduit le terme « d'autisme », venant du grec « autos » signifiant « soi-même », pour expliquer le symptôme de perte de contact avec la réalité, le repli sur soi, entraînant les difficultés aux interactions sociales chez les enfants schizophrènes. On retrouve une définition se rapprochant de l'idiotisme. (Hochmann & Marmion, 2009; Perrin et al., 2019).

En 1943, Léo Kanner, psychiatre autrichien, publie un article décrivant les symptômes autistiques, en tant que trouble à part entière. En effet, après observation de 11 jeunes garçons, la description de leurs symptômes communs, ne pouvant entrer dans le cadre d'une schizophrénie infantile, lui on permit de donner une première définition de « l'autisme infantile précoce ».

Dans cette définition, on retrouve notamment que ces enfants ne sont pas « idiots », mais qu'ils ne peuvent s'exprimer en raison de troubles du langage. Ces enfants sont également isolés (aloneness), ils entrent donc difficilement en relation ; ont des intérêts restreints et sont intolérants au changement (sameness). On retrouve dès cette époque certaines particularités sensorielles comme une réactivité importante aux sons et un évitement du regard. Cependant, ces enfants ont une capacité mnésique importante. On peut voir que la définition de Kanner possède déjà un certain nombre de critères diagnostiques utilisés aujourd'hui. Kanner parle de « trouble inné du contact affectif n'atteignant pas l'intelligence». Le trouble empêcherait ces enfants d'exprimer leurs potentialités. Par la suite, des professionnels de nombreuses disciplines ont étayé cette définition. (Bemben, 2014; Claire Degenne-Richard et al., 2014; Hochmann & Marmion, 2009; Inserm, s. d.; Perrin et al., 2019).

Durant la même période, Asperger utilise aussi le terme « autisme » pour décrire des enfants ayant un manque d'empathie, seuls, avec un mode relationnel étrange, étant fortement attiré par un domaine et ayant des mouvements maladroits. Il parle de « psychopathie autistique ». Pour lui, les compétences cognitives et les particularités motrices sont inégales entre les enfants. Mais ils possèdent une forme très soutenue de langage n'étant pas toujours utilisée à des fins de communication. Cependant, son travail fut reconnu bien des années plus tard, en 1981, suite à la traduction de son article. (Bemben, 2014; Forgeot d'Arc, s. d.; Hochmann & Marmion, 2009; Inserm, s. d.; Perrin et al., 2019).

Pour Kanner et Asperger, l'autisme était lié à une anomalie au niveau du cerveau. Pour Asperger, cette anomalie était héréditaire. Mais pour Kanner, dans son article, énonce que souvent, les parents de ces enfants appartiennent à un milieu social cultivé, d'intellectuels, « froids et rigides » et plus centré sur leur carrière professionnelle que sur l'affection envers leur enfant.

Jusque dans les années 80, nombre de psychanalystes et psychiatres pensent que l'origine de l'autisme était psychologique et vient de l'éducation et des comportements affectifs des parents, notamment de la mère. Ils réfutent toutes hypothèses de trouble inné. Pour cette raison, on dit que les enfants porteurs de TSA s'isolent dans un monde intérieur, ils se coupent de la réalité, pour échapper à la froideur maternelle. Donc, l'autisme était considéré comme une psychose infantile. C'est également la période de la construction de la pédopsychiatrie en France. (Bemben, 2014; Hochmann & Marmion, 2009)

Cette hypothèse s'est vite répandue aux Etats-Unis, même si Kanner l'a réfuté, et dans le monde, notamment par un directeur de centre d'éducation pour enfants souffrant de divers troubles, du nom de Bruno Bettelheim. (De Ajuriaguerra & Marcelli, 1989) Il réfute toutes théories organicistes des origines de l'autisme et met en avant les théories psychanalytiques. Il considérait que l'environnement du sujet était important à son développement psychique. Il compara même les enfants porteurs d'autisme avec les victimes des déportations, qui, par un environnement défavorable, avait souvent une dégradation du psychisme. Pour lui, par leur comportement, les parents faisaient passer un message à l'enfant, que le monde serait mieux sans lui, obligeant l'enfant à s'isoler. Dans son centre d'éducation, il décida de séparer les enfants de leurs parents afin qu'ils puissent retrouver un environnement favorable à leur développement.

En 1974, lors d'un reportage sur une chaîne de télévision française et par ses écrits, Bettelheim déclara avoir guéri des dizaines d'enfants, ce qui servit de preuve à sa théorie. (Bemben, 2014; De Ajuriaguerra & Marcelli, 1989). La même année, bien que Kanner ait déjà évoqué ces troubles dans sa définition princeps, Delacato, psychologue, parle d'hypo et d'hyper sensibilité chez les enfants porteurs TSA et émet l'hypothèse que l'autisme proviendrait d'un dysfonctionnement sensoriel. De plus, il évoque la notion de « sensorismes » qui sont « des mécanismes d'auto-protection inconscient pour lutter contre les hypo ou hypersensibilité » (Claire Degenne-Richard et al., 2014, p. 25). Les sensorismes sont donc les stéréotypies utilisées par les enfants pour se stimuler ou s'apaiser. (Claire Degenne-Richard et al., 2014; Perrin et al., 2019)

Par manque de preuves scientifiques, et de nombreux détracteurs comme Mahler ou Pierre Debray-Ritzen, directeur du service de pédopsychiatrie à l'Hôpital des enfants malades de Paris, l'hypothèse de « mère froide » a été contredite, invalidée et Bettelheim considéré comme un charlatan dans les années 1980. Les différents travaux et études en biologie, génétique et psychopharmacologique ont permis de démontrer que l'autisme est un trouble multifactoriel. On revient donc à l'hypothèse de Kanner et d'Asperger. C'est dans cette période que l'autisme est reconnu comme un trouble neurodéveloppemental.

Cela a été possible par la création de nombreuses associations de parents, voulant se débarrasser de toute racine psychanalytique dans les prises en charge, et préférant les méthodes pédagogiques de nature comportementalistes avec un système de récompense, que l'on retrouve aujourd'hui dans certain programme type ABA. Ce changement est également visible par le changement de nom. En effet, dans la plupart des textes, on ne parle plus de « psychose infantile » mais de « trouble global du développement ». Par conséquent, le trouble autistique est considéré comme un handicap. En France, ce changement n'est pas aussi clair, bien que les revendications des associations aient permis une politique publique sur l'autisme et les différents projets autisme.

Jusque dans les années 90, les critères diagnostiques décrits pour l'autisme ressemblaient donc beaucoup à ceux évoqués par Kanner. C'est durant cette période que l'OMS reprend la définition de l'autisme, rendant les critères internationaux. De nombreuses études et recherches sur les troubles autistiques ont découlé de cette mise en lumière de l'autisme. (Perrin et al., 2019)

Dans la version révisée du DSM-3, publié en 1987, on parle de trouble envahissant du développement (TED) comportant les troubles autistiques et les TED non spécifiés. On est dans un diagnostic très catégoriel de l'autisme, c'est-à-dire selon un certain nombre de critères devant être observable pour pouvoir valider le diagnostic, mais cela ne montre pas la variabilité du trouble. Les particularités sensorielles font leur apparition dans les troubles pouvant être associées, mais sont rapidement retirées dues au manque de consensus scientifiques (Claire Degenne-Richard et al., 2014). Dans la CIM-X, publié en 1992, on reprend le terme de TED mais avec un nombre plus important de catégories. On retrouve l'autisme infantile ; l'autisme atypique ; le syndrome de Rett ; les autres troubles désintégratif ; les troubles hyperactifs avec retard mental et stéréotypies ; le syndrome d'Asperger et les TED sans précision. (Bemben, 2014; Forgeot d'Arc, s. d.; Perrin et al., 2019).

Le DSM-4, publié en 1994, parle d'une triade de symptôme dans lequel on peut retrouver une déficience des interactions sociales, une déficience en matière de communication et des intérêts restreints, ainsi que des comportements stéréotypés et répétitifs. (Autisme Europe, s. d.-b; Perrin et al., 2019) On parle toujours de TED, mais on retrouve moins de catégorie que dans la CIM-X: les troubles autistiques ; le syndrome de Rett ; les troubles désintégratifs de l'enfance ; le syndrome d'Asperger et les TED non spécifié. Il inclut donc de nombreux sujets et la prévalence du trouble augmente rapidement. Pour Kanner, l'autisme frappe 4-5 enfants sur 10 000 tandis que par le DSM-4, il concerne 1 enfant sur 1 000. La diversité clinique est, dans cette version du DSM, visible sous une forme très catégorielle, le patient atteint d'autisme doit faire partie d'une des catégories évoquées.(Bemben, 2014; Forgeot d'Arc, s. d.; HAS, 2012a; Hochmann & Marmion, 2009)

En 2002, l'association « Autisme Europe » dépose contre la France une réclamation au comité européen des droits sociaux, pour violation des obligations du regard des personnes porteuses d'autisme. Et la décision, publiée en 2003, condamne la France aux non-respects d'obligation à l'éducation et critique la définition de l'autisme utilisée n'étant pas en accord avec la définition du trouble donnée par l'OMS. (Hochmann & Marmion, 2009)

A la suite de cette condamnation, le gouvernement lance le 1<sup>er</sup> plan autisme entre 2005 et 2007 entraînant la création des Centres Ressources Autisme (CRA) pour diagnostiquer et orienter vers une prise en charge pluridisciplinaire.

Cela ne suffit pas et en 2007 l'avis du comité consultatif national d'éthique, ainsi que de nombreuses associations, demandent que l'autisme soit considéré comme un handicap en France et qu'on ne parle plus de «psychose». On parle « d'errance diagnostique française ». Le deuxième plan autisme s'étalant entre 2008 et 2010 permet une formation plus importante des professionnels et par conséquent, une meilleure prise en considération des avancées scientifiques. (Hochmann & Marmion, 2009)

Dans le DSM-5, publié en 2013, la définition de l'autisme change. On ne parle plus de triade mais de dyade symptomatique. En effet, la déficience dans les interactions sociales et dans la communication a été regroupée, diminuant le poids de la communication sociale. Il y a même une nouvelle catégorie de trouble créé pour les troubles de la communication sociale. Mais la place des comportements répétitifs est plus importante par notamment le rajout des particularités sensorielles dans les critères diagnostiques, prouvant leur place importante dans le trouble. (Claire Degenne-Richard et al., 2014) De plus, ce DSM est bien plus dimensionnel que le précédent.

On retrouve une modulation selon le niveau d'intelligence, la présence ou non de langage, les comorbidités et la sévérité. Les diagnostics restent sur des observations cliniques. On ne parle plus de TED mais de trouble du spectre de l'autisme, TSA, pour montrer l'hétérogénéité des symptômes, la diversité des profils cliniques et de la sévérité de ces troubles. (APA, s. d.; Inserm, s. d.). Le syndrome d'Asperger est rentré dans les TSA et n'est donc plus un trouble isolé, créant une controverse. En effet, les scientifiques considèrent que c'est un variant de l'autisme avec un degré différent et la capacité intellectuelle et langagière conservée. Mais les personnes présentant de l'autisme Asperger ne sont pas d'accord et veulent garder le diagnostic d'autisme Asperger et non celui de TSA.(Bemben, 2014)

Aujourd'hui, dans les institutions françaises, on utilise la classification de la CIM-XI ayant les mêmes caractéristiques pour diagnostiquer l'autisme que le DSM-5. On ne considère plus l'origine comme psychologique mais, comme étant neurodéveloppementale. Cependant, l'héritage de la psychanalyse reste très important en France, il peut être parfois difficile de faire accepter ce nouveau regard sur le trouble. Des débats restent houleux entre certaines associations de patients ou encore des professionnels de santé notamment sur certaines pratiques.

La prévalence du trouble a également évolué durant toutes ces années. En effet, dans les années 80, l'autisme était considéré comme un trouble rare. En 2010, aux Etats-Unis, on atteint une prévalence de 1 enfant sur 68, tandis qu'une étude coréenne parle d'un enfant sur 40. Le trouble est donc maintenant considéré comme fréquent. Environ un tiers de cette augmentation de la prévalence est dû, selon certaines études, aux changements des critères diagnostiques qui incluent plus de monde avec des profils plus variables.

L'augmentation n'est pas tellement visible jusque dans les années 90 avec la publication du DSM-3 ou de la CIM-VIII. Avec le DSM-4, les critères sont plus élargis encore, créant ce que certains auteurs ont nommé une « épidémie » d'autisme. Actuellement, le DSM-5 ne semble amener aucune augmentation.

L'augmentation est également due à une meilleure reconnaissance et sensibilisation du trouble par les professionnels de santé et par les familles, notamment par les différents personnages visibles dans la culture cinématographique (Levinson, 1988; Olivier Nakache, 2019). De plus, les diagnostics sont plus précoces. Donc beaucoup d'enfants qui n'auraient pas été diagnostiqués avant, le sont maintenant suite à un repérage par les parents ou les instituteurs. (Ramus, s. d.)

L'évolution au cours de l'histoire a entraîné des changements de regards sur la maladie. Ceci amène des changements de prise en charge, d'évaluation, de moyen... dans le but, aujourd'hui, d'accéder à la scolarisation. (Hochmann & Marmion, 2009)

## C. Sémiologie

### 1. Signes d'alerte

Des signes cliniques d'alerte peuvent être visibles durant la 1ère année de vie de l'enfant. Ces signes cliniques ont pu être observables lors du visionnage de film personnel de la famille. (HAS, 2018)

Le signe d'alerte le plus important est une grande inquiétude de la part des parents sur des difficultés de développement de leur enfant, notamment sur le plan de la communication et des interactions. Le professionnel doit toujours prendre en compte cette inquiétude, c'est le signe d'alerte majeur. (HAS, 2012b)

On peut retrouver un bébé trop calme, facile, sage, ne demandant rien, se manifestant peu, qui est indifférent à la présence de l'adulte et recherchant peu le contact. Au contraire, mais c'est plus rare, on peut également retrouver des bébés qui pleurent beaucoup, quasi continuellement malgré le fait que les besoins primaires (nourriture, hygiène, affection) soient prodigués. Le bébé ne réagit pas à son prénom et ne tourne pas sa tête vers le stimulus sonore. Au niveau tonique, on peut retrouver les extrêmes, très hypertoniques ou au contraire très hypotonique ou encore passant de l'un à l'autre rapidement. Bullinger note que les enfants à risque autistiques ont très souvent une hyper extension du buste. (Delion, 2004) Quand on porte le bébé, il donne l'impression d'être très raide, comme un bout de bois, il n'y a pas d'adaptation tonique. Ce sont des bébés qui peuvent refuser le contact des parents, détournant le regard. On peut également voir des troubles dans la poursuite visuelle des objets et une préférence visuelle pour les objets immobiles. On peut donc voir dès cet âge, quelques particularités sensorielles. (HAS, 2018; Perrin et al., 2019; Thommen, 2013)

De plus, les principaux repères d'éveil psychomoteur sont modifiés. Par exemple, on peut retrouver une absence de sourire à 3 mois, une absence de l'angoisse de l'étranger à 8 mois, un retard dans les principales acquisitions psychomotrices.... Au niveau de la communication, on retrouve une absence de babillage, c'est un signe d'alarme très important à repérer. Le pointage et tout geste sociaux (signe du bonjour...) sont également absents à 12 mois. (HAS, 2012a; Perrin et al., 2019; Thommen, 2013).

Dans les signes d'alertes, on retrouve également de trouble du sommeil, de la régulation des émotions ou de la diversification alimentaire avant 18 mois. Certains bébés, susceptibles de développer un TSA, ont aussi une exploration inhabituelle de l'environnement et peuvent se concentrer sur une partie de l'objet ou de l'environnement seulement (HAS, 2012a, 2018; Perrin et al., 2019).

Quand les enfants sont plus grands, un signe d'alerte important est une régression dans les habiletés du langage et dans les interactions sans explication neurologique. (HAS, 2012a).



Au début du développement du langage, celui-ci peut se dérouler sans encombre, dans les moyennes d'âge, mais au bout d'un certain temps, l'enfant se met à moins parler ou même, s'arrête de parler. La régression peut également se retrouver dans toutes les compétences (motricité, propreté...).

Mais il n'existe aucun symptôme pathognomonique avant 18 mois. C'est-à-dire qu'il n'y a aucun signe qui ne « caractéristique spécifiquement » une maladie et permet son diagnostic, selon la définition du Centre National de Ressource Textuelle et Lexicale. Le diagnostic de TSA n'est pas posé avant l'âge de 3 ans. Cependant, plus la prise en charge débute tôt, meilleurs sont les résultats et on évite ainsi les sur-handicaps. (HAS, 2018; Inserm, s. d.; Thommen, 2013)

## **2. Signes clinique**

Dans les années suivantes, les signes cliniques peuvent se rapporter dans les deux catégories diagnostiques du DSM-5. On retrouve des difficultés dans les interactions sociales ; des difficultés dans la communication verbale, non verbale et dans l'imaginaire ; ainsi que des intérêts et des activités restreints. Les premiers signes apparaîtraient le plus souvent entre 18 et 36 mois. (Inserm, s. d.). Cependant, si on retrouve un signe isolé, il n'a aucune valeur prédictive et on ne peut, dans ce cas, pas parler de TSA.

Je vais exposer pour chaque catégorie les signes les plus souvent visibles sachant qu'ils peuvent être d'intensité différente entre les individus et selon les moments. Les différents signes décrits peuvent se retrouver dès le plus jeune âge mais sont également visibles chez l'adulte porteur de TSA.

### ***a) Déficit de la communication et des interactions sociale***

De nombreux signes sont visibles dans cette catégorie.

#### **(1) Interactions sociale**

Au niveau des interactions sociales, on retrouve peu de contacts avec l'environnement humain, une passivité dans les interactions, le regard vide, absent, pas ou peu de réactions au départ de l'adulte, les relations avec les autres sont quasi inexistantes et il ne semble pas la recherché. La relation avec l'adulte est étrange. L'enfant se sert de l'autre comme d'un objet, comme outil au service de ses besoins et non comme une personne à part entière. Il semble donc isolé, dans leur monde intérieur. (Inserm, s. d.). On peut avoir l'impression d'un dialogue unidirectionnel où l'enfant est indifférent à l'autre.

La théorie de l'esprit semble atteinte. Ils ne peuvent pas savoir ce que ressent l'autre comme émotions, à imaginer les émotions qu'il peut ressentir selon la situation. Il semble manquer d'empathie. Le partage d'intérêt avec l'autre est limité. (Perrin et al., 2019)

Ce sont des enfants qui ne peuvent entrer en interactions aussi par une hyper-vigilance à ce qui se passe autour.

## (2) Communication

Au niveau de la communication, selon le type d'autisme, le langage est très fluctuant. On peut voir un retard de langage, c'est-à-dire aucun mot à 18 mois, une absence de dialogue dû à des troubles du langage (absence de langage ou non adapté comme des bruitages), ou un langage copié sur une personne, un auteur... Josef Schovanec, porteur de TSA de haut niveau, par exemple, s'exprime, selon ses dires, comme Victor Hugo. Il est également possible de voir un développement jusqu'à 18 mois environ puis une perte des capacités, une dégradation.

Si le langage n'est pas présent, on ne retrouve pas de comportement de compensation par des gestes ou autres pour pouvoir s'exprimer. (Perrin et al., 2019) Quand le langage est présent, il n'est pas forcément adressé, cela peut donner l'impression que les enfants parlent seuls. Dans le langage, il peut être visible des particularités de langage, des troubles divers (articulation, pragmatique...). D'autres au contraire, ont un langage qui se développe dans la norme des enfants ne présentant pas de TSA. (Bemben, 2014).

Au niveau de la compréhension du langage, les enfants porteurs de TSA semblent ne pas comprendre les notions abstraites ou les expressions et avoir des difficultés avec les mots polysémiques, c'est-à-dire, ayant plusieurs définitions. Temple Grandin peut l'évoquer dans son livre. (Temple, 1994)

La communication non verbale est également déficitaire. Ils ont des difficultés à décrypter le visage de l'autre, et par conséquent ces émotions de même que leur mimique semble exagérée, inappropriée comme très pauvre. (Bemben, 2014). Ceci peut être expliqué par l'absence de regard envers l'autre. Les gestes proto sociaux comme le pointage du doigt ou le bonjour avec la main, apparaissant dans le développement typique vers 18 mois, peut apparaître bien plus tard chez les enfants porteurs de TSA, ou ne pas apparaître. Quand il est présent, il peut être approximatif, ne pas suivre le regard par exemple. (Perrin et al., 2019). La proxémie, qui est, selon Hall, la distance physique entre deux individus en relation, est souvent entravée, ils vont être trop près pour une relation ou trop éloignés. De plus, les gestes utilisés pour compléter la communication verbale sont souvent trop peu ou trop nombreux.

Dans cette catégorie de déficit, on peut noter des troubles affectifs avec une labilité émotionnelle rapide. On peut trouver des moments de prosternation mais aussi des moments d'exubérance ou encore de crise ressemblant à des crises d'angoisse.

Tous ces symptômes, entraînent une difficulté pour entrer en relation avec l'autre ou maintenir une relation. Ce sont des enfants qui ne vont pas avoir d'amis.

### ***b) Comportement répétitif***

Dans les comportements répétitifs, on peut retrouver les stéréotypies qui « consistent dans la répétition continue des mêmes gestes, des mêmes tics, des mêmes mots » (Carric & Soufir, 2014, p. 239) ou des comportements répétitifs pouvant concerner le corps, une partie du corps (tourner; claquer des portes ; déambulations...); les objets ou une partie inhabituelle de l'objet. Ces répétitions sont volontaires et plus ou moins complexes dans la forme. (Perrin et al., 2019)

Ces comportements répétitifs sont aussi perceptibles au niveau du langage. En effet, les enfants peuvent faire des écholalies qui sont des « impulsions morbides qui poussent certains aliénés à répéter comme un écho les paroles prononcées devant eux » (Carric & Soufir, 2014, p. 75). Celles-ci peuvent être directes ou différées dans le temps. (HAS, 2012a; Perrin et al., 2019). On peut donc voir des enfants répétés une phrase entendue par les éducateurs ou leurs parents, ou encore répétés de publicités passant à la télévision, avec la même intonation.

Ce sont des enfants qui sont ritualisés. Ces rituels peuvent être très envahissants. Par conséquent, les enfants sont intolérants au changement, chaque journée a un emploi du temps précis et le moindre changement peut entraîner une très grande angoisse. (Inserm, s. d.; Perrin et al., 2019) Il recherche une immuabilité dans l'environnement par ces rituels. Le moindre changement d'objet, de place dans la pièce peut leur créer une détresse importante. On a donc une rigidité dans le fonctionnement. Même avec un changement d'environnement ou un imprévu, ils vont essayer de suivre leur routine.

Les activités et leurs intérêts restreints sont également un indicateur (Inserm, s. d.; Perrin et al., 2019). Ils vont par exemple ne s'intéresser qu'à un type de jeu ou de loisir qu'ils vont reproduire toute la journée ou être expert dans un domaine particulier (espace, animaux...). Cette activité peut être de toute sorte, comme la balançoire, la classification....

Le jeu peut sembler étrange, inhabituel, même inexistant. Dans leur jeu, on peut remarquer une absence de jeux symboliques, de « faire semblant ». L'imagination semble donc faire défaut. (Bemben, 2014). La manipulation d'objets est également étrange. Ils ne peuvent se concentrer que sur une partie de l'objet, pas forcément fonctionnel, avec une gestualité particulière, centré sur l'aspect sensoriel. Souvent, les jeux partagés restent moteurs, sans règle prédéfinie, les jeux symboliques sont peu présents. (Perrin et al., 2019). On peut donc voir que les enfants porteurs de TSA, vont porter une attention plus importante sur les détails de l'environnement, ou d'un objet plutôt que de la globalité.

Dans les comportements répétitifs, depuis la publication du DSM-5, les particularités sensorielles apparaissent. Avant, on considérait que c'était un trouble associé. (Degenne, 2020) Elles peuvent être visibles dès le plus jeune âge et peuvent se modifier tout au long du développement et même à l'âge adulte. Elles sont visibles par les comportements et les mouvements effectués par l'enfant.

*c) Autre signes à noter*

En plus des deux catégories décrites dans le DSM-5, d'autres signes peuvent être présents, mais qui ne sont pas obligatoires au diagnostic.

Dans ces signes, on retrouve également des troubles psychosomatiques comme des troubles du sommeil, des troubles alimentaires, des troubles sphinctériens ou encore de l'épilepsie. (De Ajuriaguerra & Marcelli, 1989)

Les enfants porteurs de TSA présentent toujours des troubles psychomoteurs. Fabien Joly parle de « l'hypothèse d'une faillite motrice de l'avènement psychomotrice de l'enfant autiste ». En effet, selon lui, les troubles autistiques et leurs fonctionnements bloquent le développement harmonieux de la sphère psychomotrice.

La HAS demande une certaine rigueur dans la prise en charge des enfants avec autisme et inclut la psychomotricité dans l'équipe pluridisciplinaire auprès de ces enfants. Nous avons pour rôle, dans un premier temps, de repérer les différents troubles psychomoteurs pouvant aider au diagnostic de TSA à l'aide d'un bilan spécifique, standardisé et normé ainsi qu'à l'aide d'observation clinique. Ce bilan permet également l'élaboration du projet personnalisé de l'enfant.

## **D. Les troubles sensoriels**

Par trouble sensoriel, on entend les particularités neurosensorielles du traitement sensoriel par le système nerveux central et les comportements sensoriels qui en découlent. (Perrin et al., 2019). Les différentes expériences sensorielles ne sont pas perçues et interprétées de la même manière entre les enfants sans troubles et les enfants porteurs de TSA.

Il est très difficile pour des personnes sans particularités de comprendre ce que les enfants porteur de TSA peuvent ressentir. Les scientifiques ont beaucoup appris de ces particularités par les différents témoignages de personnes porteuses d'autisme, notamment de haut niveau, comme Temple Grandin. Pour autant, il est important de comprendre comment fonctionnent les différents sens de chaque enfant porteur de TSA afin de le comprendre.

Les particularités sensorielles chez les enfants porteurs de TSA peuvent être visibles dès le stade sensori-moteur, donc avant 2 ans. Il est souvent repéré par les parents ou les professionnels avant tout diagnostic d'autisme. (Gorgy, 2014; Perrin et al., 2019). On peut retrouver des particularités sensorielles également chez des enfants sans troubles, cela concernerait 5 à 16% de la population générale mais la prévalence est beaucoup plus importante chez les enfants présentant un TSA. Elle change selon les études, elle peut varier de 30 à 100% des enfants porteur de TSA. (Giacardy et al., 2018; Perrin et al., 2019). Il est donc impossible aujourd'hui de les ignorer dans le trouble. Certaines théories, comme celle de Delacato, considèrent maintenant l'autisme comme un désordre sensoriel impactant l'ensemble du développement. Par conséquent, le traitement des particularités pourrait « sortir » l'enfant de l'autisme et limiter les déficits de communication, d'interaction sociale et les comportements répétitifs. La théorie de l'intégration sensorielle de Jean Ayres fait partie des théories permettant de comprendre les particularités sensorielles.

Elles sont différentes des déficiences sensorielles. En effet, les particularités touchent plus le traitement des données sensorielles. Elles se traduisent par des comportements dit « atypiques » ou problèmes comme des balancements, du flapping, des cris, de l'agressivité.... Ces comportements ont souvent une fonction de protection ou d'auto-stimulation. Environ 50% seraient expliqués par la sensorialité. (Perrin et al., 2019) Ils peuvent présenter d'importants obstacles dans l'éducation, la rééducation ou encore l'apprentissage, impactent la qualité de vie des enfants, leur capacité d'adaptation ainsi que le développement et peuvent être à l'origine d'auto-agressions. (Claire Degenne-Richard et al., 2014; Giacardy et al., 2018; Gorgy, 2014)

Plusieurs particularités sensorielles peuvent être visibles dans l'autisme. Et, comme de nombreuses caractéristiques de ce trouble, celles-ci sont d'une grande variabilité de manifestation et de profils. La sévérité est également variable selon le contexte, le moment de la journée ou encore l'état émotionnel de l'enfant. On en retrouve plus lors des moments de stress intenses pour l'enfant, c'est un moyen de protection. Au sein même d'une modalité sensorielle, il peut y avoir une fluctuation importante. De plus, les différentes stimulations sont plus tolérées quand l'enfant les génère. On peut donc retrouver un enfant qui refuse le contact mais qui se colle contre les autres.

Cette variabilité importante rend impossible la distinction de profils sensoriels fréquemment retrouvés. (Claire Degenne-Richard et al., 2014) Cependant, il semblerait que des particularités importantes seraient liées à un TSA sévère. (Perrin et al., 2019; Pérusseau-Lambert et al., 2018)

Au sein d'une même modalité sensorielle, plusieurs particularités peuvent être retrouvées. Dans cette partie je vais évoquer les particularités les plus souvent retrouvées et touchant préférentiellement les sens « archaïques » des enfants.

### **1. Troubles de la modulation sensorielle**

Ils font partie des troubles de l'intégration sensorielle. Il est souvent le premier trouble perçu par les parents. Il est très fréquent et peut-être le plus handicapant. (D'Ignazio, 2016).

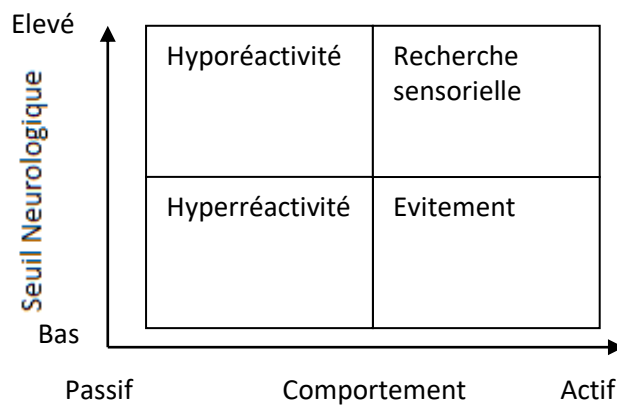
Les récepteurs sensoriels au niveau des organes fonctionnent correctement mais l'enfant possède des difficultés dans le traitement de la quantité d'informations sensorielles qui arrivent jusqu'au cerveau. Le seuil neurologique n'est pas le même pour tous. Par conséquent, la réponse et son intensité sont inadéquates face à la stimulation.

Ce modèle de particularités a été théorisé par Dunn. (Dunn, 2009; Perrin et al., 2019; Pérusseau-Lambert et al., 2018). Delacato explique ce trouble par une trop grande ou une trop faible ouverture du canal sensoriel entraînant un excès ou une insuffisance de stimulation pour le cerveau.

Deux types d'atteintes sont observables :

- Hypersensibilité/ hyperactivité: l'enfant a un seuil neurologique de tolérance plus bas que la moyenne aux stimulations. Un nombre bas de stimulations va entraîner une réponse. Par conséquent, l'enfant se retrouve vite submergé par toutes les informations qu'il reçoit.
- Hyposensibilité/hyporéactivité : le seuil neurologique de tolérance est plus haut que la moyenne, un nombre de stimuli beaucoup plus important sera nécessaire, à une plus grande fréquence ou une plus grande intensité, pour obtenir une réponse.

On peut voir que quatre manifestations sont observables lors de ces deux atteintes selon le seuil et le comportement de l'enfant face aux stimulations.



- Dans le cas d'une hyporéactivité, l'enfant n'essaie pas de compenser le manque de stimulation. Il reste passif à son environnement, ne semble pas intéressé et peut manquer de nombreuses informations sensorielles. Les réponses comportementales sont rares, l'enfant semble absent, rêveur, fatigué. En réalité, le délai de réponse peut être plus long et de moindre intensité.
- Dans la recherche sensorielle, l'enfant sera actif. Il essaiera de combler le manque de stimulation reçue afin d'être en homéostasie, c'est-à-dire le niveau d'équilibre afin de maintenir les conditions intérieures de la vue. Il y aura donc des autostimulations : fixation, les flappings, des postures étranges, les stéréotypies... L'enfant peut paraître hyperactif et n'ayant pas conscience du danger. Il peut avoir un intérêt inhabituel pour des stimuli de l'environnement.
- Dans l'hyperréactivité, l'enfant est submergé par les informations sensorielles et y répond passivement. Il ne cherche pas à y répondre, il se laisse submerger et réagit aux moindres stimuli dans l'environnement. L'enfant peut être irritable, hyperactif ou agressif par cette sur-stimulation. Mais il est également possible de retrouver les mêmes comportements que dans les hyporéactivités, c'est-à-dire un enfant semblant rêveur et absent, léthargique. On peut retrouver aussi de la fascination, les enfants seront très difficiles à décrocher de cette stimulation et éprouvent un plaisir intense devant celle-ci.
- Dans l'évitement, l'enfant est fortement dérangé par la quantité importante d'information sensorielle qu'il reçoit et les fuit. On peut retrouver des comportements de refus, une fuite des lieux ayant de fortes stimulations, une intolérance au changement, un repli sur soi et une nécessité de rituels très importante. Il ne va pas explorer son environnement. La présence de stéréotypies peut également être observable. Cela permet à l'enfant de se couper de la stimulation dérangeante.

Dans tous les cas, on retrouve des répercussions importantes au niveau des états de vigilance, le niveau de concentration ne sera pas optimum pour faire de nouveaux apprentissages.

Pour Delacato, les différents comportements pouvant être observés sont des « sensorismes ». Ces « sensorisme » peuvent avoir un rôle de protection en coupant l'enfant de son hypersensibilité ou au contraire en le stimulant dans le cas d'une hyposensibilité. Ils permettent par conséquent de faire diminuer les angoisses et d'être une tentative de normaliser les canaux pour avoir un niveau d'attention maximum. (Bogdashina, 2013; Claire Degenne-Richard et al., 2014)

Ces hyporéactivités ou hyperréactivités peuvent toucher tous les sens et être fluctuants en fonction du moment de la journée ou de la situation. De plus, on peut retrouver une coexistence hypo-réactivité et d'hyper-réactivité au sein d'un même individu et au sein même d'une modalité sensorielle. (Bogdashina, 2013; Claire Degenne-Richard et al., 2014)

#### *a) Sens tactile*

Ce sens est un des plus souvent touchés par les particularités sensorielles chez les TSA. Ils impactent toute la vie quotidienne telle que l'habillement, la toilette, la proximité des autres...et peuvent être à l'origine des troubles sociaux et des stéréotypies.

Les enfants présentant une hypersensibilité tactile réagissent rapidement au moindre toucher. Ayres parle de « défenses tactiles » (Claire Degenne-Richard et al., 2014). Dans les comportements visibles, on retrouve une gêne par certains types de vêtements (matière, forme...), par les étiquettes, ce sont des enfants qui n'acceptent pas le contact physique. Ils ont des difficultés dans les foules ou les moments de proximité et ont donc tendance à se mettre à distance. On peut voir alors apparaître des réactions défensives. Ils peuvent également refuser que l'on coupe les cheveux ou les ongles car au niveau tactile, ce sont des vraies agressions car cela leur crée de réelles douleurs. Mais il est nécessaire de préciser que ce refus peut également venir d'un défaut dans l'image du corps. Au niveau des douleurs, la moindre égratignure peut être très difficile et la douleur plus importante. Cette hypersensibilité peut aussi être visible au moment des soins d'hygiène comme le brossage des dents. Les enfants peuvent aussi avoir des réactions particulières à certaines températures et être sensibles à ces variations. (Bogdashina, 2013). Dans son livre «ma vie d'autiste», Temple Grandin évoque le souvenir qu'elle ne pouvait supporter de porter un chapeau sur la tête, « il faisait mal ». (Temple, 1994, p. 33)

Il est intéressant de séparer le toucher dissociatif du toucher affectif. En effet, les deux n'impliquent pas les mêmes conséquences et les mêmes modalités. Souvent, le toucher discriminatif a moins de particularité mais celui affectif est souvent retrouvé. Ce toucher affectif implique une deuxième personne et d'être en relation avec celle-ci. Les relations sociales et le toucher étant compliqué pour ces enfants, ils ne vont pas essayer de maintenir la relation. (Gorgy, 2014)



Si l'enfant présente une hypo sensibilité tactile, il sera en recherche de contact, se collera au mur, se mettra au sol ou contre les meubles, il peut avoir des comportements agressifs comme se mordre ou se taper, ou aura certains types de stéréotypies comme les frottements au niveau des doigts. On peut avoir l'impression qu'il recherche leurs limites corporelles. Il est également possible de voir des enfants qui semblent insensible à la douleur et au contact désagréable. Ils peuvent également ne pas discriminer les différents stimuli ou ne pas pouvoir localiser l'endroit du toucher. Ayres parle ici de « dormance tactile ». (Claire Degenne-Richard et al., 2014).

Une sensibilité tactile particulière peut également entraîner un trouble du comportement alimentaire. En effet, les enfants ne vont manger qu'un type d'aliments ou un aliment, car les textures peuvent les déranger. Souvent, le repas doit être cuisiné toujours de la même manière, à chaque repas. Dans les hyposensibilités, les enfants peuvent préférer les aliments épicés ou croquants, étant en recherche d'une plus grande stimulation. Cela peut entraîner des carences, un surpoids ou au contraire un poids trop faible.

#### ***b) Sens vestibulaire***

Dans le cas d'une hypersensibilité vestibulaire, ce sont des enfants qui ne vont pas beaucoup bouger et ne pas observer les objets en mouvements qui engendrent de l'insécurité. Le monde semble trop rapide pour eux. Dans les comportements on retrouve notamment des enfants malades en voiture, ne voulant pas pratiquer certaines activités notamment celle en hauteur. Ces enfants auront besoin de sentir leurs pieds sur le sol constamment, et éviteront les environnements où on retrouve trop de mouvement et la foule. Ils vont également éviter tout changement de position notamment de la tête, qui sera très fixe, et de direction. (Bogdashina, 2013)

Dans le cas d'une hyposensibilité, les comportements observés sont de nombreuses stéréotypies comme les balancements, de tournoiements, des mouvements de la tête, une déambulation. Ils peuvent se mettre en danger pour ressentir le déséquilibre en montant en hauteur, se penchant au-dessus des rambardes ou des escaliers, se laissant tomber soudainement, recherchant l'accélération... La personne étant peu sensible, elle apprécie fortement les sensations fortes... « Je m'asseyais par terre et je tournais en rond. La pièce tournait avec moi. Ce comportement d'autostimulation me donnait une sensation de puissance : je contrôlais les choses ». (Temple, 1994, p. 38)

#### ***c) Sens proprioceptif***

Une hypersensibilité proprioceptive est rarement observée. Cependant, il est également possible de voir des enfants avec des troubles du tonus sur le versant hypertonique et n'ayant pas une capacité de détente. Par conséquent, ils vont avoir des positions du corps étrange et une grande difficulté dans la motricité fine. Ces mouvements sont plutôt rapides. Ces enfants ne supportent pas être contenus.

Une hypo sensibilité proprioceptive est beaucoup plus fréquente. L'enfant aura un contrôle postural et tonique atypique se définissant par une prise de positions étranges pour contracter le plus de muscles possible. Il n'y aura pas d'adaptations toniques. Ils vont paraître très souples. Les articulations peuvent être très raides et avec de faibles valeurs angulaires. Ce sont des enfants qui n'auront aucune stabilité posturale, ils donneront l'impression de s'effondrer sur leur axe et ayant des difficultés dans l'imitation. Comme dans la sensibilité tactile, ils seront en recherche d'appuis et de contenance.

On peut voir, notamment, une marche digitigrade, sur la pointe des pieds, se mettre en place, augmentant la sensation au niveau des mollets. Les enfants peuvent se contenir dans les couvertures, ou demander des pressions, des contacts profonds jusqu'à ressentir de la douleur pour sentir certaines parties de leur corps.. Les enfants vont beaucoup chuter, se cogner, être maladroit..., ils peuvent paraître désarticulés et avoir des troubles du tonus sur le versant hypotonique. (Claire Degenne-Richard et al., 2014; A.-M. Latour, 2008)

Une hyposensibilité peut également être visible dans des symptômes évoquant un trouble des coordinations motrices, une dyspraxie et encore de la maladresse. (Perrin et al., 2019).

## **2. Trouble de l'intégration multimodale**

Pour Tardif et Gepner, on peut retrouver dans l'autisme des troubles du traitement temporo-spatial des informations sensorielles. Les enfants ont des difficultés à traiter des sensations venant de canaux sensoriels différents en trop grand nombre. La sévérité de ce trouble est proportionnelle à la sévérité du TSA et au faible niveau de développement. Les différentes études concernant ce trouble permettent de démontrer le dysfonctionnement global de la sensorialité chez les enfants présentant un TSA.

Les particularités touchent plusieurs sens et, par conséquent, plusieurs fonctions qui nécessitent un contrôle par les sens : contrôle postural, reconnaissance des mimiques, traitement de la parole... Par conséquent, cela entraîne beaucoup de difficultés sur de nombreux domaines. (Perrin et al., 2019)

## **3. Faiblesse de cohérence centrale**

Selon Frith, on pourrait retrouver chez les enfants porteurs de TSA, une faiblesse de la cohérence centrale qui pourrait, selon lui, expliquer les troubles d'intégration. Cette faiblesse de la cohérence centrale signifie que les enfants auraient une perception fragmentée de leur environnement et non une perception globale et unifiée. Par conséquent, la signification de l'environnement n'arrive pas immédiatement comme chez les personnes non porteuses de TSA, ils doivent analyser chaque détail avant d'en avoir une image globale. Ils repèrent les éléments locaux avant le général. Ici, donc, on retrouve trop de sélectivité rendant impossible la compréhension de l'environnement. Le sens d'observation et d'analyse est donc différent :



Par conséquent, les enfants auront de nombreux rituels afin de ne pas avoir à analyser tout l'environnement. Les changements doivent donc être amenés progressivement. (Bogdashina, 2013; Tardif & Gepner, 2009)

#### 4. Perception gestaltiste

La perception gestaltiste est l'incapacité pour les enfants de prioriser les stimuli sensoriels. Le cerveau ne filtre pas les informations pertinentes de celles qui ne le sont pas. Toutes les informations sont perçues avec la même intensité et aucune ne semble donc avoir une importance pour l'enfant qui ne peut sélectionner. L'intégration d'une nouvelle expérience se fait avec toutes les informations sensorielles présentes à ce moment-là, aucune séparation n'est envisageable. (Bogdashina, 2013). Par conséquent, les enfants peuvent ressentir une surcharge sensorielle car ils traitent tous les détails simultanément. Au niveau du sens tactile par exemple, ils ne peuvent faire la différence entre un toucher léger et un toucher profond. Pour le sens vestibulaire, cela va ressembler à une hypersensibilité, ils vont éviter les mouvements de la tête et pour le sens proprioceptif, ils auront des mouvements très raides. Cette perception entraîne des routines très importantes chez les enfants, le moindre changement dans leur environnement, leur routine... demande de nouveau une analyse de toutes les stimulations sensorielles.

#### 5. Traitement mono-sensoriel et système de fermeture

On est plutôt dans ce cas, dans un trouble perceptif. L'enfant se retranche dans un seul canal sensoriel. On peut voir le système de fermeture qui coupe tous les autres car vécues comme trop angoissant, intrusif....cela permet d'éviter les surcharges sensorielles. Il n'a pas conscience de ce qui se passe dans les autres modalités sensorielles et n'y répondra pas. Le traitement mono sensoriel peut montrer des manifestations comportementales pour contrer une particularité dans une autre modalité sensorielle. Dans la modalité sensorielle traitée, l'enfant y voit tous les détails. Cette séparation importante peut être également visible au sein même d'une modalité sensorielle. Par exemple, dans le sens tactile, l'enfant peut sentir la texture qu'il touche mais pas la main et inversement, que la main qui touche et pas la texture.

Le système de fermeture peut être total ou partiel, dans le traitement mono-sensoriel, il est total. Quand il est total, les enfants plongent dans leur monde intérieur.

Le traitement mono-sensoriel peut également montrer une incapacité pour l'enfant de traiter les informations provenant de plusieurs canaux sensoriels. Dans ce cas, on parle d'un trouble de l'intégration multisensorielle.

Ce trouble est également très fréquent et peut également expliquer les retrait sociale car toute communication avec autrui nécessite l'intégration d'informations provenant de plusieurs canaux. (Bogdashina, 2013; Le Menn-Tripi et al., 2020). Dans ce cas, il est important de communiquer avec eux en passant par le canal utilisé, une observation fine est donc nécessaire. L'utilisation de cette particularité amène difficilement la création de représentation. (Bullinger, 2015)

## **6. Agnosie sensorielle**

Dans l'agnosie, les enfants ne peuvent interpréter le sens. Les stimulations qu'ils reçoivent n'ont pas de signification pour eux, ils ne les comprennent pas. On retrouve ici des enfants qui ont de nombreux rituels, qui ne semblent pas être acteurs de leur corps et être désorientés à chaque changement de direction. (Bogdashina, 2013)

## **7. L'origine**

L'étiologie de ces particularités fait face à de nombreux débats. Il y a des hypothèses sur des marqueurs biologiques, des anomalies du système nerveux central dans le traitement des informations...Les particularités sensorielles peuvent avoir différentes origines (Bogdashina, 2013) :

- Les manifestations proviennent du traitement sensoriel du même canal sensoriel.
- Les manifestations proviennent du traitement sensoriel d'un ou de plusieurs canaux sensoriels différents.
- Les manifestations n'ont pas de lien avec les difficultés de traitement de l'information. Elles peuvent signifier un état émotionnel trop important, une douleur, ou la manifestation à une autre fonction comme celle de communication par exemple.

## **8. Généralités**

Il semblerait que les particularités sensorielles soient plus fréquentes entre 6 et 9 ans. Elles peuvent donc disparaître chez l'adulte ou être atténuées par rapport à l'enfant. Elles semblent également plus fréquentes chez les enfants présentant également une déficience intellectuelle. Mais là aussi les études peuvent se contredire. (Stanciu & Delvenne, 2016)

Il est important de prendre en compte ces particularités, de les évaluer et de les prendre en charge afin d'améliorer la qualité de la vie de l'enfant et de pouvoir lui permettre, notamment d'avoir un développement le plus harmonieux possible et de lui permettre l'accès aux apprentissages. Mais, en fonction des particularités, il n'est pas nécessaire de les prendre en charge si elle n'handicape pas la vie de l'enfant.

### **III. Prise en charge des particularités sensorielle dans l'autisme**

Selon le référentiel de certification pour les institutions accueillant des enfants présentant un TSA, il est essentiel que toute particularité sensorielle importante soit prise en charge et que l'environnement de l'enfant soit adapté à celle-ci. L'évaluation des particularités sensorielles est importante car chaque enfant est unique. Par conséquent, on ne retrouvera pas les mêmes particularités chez chacun, les situations seront variables... (Bogdashina, 2013; Claire Degenne-Richard et al., 2014; Higashida & Roche, 2018). De plus, comprendre le traitement de l'information sensorielle de l'enfant permet de mieux comprendre l'enfant et de mieux adapter sa prise en charge.

#### **A. Evaluation**

Il est nécessaire de faire une évaluation, de rechercher et analyser de possibles particularités sensorielles afin de permettre à l'enfant d'avoir une prise en charge adaptée à ses besoins et de proposer des activités plaisantes. De plus, elle doit être obligatoirement effectuée avant tout programme de remédiation sensorielle. Un programme non adapté à l'enfant peut être nuisible pour lui. Cette évaluation doit être effectuée régulièrement car les particularités peuvent se modifier avec l'âge. L'évaluation nous donne un profil sensoriel par lequel on pourra déterminer les modalités sensorielles préférées de l'enfant, les plus gênantes, voire douloureuses ainsi que la situation dans laquelle elles apparaissent.

Il existe plusieurs tests, questionnaires permettant d'évaluer les particularités sensorielles d'un enfant porteur de TSA. On peut retrouver quelques items sur la sensorialité dans les tests d'aide au diagnostic de l'autisme mais ceci reste très insuffisant. (Claire Degenne-Richard et al., 2014) Certaines évaluations ne sont pas spécifiques à la psychomotricité ou au TSA. Cependant, l'observation clinique du psychomotricien permet d'avoir un profil plus complet et de connaître au mieux le fonctionnement de l'enfant. La HAS, en 2001, évoque seulement le bilan sensori-moteur de Bullinger et l'hétéroquestionnaire de Dunn pour évaluer les particularités sensorielles. (Claire Degenne-Richard et al., 2014)

##### **1. Observation indirecte**

Des échelles permettent une observation indirecte. C'est-à-dire que l'on n'observe pas l'enfant, on fait un entretien avec les personnes proches de l'enfant (parents, éducateurs...) sur les manifestations sensorielles rencontrées dans son comportement de la vie quotidienne. L'objectif est de recevoir le maximum d'informations sur les différents lieux de vie de l'enfant afin de trouver les systèmes sensoriels aidant ou mettant en difficulté l'enfant.

Il est intéressant de proposer ces tests car, ce sont les seuls moyens de savoir le comportement de l'enfant chez lui, en dehors de tout soin, dans un cadre familial.

### *a) Dunn*

L'hétéro-questionnaire de Dunn est fondé sur la théorie de l'intégration sensorielle avec l'hypothèse d'une relation entre les seuils neurologiques et les comportements réponses. Elle permet une évaluation des comportements sensoriels dans la vie quotidienne, du traitement de l'information sensorielle et de la modulation sensorielle des enfants de 3 à 10 ans. Ce test est standardisé et permet l'élaboration d'un profil sensoriel.

Le questionnaire est composé de 125 items, correspondant à un comportement face à une situation sensorielle, séparé dans plusieurs catégories et sous catégories reprenant les différentes modalités sensorielles (auditives ; visuelles ; niveau d'activité ; goût/Odorat ; position du corps ; mouvement ; tactile et émotionnel/social). On peut noter que le sens proprioceptif est noté dans « position du corps » et « niveau d'activité » et le vestibulaire dans « mouvement » et « niveau d'activité ».

Les catégories sont au nombre de 3 :

- le traitement de l'information sensorielle et multisensorielle: réaction de l'enfant dans les différentes modalités sensorielles. On retrouve 6 sous-catégories.
- la modulation concerne la « régulation des messages neuronaux ». On retrouve 5 sous-catégories.
- les réponses comportementales et émotionnelles : le comportement réponses de l'enfant. On retrouve 3 sous-catégories.

De plus les items sont séparés en 9 facteurs : recherche de sensations ; réactivité émotionnelle ; endurance/tonus faible ; sensibilité sensorielle orale ; inattention/distractibilité ; hyporéactivité sensorielle ; sensibilité sensorielle ; sédentarité et motricité fine/perception. Ils permettent de voir le niveau de réactivité de l'enfant, hypo ou hyper, en fonction des stimulations. (cf. Annexe 1)

Cette échelle permet d'évaluer la fréquence du comportement et sa répercussion dans la vie quotidienne. Plusieurs réponses sont possibles et donnent un certain nombre de points : toujours (1 point), fréquemment (2 points), parfois (3 points), rarement (4 points), jamais (5 points). Il est important d'apporter une réponse à chaque item et si besoin de laisser un commentaire pour justifier. De plus, dans le questionnaire, les items sont séparés afin de repérer ceux indiquant un seuil neurologique élevé et ceux indiquant un seuil neurologique bas. Le thérapeute par la suite cote les réponses et fait une synthèse à l'aide du tableau fourni. La cotation se fait à l'aide d'une classification et de notes. Les notes sont à retranscrire dans les grilles de et dans la grille des facteurs afin de voir où se situent les plus grandes différences de l'enfant. (Dunn, 2010; HAS, 2018).

Rapidement, on peut s'apercevoir si les comportements de l'enfant sont typiques ; si on note une différence probable ou une différence avérée. Une interprétation, des différentes réponses, est également nécessaire afin de faire une proposition d'accompagnement le plus personnalisé possible.

Une version abrégée est également disponible avec 38 items discriminants concernant la sensibilité tactile ; la sensibilité au goût/ à l'odorat ; la sensibilité au mouvement et hyporéactivité/ recherche de sensations.

Cette échelle n'est pas spécifique aux enfants porteurs de TSA, par conséquent le profil sensoriel obtenu n'est pas totalement adapté à leurs particularités et tout professionnel paramédical peut le proposer. (Perrin et al., 2019). Il existe une version numéro 2 de ce questionnaire qui n'est actuellement ni traduite ni étalonnée en français.

### ***b) PSP-R : Profil sensoriel et perceptif de Bogdashina***

Comme le profil sensoriel de Dunn, le test d'Olga Bogdashina est un hétéroquestionnaire à l'intention des parents ou des éducateurs proches de l'enfant. Cette échelle dresse une liste des particularités sensorielles pouvant être visibles chez les personnes porteuses de TSA et nécessite une connaissance de l'enfant et une observation attentive de celui-ci. Il peut être nécessaire de rajouter des commentaires pour étayer les propos. Il peut donc être plus aisé de remplir le questionnaire en présence d'un professionnel qui pourra aider à approfondir certaines réponses.

Il contient 232 items concernant les sept modalités sensorielles réparties dans 20 catégories notamment : l'intensité des réactions sensorielles (hypo et hyper réactivité), la sensibilité à certains stimuli, la fascination, la perception fragmentée, l'agnosie sensorielle, la vulnérabilité à la surcharge sensorielle, le traitement unique, l'arrêt des systèmes, la compensation d'un sens peu fiable par les autres sens. L'objectif est d'avoir la vision la plus globale possible et repérer le plus précisément possible le profil sensoriel de l'enfant.(Bogdashina, 2013)

La cotation se fait selon quatre réponses : état vrai ; vrai maintenant ; faux ; pas sûr. Il est possible de compléter l'échelle suite à une observation directe de l'enfant si les parents ne peuvent répondre à certains items. (Bogdashina, 2013; Claire Degenne-Richard et al., 2014)

Les différents comportements, liés à la sensorialité, ne sont pas considérés comme étant des anomalies et des dysfonctionnements. Ils peuvent être aussi des sur-habilités ou des atouts. Il peut être proposé à tous âges, et spécifiques au TSA mais n'est pas validé en France bien que traduit.

Ce test permet d'obtenir un profil sensoriel sous la forme d'arc-en-ciel, chaque modalité sensorielle à sa couleur. Cela permet de voir les modalités sensorielles atypiques (anomalies ou atouts) chez l'enfant, et de retracer l'histoire de ces particularités, si pour certaines il a mis en place des stratégies....(Bogdashina, 2013)

Il permet également de repérer sur quelle modalité sensorielle s'appuyer pour entrer en communication avec l'enfant (Bogdashina, 2013). Le nombre de carreaux colorés de l'arc-en-ciel correspond au nombre de comportements sensoriels vécus, actuellement, par la personne. L'auteur a pu identifier une vingtaine de profils sensoriels liés au TSA pouvant être repéré à l'aide du test.

## **2. Observation directe**

Des observations directes peuvent également se faire sur les lieux de vie de l'enfant, dans la salle de psychomotricité ou une salle sensorielle. Ces observations peuvent permettre de rechercher certaines particularités spécifiques qui n'ont pas forcément mis en avant par les différents questionnaires. Ces observations sont utiles car elles permettent de compléter les informations. De plus, elles permettent d'objectiver les réponses car lors des questionnaires, la subjectivité des personnes qui répondent rentre fortement en jeu. (Claire Degenne-Richard et al., 2014).

### ***a) Dans le bilan psychomoteur***

Des particularités sensorielles peuvent être observées tout le long du bilan psychomoteur. En effet, on peut faire une observation des comportements lors des moments libres (s'il tourne sur lui-même, se colle contre le mur)... Lors de certaines épreuves, on peut également observer des particularités, comme dans l'évaluation du tonus qui peut permettre de percevoir une sensibilité tactile quand on pose nos mains sur le bras ou la jambe de l'enfant et proprioceptive lors de l'épreuve en elle-même. Des sensibilités vestibulaires peuvent être observées lors de tests comme le MABC ou le Charlop Atwell qui comportent tous les deux des items d'équilibre.

La proprioception peut être observée dans tous les items concernant le schéma corporel et son développement. Cependant, un défaut dans la construction de celui-ci n'a pas forcément pour origine une particularité sensorielle dans la modalité de la proprioception, ça ne peut être qu'une hypothèse qui doit être étayée avec nos observations et un profil sensoriel.

### ***b) Observation informelle***

Lors de ces recherches, on essaiera de mettre l'enfant en situation, on l'exposera à la stimulation et à différents matériels afin de noter son comportement. Bien qu'il soit impossible d'évaluer toutes les sensations, il est important de proposer le maximum de situations possibles dans les différents canaux sensoriels afin d'avoir un aperçu le plus large des particularités de l'enfant.

Afin de faire une évaluation directe la plus objective possible, certaines préconisations sont à prendre en compte. Par exemple, il est important que l'enfant ait repéré le psychomotricien ainsi que la salle avant de commencer l'évaluation ; que les différentes stimulations soient amené progressivement et de prévoir plusieurs séances pour ne pas confronter l'enfant à de trop nombreuses stimulations dans un temps court.



La salle doit également être hyposensorielle, c'est-à-dire avec le moins de stimulation possible pour ne pas interférer avec les propositions faites. Par conséquent, il est important d'avoir à l'esprit que les conditions soient très « artificielles » et qu'il est plutôt rare de retrouver cela dans la vie quotidienne de l'enfant. Les différentes séances permettent également de proposer plusieurs fois la stimulation à l'enfant afin de noter si l'habituation entraîne un changement de comportement. Lors de ses séances il est important de noter l'exploration active de l'enfant, c'est-à-dire si de lui-même il va explorer les différentes stimulations ou s'il reste passif et comment il réagit quand la stimulation devient active et va vers lui.

Il est également possible de faire l'observation sur le groupe de l'enfant, ou qu'elle soit effectuée par d'autres professionnels tels que les éducateurs. Cependant, cette observation n'est pas objectivée et reste soumise à la subjectivité du psychomotricien et des intervenants.

### ***c) Bilan sensori-moteur de Bullinger***

Ce bilan élaboré par Bullinger, psychologue, est issu de la psychologie du développement. Il est à la fois instrumental et fonctionnel. Il recherche les compétences motrice et sensorielle, notamment les dimensions sensori-tonique et tonico-émotionnelles, de l'enfant afin d'évaluer son développement psychique, cognitif et relationnel. Par ce bilan, on peut repérer le fonctionnement global de la personne, y compris sensorielle. On peut le faire passer à tout âge de la vie.

Lors de ce bilan, on propose différentes mises en situation de l'enfant dans différents domaines tels que : l'organisation des systèmes sensori-moteurs, la régulation tonico-émotionnelle, l'organisation posturale, la motricité globale, la représentation de l'organisme, la coordination visuo-manuelle, la structuration spatiale, la graphomotricité. Les particularités sensorielles sont donc évaluées. Le bilan est construit dans la rencontre avec l'enfant, en fonction de ce que l'on peut voir et comment l'enfant se saisit des items, il n'y a donc pas beaucoup de consignes verbales. Des aménagements sont également proposés tout au long afin d'aider l'enfant à pouvoir s'organiser au mieux. L'objectif est d'observer sur quelle modalité sensori-motrice l'enfant s'appuie. Les parents ont une place active dans le bilan. De plus, ce bilan est filmé, il y a donc un grand travail sur la vidéo par la suite et possiblement une autre personne dans la salle afin de filmer. Suite au bilan, on fait l'anamnèse avec les parents.

Lors des études sur son bilan, Bullinger a pu observer que les enfants porteurs de TSA présentent très régulièrement des défauts d'intégration sensorimotrice et ont par conséquent une motricité particulière pour compenser. Par exemple, il a pu noter que les enfants porteurs de TSA s'auto stimulent énormément au niveau des sens archaïques afin de garder une mobilisation tonique optimale mais il n'y a pas de conduite exploratoire.

#### **d) EPSA**

L'Échelle des Particularités Sensori-psychomotrice dans l'Autisme (EPSA) est un questionnaire sorti en juin 2020, spécifique aux psychomotriciens et à l'enfant porteur de TSA de 2 à 12 ans. Ce test s'effectue suite à un bilan psychomoteur classique et permet de le compléter. Un grand nombre de domaines psychomoteurs sont évalués chez ses enfants, mais seule la partie sur la sensorialité sera évoquée ici. On retrouve deux parties dans cette échelle, un questionnaire destiné au psychomotricien avec 160 items au total et un questionnaire destiné aux aidants avec 62 items au total. Dans les deux cas, on se base sur l'observation pour coter mais le questionnaire aux aidants n'est pas obligatoire, c'est une aide et pour savoir comment l'enfant est dans la vie quotidienne.

Dans le domaine de la sensorialité, ce test permet d'évaluer les particularités dans le toucher, la nociception, la sensibilité vestibulaire, la proprioception, la vision, l'audition et la multi modalité. Comme dans le profil sensoriel de Dunn, les items se basent sur des comportements visibles de l'enfant pouvant évoquer un trouble de la modulation sensorielle ou un trouble de l'intégration multi sensorielle. La cotation s'effectue selon le degré d'expression, donc selon la fréquence, l'intensité, la difficulté d'arrêt du comportement, et sa relation avec l'environnement et les activités en cours. La cotation va de 0 à 4, 0 étant une absence de comportement et 4 un degré d'expression très sévère. La notation non applicable est également possible si le développement de l'enfant ne permet pas d'évaluer l'item ou que nous manquons d'éléments. Dans ce cas, aucun point n'est attribué et on retire l'item de la moyenne, il n'est pas comptabilisé.

Une moyenne pour chaque variable est par la suite calculée et permet d'obtenir un score de dégradation. C'est-à-dire que plus la moyenne est élevée, plus le trouble n'est important. Donc, plus la moyenne est élevée dans la sensorialité est élevé, plus l'enfant présente des particularités (Le Menn-Tripi et al., 2020)

### **3. Analyse**

Suite aux différentes observations qui ont pu être faites auprès des parents ou de l'enfant, il est nécessaire d'analyser les informations. Une manifestation sensorielle peut avoir plusieurs origines et être dépendante du contexte environnant. Il est important d'essayer de l'origine, de faire des hypothèses, avant de proposer une prise en charge. Il est également important de noter si les aidants ont déjà des stratégies afin de combler les particularités ou des réponses particulières face à un comportement.

## **B. Conséquences des particularités sur les domaines psychomoteur**

On a vu que la sensorialité est ce qui permet aux jeunes enfants de se développer, de découvrir leur corps et leur environnement. On peut donc se demander la connaissance que les enfants porteur de TSA ont de leur corps, et comment se développent les différents domaines psychomoteurs quand la sensorialité est atypique.

Les particularités sensorielles peuvent avoir des impacts très importants et multiples sur les différents domaines psychomoteurs et cela depuis le plus jeune âge. En effet, les particularités peuvent entraver l'acquisition de certaines étapes nécessaires au bon développement. Elles peuvent être à l'origine de troubles cognitifs, sociaux et comportementaux. (Perrin et al., 2019)

Les particularités sensorielles dans les modalités tactiles, vestibulaires et proprioceptives notamment peuvent entraîner des troubles moteurs comme les dyspraxies. La motricité globale sera également impactée, notamment dans une sensibilité proprioceptive. La position des membres dans l'espace permet une motricité fluide. On peut également retrouver une agitation motrice afin d'éviter les stimuli trop importants ou de s'auto-stimuler. Les différents types de coordinations peuvent également être entravés, et la capacité d'imitation est moindre. Elle ne sera que partielle ou inexistante.

L'intégration de l'espace est elle aussi impactée. En effet, la présence d'une particularité dans une de ces trois modalités impacte la motricité, la gestuelle et donc les mouvements dans l'espace qui est perçu différemment. Pour la même raison et la présence importante de rituels pour contrer les particularités, la perception temporelle est également différente. Chaque stimulation provient d'un lieu, un espace spécifique et ont une certaine temporalité, peut avoir lieu à une certaine périodicité... donc les particularités modifie cette représentation du temps et de l'espace. (Le Menn Tripi, 2019)

Dans ces troubles liés aux particularités sensorielles, on peut retrouver des failles dans le développement de l'image du corps (IC). L'IC a de multiples définitions, mais elle est, de façon courante, considérée comme une notion « psy » (psychanalyste et psychologique). Elle articule une image de base, une image fonctionnelle et une image des zones érogènes en reprenant les mots de Françoise Dolto. C'est donc la conscience psychique que l'on a de son corps et notre façon de l'habiter narcissiquement. Dans le cadre du trouble TSA, l'IC reste très concret, archaïque, non unifiée. L'enfant est donc bloqué dans un corps réel, concret car il n'aurait pas pu lier ces sensations corporelles à des représentations organisatrices. Les expériences sensorielles pouvant être vécues ne sont pas interprétables et sans représentation. Ceci est angoissant pour la psyché pouvant bloquer le développement. (A.-M. Latour, 2008)

Le développement sensori-moteur de Piaget ne se déroule donc pas dans son entièreté. Ceci dépasse les limites de l'image du corps car l'enfant vivra également l'environnement de façon très concrète, pouvant parfois se limiter aux formes et matières des objets.

Pour la même raison, son schéma corporel (SC) est également défaillant. Le SC, contrairement à l'IC, est plutôt neurologique et concerne plus la perception du corps. Selon De Ajuriaguerra, « le SC réalise une construction active constamment remaniée des données actuelles et du passé, la synthèse dynamique, qui fournit à nos actes, comme à nos perceptions, le cadre spatial de référence où ils prennent leur signification ». Une défaillance est présente car les possibilités, limites et différentes fonctions ne sont pas intégrées ou de manière non fiable. Il est impacté par ces particularités sensorielles, notamment si elles concernent le sens tactile et proprioceptif. La construction de celui-ci est perturbée par le tonus souvent dans les extrêmes des bébés à risque autistique. En effet, le SC se construit par la modification du tonus chez le tout petit entraînant la position d'enroulement ou d'extension. Chez le bébé à risque autistique, le tonus est le plus souvent dans une extension du buste, sans enroulement. Par conséquent, les unités corporelles ne s'unifient pas et le SC se construit seulement sur une hyperextension (Gorgy, 2014). Par la suite, la construction du SC est liée et s'affine dans le temps par la sensorialité notamment profonde. Donc une particularité sensorielle dans la modalité proprioceptive entraîne un SC incorrect, ou non développé et précis. La représentation de leur SC n'est pas bonne et les enfants peuvent avoir des difficultés pour moduler les informations venant de l'extérieur ou de l'intérieur du corps, la limite est floue. Par conséquent, on retrouve des comportements atypiques et une impression que l'enfant est gêné par son corps, qu'il ne sait pas le mobiliser. Une particularité vestibulaire a également un impact sur le SC, notamment l'intégration de l'axe et des deux côtés du corps, donc, par la suite, la latéralisation, les croisements de l'axe... (Roley et al., 2007)

Un trouble dans l'IC et dans le SC peut entraîner des postures motrices atypiques ou qui ne peuvent être prises par l'enfant. Par exemple, l'enfant peut avoir des difficultés à rester assis afin de stimuler son sens vestibulaire et proprioceptif. Cela peut donc entraîner des troubles dans les apprentissages scolaires en autres. De plus, Jean Ayres note que les systèmes tactiles, vestibulaires, proprioceptifs et visuels sont indispensables à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture. (Roley et al., 2007). La conscience du corps est donc faible ou fragile. (Claire Degenne-Richard et al., 2014).

Le SC et l'IC précèdent le développement de la conscience du corps et sa représentation. Ils servent de base au développement de la psyché. Les enfants porteurs de TSA ayant une sensorialité atypique, leur psyché ne se construit également pas de façon harmonieuse. En effet, comme nous l'avons évoqué plus haut, les expériences sensorielles permettent à l'enfant de construire sa psyché à l'aide des éléments  $\alpha$  renvoyés par la figure d'attachement. Dans le cadre du trouble, il est compliqué à la figure d'attachement de renvoyer des informations claires et « détoxifier ».

L'enfant reste donc avec des informations archaïques et non transformées qu'il ne peut métaboliser. (Boutinaud, 2007; Claire Degenne-Richard et al., 2014; A.-M. Latour, 2008). Tout cela a pour conséquence une création d'enveloppe corporelle et psychique inexistante ou limitée.

Ces enveloppes non solides entraînent une forte angoisse corporelle chez ses enfants. Afin de contrer ces angoisses, l'enfant peut se raccrocher à ses particularités sensorielles notamment à ses préférences sensorielles. Ceci est très visible dans le sens proprioceptif, afin de contrer l'angoisse corporelle et le fait de ne pas sentir leur corps, les enfants vont avoir une hypertonie très importante et vont s'accrocher à cela, ils ne pourront pas avoir de détente musculaire. Il se crée une carapace tonique, ou sensorielle si elle concerne un autre canal. (A. M. Latour, s. d.; Roley et al., 2007). La perception de leur corps n'est pas optimum, et cela peut être en partie dû, à l'origine, à des particularités sensorielles proprioceptives et tactiles.

Les enfants ont régulièrement des difficultés dans la planification motrice, souvent pour les gestes complexes. (Claire Degenne-Richard et al., 2014; Roley et al., 2007) Des particularités dans la sensorialité peuvent également entraîner des troubles dans les interactions sociales, que l'on peut retrouver dans le diagnostic TSA.

Il n'est pas forcément conseillé d'empêcher les comportements liés aux particularités d'avoir lieu. Il faut trouver leurs rôles, et les remplacer ou aider à leur disparition seulement si elles présentent un danger pour l'enfant ou son entourage et empêchent le développement de l'enfant et ne lui permettent pas d'entrer dans les apprentissages. Un bon équilibre est à trouver.

De plus, certaines particularités sont une sur-compétence par rapport aux enfants neurotypiques. Dans ce cas, il est plus intéressant de les encourager et de trouver des activités autour de cette particularité. (Pérusseau-Lambert et al., 2018)

### **C. Place de la psychomotricité dans la sensorialité**

De nombreux professionnels peuvent intervenir sur les particularités sensorielles. Chaque membre de l'équipe apporte un regard différent, se complétant ce qui permet d'avoir une vision globale de l'individu et de ses particularités. Cela amène également une prise en charge globale en ayant connaissance de toutes les informations. Les psychomotriciens ont également leur place dans cette prise en charge, dans les interventions non médicamenteuses.

En psychomotricité, par son regard et son bilan, le psychomotricien peut amener une autre vision sur les troubles du comportement et les repérer que l'on peut retrouver chez l'enfant porteur de TSA et l'hypothèse de l'origine des particularités sensorielles dans celui-ci. (D'Ignazio, 2016) Le psychomotricien a une vision différente du corps, mais également de la communication non verbale. Par les mimiques, on peut noter la présence ou non d'un élément perturbateur pour l'enfant. Cette lecture du corps de l'enfant peut aider à repérer les particularités, si les différents stimuli sont appréciés ou non et les possibles renforçateurs à mettre en place. Il a donc toute sa place dans l'évaluation des particularités. Il est également le professionnel étant habilité à repérer et quantifier les anomalies toniques présentes chez l'enfant. (D'Ignazio, 2016) Par conséquent, les possibles troubles sensoriels liés à la proprioception.

Il a un regard sur l'articulation entre la motricité et la sensorialité, donc le fonctionnement sensori-moteur. La boucle de Piaget sensation, perception, représentation est souvent utilisé pour articuler une séance par les psychomotriciens. La sensorialité est souvent utilisée en séance, notamment avec les enfants. De plus, dans ces prises en charge, le psychomotricien mettra toujours en avant le côté ludique et du plaisir de l'enfant, pouvant aider au travail sur les particularités plus difficiles.

Il a également la possibilité de voir si ces particularités sont un déficit ou au contraire une capacité plus importante. Même si c'est un déficit, le psychomotricien peut voir s'il est nécessaire de la prendre en charge, en fonction de son impact sur la vie quotidienne. La prise en charge des troubles sensoriels est d'ailleurs présente dans le décret de compétence des psychomotriciens, montrant leur place importante dans la prise en charge des particularités sensorielles des enfants porteur de TSA. Les sens proprioceptif, vestibulaire et tactile sont également des sens très utilisés en psychomotricité et avec différente population n'ayant pas forcément de trouble de la sensorialité. Ce sont des sens très utilisés pour induire un premier contact, entré en relation.

L'ergothérapie, dans les particularités sensorielles, peut mettre place du matériel spécifique que l'enfant peut utiliser à certains moments spécifiques ou dans la vie de tous les jours. Ils vont aider à ce qu'une activité soit possible pour l'enfant par de l'aide matérielle. Ils permettent l'aménagement de l'environnement afin qu'il soit favorable à l'intégration sensorielle ou de diminuer les hyper ou hypo sensibilité en fonction de l'enfant. (Dunn, 2009).

## **D. Prise en charge**

L'objectif de la prise en charge des particularités sensorielles, est que l'enfant se sent mieux dans son corps, dans son environnement et, dans l'idéal, qu'on retrouve une modification du traitement des stimuli sensoriels au niveau du système nerveux central par la plasticité. Cela permettrait à l'enfant par la suite d'avoir des réponses adaptées, donc des comportements plus adaptés, lui permettent d'entrer plus facilement dans les apprentissages et d'être plus autonome. Les prises en charge peuvent s'appuyer sur les modalités préférées de l'enfant afin de trouver des stratégies.

Avant tout travail sur les sens, il est important de savoir des informations sur l'enfant, notamment s'il est épileptique. Des stimulations pourraient déclencher une crise d'épilepsie.

Il est important de noter que la HAS, dans les recommandations de bonnes pratiques concernant l'enfant porteur de TSA, indique qu'il n'existe actuellement aucune étude scientifique dont les résultats sont suffisants sur le travail de la sensorialité chez ces enfants. La diversité des pratiques est très importante et les études portent sur des petits échantillons et un seul aspect de l'autisme. Mais, elle indique également que certaines interventions peuvent « apporter des bénéfices en termes d'attention, de réduction du stress ou de comportements inadaptés aux stimulations sensorielles » (HAS, 2012a, p. 30). Dans ces interventions, la psychomotricité apparaît « en cas de troubles praxiques, posturaux, toniques, ou gnosiques interférant avec leurs activités quotidiennes (habillage, alimentation, loisir) ou leur apprentissage scolaire (écriture, lecture) [...] pour favoriser le développement de la motricité et des praxies et proposer des aménagements de l'environnement permettant d'éviter les sur-stimulations ou au contraire favoriser des stimulations suffisantes» (HAS, 2012a, p. 30)

Le travail peut s'effectuer lors d'une séance de psychomotricité, auprès de l'enfant, ce sont des interventions directes. Mais il est également possible d'agir sur l'environnement et sa modification, dans ce cas, ce sont des interventions indirectes. Ces deux types d'intervention se complètent. Quelques protocoles ou possibilités sont évoqués ici, les plus connus ou celle que j'ai pu observer.

### **1. Intervention indirecte**

#### ***a) Aménagement de l'espace***

Les interventions indirectes sont possibles dans la prise en charge des enfants avec TSA. Selon Schwab, l'intervention sur l'environnement est nécessaire, importante. Cela permet aux personnes autour de l'enfant de comprendre sa vie et de créer par la suite un environnement répondant aux besoins de l'enfant. (Robinson & Magill-Evans, 2009) L'aménagement de l'environnement sensoriel est indispensable pour les soins, l'éducation et l'apprentissage des enfants avec TSA. (D'Ignazio, 2016)

Cet aménagement de l'espace permet de réguler le niveau d'hyperréactivité ou d'hyporéactivité de l'enfant et de leur permettre une meilleure attention, éviter certains comportements problèmes et de pouvoir exprimer toutes leurs potentialités sans devoir faire des efforts pour s'adapter aux stimulations présentes dans son environnement. En effet, devoir s'adapter constamment à l'environnement nécessite de grands efforts et par conséquent une grande fatigue pour les enfants. Cet aménagement de l'espace peut aussi permettre une atténuation de la manifestation sensorielle et donc éviter de potentielles crises.

Cela peut se faire chez l'enfant, auprès des parents, mais également sur les lieux collectifs ou peut se trouver l'enfant (école, groupe éducatif dans l'institution). L'aménagement peut donc également aider l'entourage de l'enfant. (Perrin et al., 2019) De plus, il est important, en plus de permettre à la salle de répondre aux besoins sensoriels de l'enfant, que celle-ci n'est qu'un seul rôle. Les salles avec plusieurs fonctions ne permettent pas aux enfants porteurs de TSA de se repérer facilement, augmentant leurs angoisses.

### ***b) Salle hypo stimulante***

La création d'une salle hypo stimulante ; salle de retrait.... Peut également faire partie du rôle du psychomotricien. Ces salles n'ont aucune stimulation sensorielle, elles sont blanches, avec le moins de meubles possible, le plus simple possible. Elles ont une fonction contenante, elles permettent à l'enfant de pouvoir faire des pauses sensorielles pour faire diminuer le niveau de stimulation traité par le cerveau, de s'extraire de la collectivité et d'éviter la surcharge afin d'éviter les comportements problématiques. On peut donc les utiliser pendant une crise de l'enfant ou en prévention d'une crise. Par conséquent, un protocole est nécessaire dans l'utilisation de cette salle, réfléchi par toute l'équipe de l'institution afin de rester dans de la bienveillance. Les enfants peuvent y aller ponctuellement ou cela peut être inscrit dans leur routine. De plus, elles constituent un dispositif de soins nécessitant donc une ordonnance et des recommandations de l'ANESM (protocole, utilisation, projet de soins)

### ***c) Guidance***

Le travail d'intervention peut également être un travail de guidance auprès des parents, des instituteurs, ou encore des éducateurs sur les groupes pour trouver des activités qui peuvent plaire à l'enfant, au contraire, d'éviter certaines activités ou stimulations si ces possibles, des moyens de limiter ou d'éviter une potentielle crise due à une sur-stimulation.... L'accompagnement peut être également dans la verbalisation, il est important de verbaliser à l'enfant tout changement, notamment dans une perception gestaltiste. On peut également proposer des moyens d'adaptations et des outils afin d'aider l'enfant dans son quotidien. (D'Ignazio, 2016).



L'intervention peut aussi être au niveau des routines et des réponses des aidants sur le comportement de l'enfant mais également sur les habitudes de vie de l'enfant comme les vêtements ou tous autres tissus sur lequel l'enfant peut être en contact.... Il peut également aider à mettre en place des vêtements lestés ou de compression à certains moments de la journée ou quand l'enfant en ressent le besoin. En fonction du poids du vêtement, de l'effet recherché, et de l'enfant, le protocole est différent et peut être de quelques minutes à toute la journée.

Le psychomotricien peut également intervenir dans la mise en place de programme de remédiation sensorielle devant être également réalisée par toutes les personnes autour de l'enfant.

#### *d) Renforçateur*

Le psychomotricien peut également intervenir de manière indirecte sur la recherche de renforçateur. Le renforçateur est un objet, un aliment, un comportement, un jeu... très apprécié par l'enfant et servant pouvant servir de récompense suite à un comportement attendu par l'adulte. Il n'est donc donné à l'enfant que lorsqu'apparaît le comportement voulu. Le reste du temps, il ne peut y avoir accès. Ce système de renforçateur est utilisé dans de nombreuses méthodes thérapeutiques auprès d'enfant porteur de TSA tel que la méthode ABA. Le renforçateur peut être utilisé par les équipes pour la prise en charge des particularités sensorielles quand l'enfant ne réagit pas, ou ne fait pas de comportement dit « problèmes » (cris, agression...) dans le cas d'une hyperréactivité ou s'ils ne présentent pas de comportement de stimulation (flapping...) dans les cas de recherche de stimuli si l'enfant présente une hyporéactivité.

Il fait partie des professionnels les mieux placés pour rechercher le renforçateur possible de par son observation et son regard psychomoteur sur l'enfant. (D'Ignazio, 2016). Le renforçateur peut être une possibilité dans le traitement des particularités sensorielles car, par sa présence, il peut amener une augmentation d'un comportement voulu ou au contraire, la disparition d'un comportement « problème ». Par exemple, un enfant qui ne peut tenir assis en classe car il a besoin de stimuler son sens vestibulaire, on peut mettre en place un renforçateur, un jouet qu'il apprécie, auquel il peut avoir accès que s'il ne se lève maximum trois fois durant le temps prévu. Cependant, il est important de mettre en place le renforçateur dès que le comportement apparaît et de verbaliser à l'enfant les raisons de la présence du renforçateur ou au contraire, de son absence. De plus, il est nécessaire que l'enfant comprenne la signification du renforçateur, ce qui n'est pas toujours le cas chez les enfants qui ont également une déficience intellectuelle.

#### *e) Limite*

Une limite des interventions indirectes touchant l'environnement est qu'il est possible que se développe une certaine dépendance de l'aide. Ce qui peut renforcer les comportements lorsque l'aide ne peut être présente car il n'y a aucun travail sur la personne elle-même et sur les manifestations.

## **2. Intervention directe**

En psychomotricité, on va aider à la transformation des particularités en information pouvant être intégrée par la psyché. Nous allons proposer à l'enfant des expériences psychomotrices, sensorielles ciblées et personnalisées à ces besoins. On va aider à transformer ces sensations afin qu'il puisse s'approprier son corps comme objet de connaissance ainsi que sa psyché. (A.-M. Latour, 2008)

L'enfant est actif dans sa prise en charge. Les résultats sont plus longs à apparaître mais ils sont également plus durables dans le temps. Il est possible d'utiliser également lors de la séance de psychomotricité un renforçateur afin de les motiver. Toute la séance ne sera pas forcément tournée sur le traitement de l'information sensorielle mais cela peut être un petit temps de stimulation.

Si l'enfant possède déjà des stratégies pour diminuer ses particularités, ou s'apaiser et qu'elles ne le mettent pas en danger ou autrui, on peut encourager l'enfant à utiliser ses propres stratégies en faisant tout de même attention que cette stratégie ne devient pas une stéréotypie.

Souvent, les programmes d'intervention sensorielle auprès d'enfant porteur de TSA permettent de faire de nombreuses activités motrices mais également de stimulation sensorielle ou de diète sensorielle. Selon Polatajko et Cantin, les stimulations sensorielles permettent d'améliorer le traitement du système nerveux central. Différents programmes sensoriels peuvent être mis en place selon les besoins et les particularités de l'enfant.

Donc, en permettant à l'enfant d'avoir des expériences sensorielles adaptées, on pourrait retrouver une maturation du traitement de l'information sensorielle grâce notamment à la plasticité. (D'Ignazio, 2016). De plus, les différentes approches de stimulations ont de nombreux bénéfices : bien-être, diminutions des tensions, détente musculaire, physique et psychique, diminution des troubles du comportement (mutilation, stéréotypies...). Leurs pluralités permettent de trouver celle qui convient le mieux à l'enfant, à ses besoins, ses préférences....

Chacune de nos interventions auprès de l'enfant présentant un TSA, ainsi qu'envers n'importe quelle population en psychomotricité, doit se faire dans un climat de confiance pour permettre une meilleure adhésion du sujet et une meilleure intégration des différentes expériences corporelles qu'il peut y faire. De plus, comme dans chaque prise en charge en psychomotricité, le plaisir doit être encouragé, il est un support d'apprentissage très important.

### ***a) Habitude/Désensibilisation***

Afin de diminuer une hypersensibilité tactile, proprioceptive ou vestibulaire, il est possible de proposer à l'enfant une habitude progressive à des stimulations de chaque modalité. Elle est proposée quand l'hypersensibilité est importante et empêche l'enfant et l'entourage à participer à de nombreuses activités et entrave fortement la vie quotidienne.

Pour cette habitude ou désensibilisation, on propose dans la routine de l'enfant une activité stimulant le canal voulant être traité de façon légère et non intense. Il est important que l'exposition soit progressive.

En effectuant cette activité quotidiennement, voire plusieurs fois par jour, on peut observer une diminution de l'hypersensibilité, donc une augmentation du seuil avec une présence moindre des comportements problèmes, des stéréotypies.... On augmente donc légèrement l'intensité de la stimulation. Les activités peuvent être de toutes sortes selon les préférences de l'enfant, ce qui est possible de faire dans la routine, ce que les parents acceptent d'effectuer, car ils seront amenés à proposer cette activité. Mais il existe également des techniques pour désensibiliser les enfants comme le broissage de Wilbarger suivi par des pressions profondes désensibilisant le sens tactile et proprioceptif. (Bogdashina, 2013)

La désensibilisation est considérée comme un apprentissage facile au système nerveux central à un stimulus sensoriel pour qu'il n'ait plus besoin d'y répondre ou de manière moins importante. (Claire Degenne-Richard et al., 2014).

#### ***b) Le protocole de Wilbarger***

Ce protocole est destiné aux enfants ayant une hypersensibilité tactile et proprioceptive. Son but est l'organisation du système nerveux afin que les enfants aient une meilleure attention et plus de facilité dans la vie quotidienne avec moins de comportement d'évitement et une meilleure autorégulation. Ce protocole est composé de trois parties :

- un broissage des membres supérieurs et inférieurs et du dos par une brosse, pinceau.... Au choix du thérapeute, permettant une pression profonde et de stimuler les récepteurs de la peau. Il peut être effectué sur les vêtements mais avec des résultats moins importants
- compression des articulations des membres supérieurs et inférieurs afin de stimuler le système proprioceptif. Les compressions doivent être fermes et saccadées avec une main au dessous et une au dessus de l'articulation. L'objectif est de faire penser au cerveau que l'os est déplacé afin que les récepteurs proprioceptifs, donc les tendons, tirent pour stabiliser et protéger l'articulation.
- un régime sensoriel qui n'est pas protocolisé et qui dépend de chaque personne et de ses besoins.

Les deux premières parties sont rapides et ne dure au total qu'environ 5 minutes mais doit être répété plusieurs fois par jour.

Il fait partie des protocoles les plus normatifs et les plus utilisés bien que les études soient peu nombreuses et avec un échantillon faible. (Hatlestad, s. d.)

### **c) Les pressions profondes**

Les pressions profondes peuvent être utilisées pour travailler sur le sens proprioceptif et tactile. En effet, les pressions profondes passeraient les récepteurs tactiles et peuvent donc être utilisées même en cas d'hypersensibilité. Ces pressions entraînent une augmentation de l'attention, amèneraient une détente. (D'Ignazio, 2016). Elles sont organisatrices et permettent une unification de l'enveloppe, et donc un sentiment d'unité. De plus, ces pressions permettent la sécrétion de dopamine, neurotransmetteur du « plaisir » et permettant d'aider à l'action et à la penser. Lors de crises de colère, d'angoisse... Il est conseillé de faire appel à ses pressions pour calmer l'enfant. Pour cela, il est conseillé d'entourer et de serrer fortement l'enfant dans un vêtement ou dans les bras, de le bercer... tout en restant le plus calme possible et sans lui faire mal. Les pressions doivent être importantes et continues. (Gorgy, 2014; Roley et al., 2007)

### **d) Régime sensoriel**

Dans ce type de programme, on propose des activités sensorielles spécifiques selon les besoins à des moments précis dans l'emploi du temps de l'enfant, mais également des moments de pause sensorielle, souvent dans une salle où un lieu à part. Cela dans le but de maintenir un confort sensoriel tout au long de la journée. Les pauses ont souvent lieu avant les moments d'hyperstimulation comme les repas tandis que les activités sensorielles dans les moments plus calmes et sans stimulation autour. Ces salles de pauses doivent également être accessibles sous base d'un volontariat de l'enfant. Elles permettent aux enfants de s'autoréguler, de ressentir les moments de crise et de les éviter par une pause. (Claire Degenne-Richard et al., 2014; Degenne, 2020).

### **e) Machine à pression/Hug Machine**

Cette machine a été inventée par Temple Grandin suite à l'observation du bétail allant à l'abattoir et passant dans des barrières étroites et dont la pression permettrait de les détendre. Dans cette machine, les enfants porteurs de TSA se mettent dans une machine et peuvent eux-mêmes contrôler la pression les contenant et donc arrêter dès que cela est trop difficile pour eux.

Cette machine stimule le sens proprioceptif et tactile. L'utilisation de cette machine permet une désensibilisation de ces modalités car d'eux-même, les enfants vont intensifier la pression progressivement. De plus, la pression profonde qu'amène cette machine permet une détente physique et anxiété, de diminuer les stéréotypies. Les études montrent un résultat positif. Temple Grandin explique que dans la machine, elle est plus disponible envers autrui.

On pourrait faire une comparaison de cette machine avec le packing, dont la HAS a interdit l'utilisation depuis quelques années. En effet, dans le packing, l'enfant est emballé dans du linge humide et ne peut en sortir seul, il doit rester le temps que l'adulte estime nécessaire. Plusieurs témoignages parlent de maltraitance sensorielle car ils n'avaient aucun contrôle sur la situation. C'est la principale différence avec la hug machine. (Temple, 1994)

### *f) Thérapie Multisensorielle*

Les thérapies multisensorielles consistent en des propositions à l'enfant de diverses expériences sensorielles variées par l'environnement, dans un cadre rassurant et amenant la détente physique et psychique. Ces thérapies favorisent les sens dit « primaires ».

Elles s'effectuent le plus souvent dans des salles dites « sensorielles » ou encore « Snoezelen », mais elles peuvent également se faire dans la salle de psychomotricité ou directement sur le lieu de vie de l'enfant. Cette dernière option n'est pas la plus appropriée avec les enfants présentant un TSA qui ont besoin d'une grande structuration de l'espace, il faut donc éviter qu'une salle ait plusieurs fonctions.

Les salles dites « Snoezelen » ont vu le jour aux Pays-Bas dans les années 70. On peut traduire « Snoezelen » par « fouiner pour s'adoucir ». Elles sont, dans un premier temps, à destination des enfants polyhandicapés. Dans les années 2000, M. Fagny, psychothérapeute, théorise son effet apaisant auprès d'adultes porteurs de TSA. Elles arrivent en France dans les années 90. (CRA, 2012)

La salle est aménagée et peut se transformer selon les besoins des enfants et son projet (stimulation ou détente). Ces salles ont de nombreuses caractéristiques matérielles et d'utilisation pour que la thérapie soit optimale : l'enfant est actif dans l'environnement, l'adulte le laisse investir librement la salle, une juste distance est nécessaire, cela permet à l'enfant de faire ses propres expériences et de se les approprier ; l'adulte doit être formé pour accompagner l'enfant, il ne doit pas être intrusif et ne doit pas attendre de résultat.

De plus, les activités effectuées dans la salle ne demandent aucun effort intellectuel à l'enfant. Il est conseillé de renouveler les expériences sur les modalités sensorielles que l'enfant préfère. Le but est d'améliorer la qualité de vie et le confort de l'enfant. En plus de permettre une expérimentation sensorielle et une détente, elle pourrait permettre d'entrer en contact avec l'enfant. En effet, dans la salle, il trouverait les sensations nécessaires à leur système nerveux et ne serait plus, ou moins, dérangé par leurs particularités, leur permettant une meilleure communication sociale, un meilleur partage des émotions, des échanges et donc une ouverture. De plus, par le fait de la possibilité de faire des expériences, cela permettrait le développement psychologique des enfants par action sur leur environnement et le renouvellement de celle-ci.

Donc les objectifs de la prise en charge en salle multisensorielle sont : faire vivre différentes expériences sensorielles, faire vivre à l'enfant du plaisir et du bien-être, une détente physique et psychique, permettant une diminution des comportements visibles chez les enfants porteurs de TSA et permettre l'entrée en communication.

Cependant, actuellement, seulement des professionnels formés à l'approche Snoezelen peuvent accompagner les enfants. On peut se questionner sur la place de la psychomotricité dans cette formation. En effet, de par notre formation, nous avons de nombreuses connaissances et bases sur la sensorialité, ses effets, le développement sensori-moteur et le TSA. Il est également déconseillé de proposer cette salle aux personnes épileptiques. De plus, ces salles ont une démarche empirique et ne possèdent aucun référentiel théorique propre prouvant leur efficacité. Il semble également que les effets de la salle soit temporaire en dehors de celle-ci.

### *g) Matériels*

Il existe du matériel spécifique pouvant aider à la prise en charge des particularités. Ce matériel peut se retrouver dans les salles multi sensoriel mais aussi dans la salle de psychomotricité. La liste ci-dessous n'est pas exhaustive et le travail avec du matériel n'est pas obligatoire. La proposition du matériel doit être adaptée à l'enfant et se faire sur plusieurs séances afin que l'enfant puisse l'intégrer.

#### (1) Sens vestibulaire

Pour le sens vestibulaire, on va retrouver tout le matériel qui va permettre de rebondir tels que les trampolines ou des coussins. Les sauts amènent un déséquilibre qui est recherché en cas d'hypostimulation ainsi qu'une coordination de nombreux sens afin de ne pas chuter.

Les coussins d'air sont également intéressants. Se mettre debout dessus demande à constamment rechercher son équilibre, par des mouvements au niveau du membre inférieur important. Ce coussin peut également se mettre sur une chaise afin d'avoir constamment une stimulation vestibulaire importante même assis à une table, le bassin sera en constant mouvement. Cette stimulation constante peut aider les enfants et leur permettre d'avoir une meilleure attention de l'école ou au moment des repas.

Les ballons de thérapies, plus souvent appelées « gros ballon » permettent également un déséquilibre. On peut s'asseoir, s'allonger... Les balançoires permettent une grande stimulation vestibulaire. Elle est souvent très appréciée par les enfants ayant une hyperréactivité vestibulaire.

Des planches sur roulettes, ou des chaises de bureau à roulettes... selon la forme, l'enfant pourra s'asseoir, le mettre debout, s'allonger.... En plus du travail sur le sens vestibulaire, il travaille les coordinations. Le boudin vestibulaire peut être utilisé de nombreuses façons et stimule à chaque fois le sens vestibulaire. (D'Ignazio, 2016; Hoptoys, s. d.) Le disque de flexions, bandes élastiques ainsi que des chaises de bureaux roulantes... peuvent stimuler ce sens.

## (2) Sens proprioceptif

Les ballons de thérapies peuvent également être utilisés pour travailler le sens proprioceptif. Des ajustements posturaux sont nécessaires pour tenir sur le ballon. De plus, passer le ballon sur les différents membres avec plus ou moins de pression permet d'avoir une conscience corporelle et de leur position.

Les bandes élastiques permettent de travailler sur la résistance des muscles par un travail de traction. Le fait de sentir les muscles se contracter stimule les récepteurs dans les muscles, les tendons et les articulations qui sont les organes sensoriels de la proprioception. Les tissus ou enveloppes extensibles permettent à l'enfant de prendre conscience de son corps, des limites corporelles. Ces tissus élastiques permettent de revenir dans un enroulement du corps dès que l'on part en flexion, un peu comme l'utérus quand le bébé n'est pas encore né. C'est idéal pour travailler le sens proprioceptif mais un protocole doit être suivi.

Les vêtements et les couvertures lestées sont également un bon moyen de travailler sur ce sens et de faire rapidement descendre une excitation pour certains enfants. Cependant, à l'heure actuelle, aucune étude scientifique ne prouve leur efficacité dans l'intégration sensorielle chez les enfants porteurs de TSA, mais des effets apaisants et une meilleure attention peuvent être retrouvés. D'autres études sur les enfants ayant des troubles neurodéveloppementaux tels que l'étude de Lin, Lee et al en 2014 montre que le port d'une veste lestée améliore le comportement de l'enfant. (D'Ignazio, 2019) Là aussi, un protocole doit être suivi sinon cela peut être très dangereux. L'Agence d'Évaluation des Technologies et des Modes d'Intervention en Santé (AETMIS) propose quelques règles à respecter : il ne faut pas que ce soit de la contention ; ni une punition. Par exemple, pour les couvertures lestées, le choix du poids est important, elles ne doivent pas dépasser les 10% du poids de l'enfant, cependant, ce pourcentage provient des recommandations de poids de sac à dos pour les écoliers. Il faut que l'enfant, de lui-même, puisse enlever la couverture si besoin, suivre les règles imposées par l'établissement et être toujours en présence de l'adulte. (D'Ignazio, 2016; INESSS, 2010). Ce type de matériel permet également de travailler sur le sens tactile. On peut également faire porter ou pousser à l'enfant des objets lourds.

Afin de travailler la proprioception, on peut travailler avec des objets vibrants au niveau des articulations notamment. La vibration va stimuler en profondeur notamment les tendons et différents récepteurs proprioceptifs de façon plus ou moins intensive selon la puissance de la vibration.

### (3) Le sens tactile

Il existe de nombreux matériels permettant l'exploration tactile. On peut même utiliser ce que l'on trouve en grande surface telle que les légumineuses ou encore les pâtes et le riz.

N'importe quel objet peut permettre le travail du sens tactile car chaque objet peut avoir une texture différente (rugueuse, lisse, en relief...). En psychomotricité, on utilise beaucoup de balles à picots de différentes formes pouvant permettre des stimulations plus ou moins intenses selon l'appui que l'on applique dessus. Ces stimulations tactiles peuvent également stimuler le sens proprioceptif.

L'eau est également un médiateur très intéressant pour le travail des trois modalités sensorielles. En effet, dans l'eau, l'enfant ressent toujours des stimulations tactiles et sur l'ensemble de son corps, permettant un sentiment d'unité. Le vestibulaire est également stimulé par l'effet de flottaison du corps dans l'eau. La proprioception est quant à elle travailler par les mouvements dans l'eau. Dans l'eau, les mouvements sont plus compliqués, on doit repousser la force de l'eau qui pèse sur nos membres.

Le travail avec différentes températures peut également être très intéressant. En effet, il ne faut pas oublier que dans la modalité tactile, la température est également présente. Laisser accessibles des objets chauds ou froids ou faire des stimulations à même la peau avec ces objets permet donc un travail sur le tactile.

#### ***h) Thérapie d'intégration sensorielle***

Basée sur la théorie de l'intégration sensorielle d'Ayres, cette thérapie a pour but de développer le système nerveux central de l'enfant à traiter et hiérarchiser les données sensorielles pour avoir une réponse adaptée par la suite. Elle est basée sur différents principes : elle a été créée pour des enfants, doit être réalisée dans une salle spécifique et avec un professionnel formé à cette approche, elle se base sur le jeu et la participation active de l'enfant dans des expériences sensorielles variées à l'aide de nombreux médiateurs. L'objectif du thérapeute est de mettre et encourager l'enfant dans certaines situations mettant en jeu l'intégration sensorielle et de faire attention que l'enfant soit toujours en réussite. (Claire Degenne-Richard et al., 2014).

Les résultats attendus sont de permettre à l'enfant de reconnaître les différentes informations sensorielles, de développer les capacités de son système nerveux central et le répertoire de sensations de celui-ci, donc par conséquent, d'augmenter le répertoire des réponses possibles. À l'extérieur de la salle, l'objectif est que l'enfant veuille lui-même se procurer ces différentes sensations et qu'il intervienne pour cela. (Claire Degenne-Richard et al., 2014)

Pour Delacato, afin que cette thérapie soit efficace, les stimulations doivent concerner les cinq sens mais selon Ayres, les stimulations doivent concerner les sens tactiles, proprioceptif et vestibulaire mais de façon simultanée. (Bogdashina, 2013).



Par conséquent, il existe plusieurs formes de thérapie : multiple (sur plusieurs sens) mais dans ce cas, il faut faire attention au mono traitement ; ou unique (une modalité sensorielle) ressemblant plus à une désensibilisation.

L'enfant fait un grand nombre d'expériences sensorielles, nécessitant un ajustement dans son comportement afin de résoudre le problème. Ca peut se présenter sous forme de « défi » auprès de l'enfant. (Pollock, 2009) L'enfant peut aller vers les différents modules à sa disposition, et doit coordonner ses mouvements et répondre spontanément aux sollicitations. Le thérapeute amène l'enfant à s'auto-organiser et peut introduire une activité selon l'observation qu'il fait de l'enfant.

Souvent le matériel utilisé est assez imposant, ce qui ne se retrouve pas forcément dans la vie quotidienne, ou suspendu pour vivre des expériences tactiles, proprioceptives et vestibulaires importantes. Les psychomotriciens peuvent utiliser cette méthode est visible sous d'autres formes ou de façon discrète, cachée dans la routine de l'enfant. Dans ce cas, ce n'est pas la thérapie d'intégration sensorielle mise en place par Jean Ayres.

Cependant, il y a très peu d'études sur cette thérapie qui montre des résultats différents car la méthode d'évaluation et la population utilisée était différente. Par conséquent, certains pays tels que la Grande-Bretagne déconseillent son utilisation. (Perrin et al., 2019). De plus, il peut être difficile d'observer si de réel changement neurologique ont lieu.

## **IV. Etude de cas**

Mes deux études de cas portent sur deux jeunes garçons que je rencontre lors de mon stage en Institut Médico Éducatif Spécialisé (IMES) et Institut Médico Pédagogique (IMP) tous les jeudis au long de l'année. Ces deux garçons présentent des particularités sensorielles mais ont des comportements très différents et ont donc une prise en charge différente.

### **A. Benjamin**

Benjamin est un jeune garçon de 12 ans que je rencontre tous les jeudis après-midi dans le cadre de mon stage en Institut Médico-Éducatif Spécialisé (IMES). L'IMES accueille des enfants de 3 à 20 ans atteints d'autisme ou de troubles envahissants du développement.

#### **1. Anamnèse**

Benjamin est né le 29 juillet 2008. Un bilan du Centre Ressource Autisme (CRA) en 2012 pose le diagnostic de TSA. Il entre à l'IMES le 26 août 2019. Benjamin parle très peu, il peut chercher du soutien mais abandonne rapidement quand il n'arrive pas à faire rapidement. Un étayage visuel est nécessaire pour la planification. Benjamin peut dire quelques mots mais son expressivité est très fragile, il possède une tablette sur son groupe pour l'aider dans son expression mais qu'il utilise rarement de manière spontanée. Sa compréhension est assez bonne mais l'utilisation de pictogramme ou un étayage visuel et contextuel peut être nécessaire. Ses mimiques peuvent être difficiles à décoder, en effet, ce sont les mêmes pour exprimer de la difficulté que du plaisir. Il est très volontaire et fait ce qu'on lui demande même si cela est compliqué pour lui.

#### **2. Bilan sensoriel**

Ce jeune garçon possède des particularités sensorielles importantes lui entraînant notamment une marche digitigrade. Suite à des examens, on sait que cette marche n'a pas une origine neuromusculaire. Dans les comportements visibles, on retrouve également une aversion pour la musique forte. Un profil sensoriel de Dunn a été effectué deux ans plus tôt par l'ancienne psychomotricienne présente dans la structure. Par son profil, on apprend que des aménagements sont nécessaires pour accepter de se faire couper les cheveux (cheveux sec, pas de peigne...), les parents attendent qu'il dorme pour lui couper les ongles, il peut être insensible à la douleur, bien qu'il exprime plus depuis qu'il a sa tablette, certaines matières de vêtement ne sont pas acceptées, par conséquent, il est habillé de survêtement. Les résultats et l'analyse du profil montrent une sensibilité exacerbée au niveau tactile avec un évitement important. Le socio émotionnel et l'attentionnel sont également plus importants que la moyenne. (Cf Annexe 2)

Avec les observations, on peut noter que Benjamin présente une hypersensibilité tactile, une hyposensibilité proprioceptive et une hypersensibilité auditive avec un évitement des lieux bruyants et des environnements sociaux. Face à des lieux bruyants, Benjamin peut avoir des réactions violentes.

Son hyposensibilité proprioceptive est visible pas sa marche sur la pointe des pieds et son instabilité motrice qui est notée par ses éducateurs et l'éducateur sportif.

Plusieurs outils ou prise en charge on était mis en place afin d'aider Benjamin face à ses particularités. Face à l'hypersensibilité auditive, Benjamin possède un casque antibruit auquel il a accès dès que cela lui est nécessaire. Une tente afin de lui proposer des pauses sensorielles est également mise en place. Cette tente est utilisée notamment avant les moments de grande stimulation comme avant l'accueil, le repas ou l'activité de l'après-midi. Cette particularité peut avoir des impacts sur les séances de psychomotricité. Il est important de la prendre en compte, selon ce qui s'est passé avant la séance, il peut être moins disponible pour la séance ou notamment faire arrêter l'exercice à cause du bruit. En effet, il est capable de nous dire chut avec les yeux fermés pour nous montrer sa détresse.

La marche digitigrade peut entraîner des douleurs et des rétractions tendineuses pouvant aller jusqu'à l'opération. Celle-ci est prise en charge dans le but de la faire disparaître et fait partie de ses objectifs de soins. Afin de traiter cette marche, Benjamin a une séance de psychomotricité par semaine, le jeudi. Il va également une fois par semaine chez un kinésithérapeute libéral afin de faire des séances de rééducation, de poser les pieds, de réduire la tension musculaire au niveau du mollet. L'objectif du kiné est de limiter les douleurs liées aux tensions dues à sa marche particulière par des étirements. Cette marche peut être due à une hyposensibilité proprioceptive au niveau des mollets ou une suspicion d'hypersensibilité tactile au niveau des talons, donc un travail sur les sensations est mis en place en psychomotricité. La psychomotricité a pour objectif de lui faire vivre des sensations au niveau des appuis plantaires, de diminuer le tonus au niveau des mollets.

L'hypersensibilité tactile empêche Benjamin de se faire couper les ongles. Les parents ont donc une demande de ce côté-là, afin de ne pas avoir besoin qu'il dorme pour le faire.

De plus, on peut observer lors des séances et des retours du groupe que Benjamin apprécie fortement les activités mettant en jeu la modalité vestibulaire, notamment la balançoire, le trampoline ou encore la trottinette. On peut poser l'hypothèse d'une hyposensibilité vestibulaire mais qui n'entraîne pas des comportements dit problèmes.

Les séances de psychomotricité sont donc tournées vers sa sensibilité tactile, proprioceptive et vestibulaire.

### **3. Prise en charge en psychomotricité**

Quand je suis arrivée en stage début octobre, les séances de Benjamin avaient déjà commencé depuis l'année passée. Chaque séance commence de la même manière : il s'installe et enlève ses chaussures, puis une adaptation du protocole de Wilbarger a lieu.

Ce protocole commence par un brossage profond avec une brosse spécifique sur les jambes, les bras et le dos puis, des compressions sur toutes les articulations. Ce protocole permet une désensibilisation tactile et une stimulation proprioceptive.

En fonction des semaines, Benjamin peut montrer plus ou moins de difficultés avec des réactions motrices visibles notamment au niveau des doigts, pour les brossages et les compressions mais les accepte à chaque fois. Par la suite, on utilise une balle à picots que l'on passe sur l'ensemble de la plante du pied. Son hypersensibilité tactile est visible lors de cet exercice, en effet, le faisant lui-même, on peut noter qu'il a tendance à éviter certaines zones comme le talon. Malgré son hypersensibilité tactile, Benjamin peut faire des demandes de massage ou des effleurages même au niveau des pieds et des orteils même si on peut voir que c'est plus compliqué pour lui, il demande de continuer. Il n'est donc pas dans l'évitement, et on lui laisse le contrôle du lieu du massage et de la pression effectuée.

Une fois ce rituel passé, des exercices sont proposés dans le but qu'il pose les pieds au sol et ressente ces appuis. Les exercices vont avoir pour but le déséquilibre et la sensorialité. On peut observer que dans toute situation de déséquilibre que nous lui proposons, donc des sensations vestibulaires, il reste en marche équine. De même que les différents types d'appuis que nous essayons de lui faire prendre (pied contre le mur...). La construction de son SC a eu lieu sur ce type de marche pour toutes les situations qu'il peut rencontrer (sur coussin à air, escalier). Des promenades ont pu être proposées afin de voir son adaptabilité sur des terrains différents, mais là aussi les pieds ne sont pas posés ou rarement. Quand cela arrive, on note d'importants déséquilibres et une posture peu ajustée. Tout le long de la séance, et lors des autres prises en charge, on lui demande de poser les pieds, il peut le faire sur le moment mais cela ne dure que quelques secondes. De plus, en posant les pieds au sol, il se positionne avec les pieds tournés vers l'extérieur et cette position semble douloureuse pour lui.

Au cours d'une séance, un jeu de rythme corporel est proposé, ce jeu amène beaucoup de tapes avec le pied à plat, quand Benjamin est assis. Quand on fait le même exercice debout, les pieds remontent sur la pointe. L'appui du dos et des cuisses sur la chaise aurait-il un impact ? De plus, suite à la séance, Benjamin a pu, de son propre chef, rester les pieds au sol un petit temps debout et faire quelques pas. Nous avons posé l'hypothèse que les vibrations des tapes au sol ont permis une stimulation proprioceptive au niveau des jambes assez importantes pour que la marche digitigrade ne soit pas nécessaire. Le seuil proprioceptif était atteint. L'utilisation d'un objet vibrant a donc commencé. Il est d'abord surpris par cet objet. Il peut l'utiliser de lui-même sur différentes parties du corps (bras, jambe) et décide d'arrêter de lui-même. Il peut sembler être dérangé par le bruit.

Beaucoup de parcours sont également proposés, avec différents modules pour travailler l'équilibre ou entraîner des sensations différentes au niveau plantaire. Au cours de l'année et des séances, le nombre de passage possible sur le parcours avant d'apercevoir des comportements d'automutilation augmente. En effet, en début d'année Benjamin ne pouvait faire qu'un ou deux passages, à la fin de l'année, si l'intérêt est présent, il lui est possible de faire cinq passages ou plus mais pas toujours avec les pieds à plat. On peut donc émettre l'hypothèse que, même si dans la vie quotidienne, on n'a pas eu de retour d'amélioration, l'hypersensibilité tactile au niveau des orteils diminue progressivement.

#### **4. Premier programme sensorielle**

Au cours du mois de janvier, un premier programme sensoriel est mis en place par la psychomotricienne, les éducateurs et les parents de Benjamin. Ce programme a pour objectif de marcher sur la totalité de la voûte plantaire et de lui procurer un espace hypo stimulant pour diminuer les comportements problèmes. Ce programme prend en compte une adaptation matérielle et environnementale ainsi que des mesures de renforcement et d'intégration sensorielle.

En plus de la séance de psychomotricité et de kiné chaque semaine, et afin de faire un travail sur la proprioception et le sens tactile, Benjamin devra porter pendant 30 minutes par jour tous les jours des bracelets lesté au niveau des chevilles, le mardi pendant sa séance de sport et le jeudi pendant sa séance de psychomotricité. L'objectif est que ce poids en plus, au niveau des chevilles, augmente sa proprioception de cette partie du corps et les talons soient posés au sol.

Durant la psychomotricité, le travail sera toujours accès sur la désensibilisation tactile à l'aide de différente stimulation et du protocole de Wilbarger ; des stimulations proprioceptives et la stimulation de la pose du pied au sol par un travail sur les appuis et sur le déséquilibre.

Pour la modalité auditive, seulement une adaptation de sa routine et de son environnement est mise en place. La tente de retrait hypostimulante avec le port du casque est donc maintenue à des moments clé de la journée.

Durant ce programme de quatre semaines, on a pu observer une diminution de la marche équine suite aux séances de psychomotricité, les pieds étaient moins élevés et une asymétrie au niveau des pieds, le pied droit était moins haut. De plus, les pieds sont moins élevés quand il porte des chaussures. Cependant, ce programme n'a pas amené à une pose des pieds au sol lors de la marche et a été arrêté. (Cf Annexe 3)

#### **5. Second programme de remédiation sensorielle**

Au mois de mars, un second programme est mis en place. Au niveau proprioceptif, les séances de psychomotricité et de kinésithérapie restent en place. De plus, chaque jour, une éducatrice propose, pendant 5 à 10 minutes, des étirements du membre inférieur.

L'objectif est d'étirer le mollet qui semble être le plus impacté par l'hyposensibilité proprioceptive, afin de le détendre ainsi que les tendons au niveau des talons d'Achilles. Les étirements ont pour objectifs d'éviter une rétractation des tendons qui auraient pour conséquence une opération. Au niveau tactile, les séances de psychomotricité et des stimulations par l'éducatrice dans le même temps que les étirements. Lors de la séance de psychomotricité, des stimulations vestibulaires sont également proposées. Ce protocole permet une habituation dans l'objectif d'une diminution des troubles.

Suite à la fermeture de l'IMES, la fin du protocole n'a pu se faire et a donc été prolongée de 4 semaines, suite aux vacances. (Cf Annexe 4)

## 6. Implication

Suite aux vacances de février, j'anime les prises en charge de Benjamin.

Je décide de faire l'évaluation du tonus que l'on peut retrouver dans la batterie du NP-MOT au niveau du membre inférieur. L'objectif de ce passage d'item est de voir si le versant hypertonique que l'on peut voir lors de sa marche est également visible lors de moment de détente. Les étirements de flexions dorsales des pieds sont très compliqués, la raideur est très importante, il pousse afin de ramener le pied dans une extension importante. Pour l'épreuve du ballant, le tonus augmente avec la rapidité du mouvement, on peut apercevoir des blocages, notamment du côté droit. Il est possible de voir à vitesse plus réduite des mouvements plus fluides, les blocages sont moins importants.

Je commence les séances de la même manière, par un temps de massage au niveau des membres inférieurs et les pieds avec l'objet de son choix (balle à picot ; objet vibrant ; brosse Wilbarger). Le choix se porte à chaque fois sur la balle à picot. Je peux noter que Benjamin est plus sensible au niveau des mollets, ou le tonus augmente lors du passage de la balle, les orteils et les articulations, notamment celle du genou où il pousse la balle avec sa main. Ce refus ou cette gêne au niveau des genoux est présent à chaque séance. Est-ce dû à son hypersensibilité tactile ? Cependant, suite à des stimulations complètes de la jambe, il accepte plus facilement le contact. Il continue également à demander des pressions ou des effleurements bien que cela semble compliqué pour lui. Je me demande si une fluctuation importante entre des hypersensibilités et des hyposensibilités peut créer ce comportement, il ne sait pas comment gérer les stimulations.

Puis, je propose des pressions profondes sur le membre inférieur jusqu'au pied et aux orteils. Au même moment que le second programme de remédiation sensorielle, j'ai pu remarquer un assouplissement au niveau des chevilles, les étirements, bien que très raides encore, sont plus faciles. De même, le contact au niveau des orteils est plus accepté. Les particularités sensorielles semblent plus présentes de son côté droit.

En effet, on retrouve plus de réaction motrice, des mimiques, il peut fermer les yeux... Ce moment permet un temps de stimulation importante et, au fur et à mesure des semaines, d'habituations à la fois tactile et proprioceptive.

Pour le reste de la séance, les exercices changent en fonction de ce vers quoi va Benjamin et ce qui peut l'amener à poser les pieds... Ils peuvent être de toutes sortes et reposent sur la stimulation vestibulaire, tactile et proprioceptive, toujours dans le but de lui faire ressentir des sensations aux niveaux des talons et d'amener à une pose du pied. Ces différentes expériences qu'il peut vivre avec les pieds à plat permettent de nourrir son SC d'une autre possibilité que la marche sur la pointe des pieds. Ayant déjà 12 ans, on peut penser que son SC est déjà bien ancré et qu'il faudra beaucoup de temps pour le modifier.

Il semble apprécier tout ce qui peut amener du déséquilibre, il peut rire, mais reste sur la pointe des pieds. Pour ramasser des objets au sol, la pointe des pieds reste privilégiée. De plus, les parcours sont faits très rapidement. Il n'y a pas d'attente de sa part entre chaque module pour ressentir complètement les sensations. Si besoin, il n'hésite pas à demander de l'aide en nous tendant les mains. Les moments où la pose de pieds a pu se faire et lors de marche sur du scotch double face et lors de levés de genoux sur une pastille déséquilibrante (coussin d'air), l'équilibre étant plus précaire, je suppose que la musculature de la jambe et du mollet a été plus engagée ce qui a permis la pose du pied. Cependant, l'appui semble être plus important sur les oreilles que sur les talons. On serait donc dans une hyposensibilité proprioceptive importante qui entraînerait la marche sur la pointe.

Un appui peut être possible lors de certains jeux. Assis sur la pastille pour des passes, les pieds peuvent rester posés par exemple. Cela est d'autant plus visible sur le gros ballon, donc quand son système vestibulaire est stimulé. Des appuis spontanés peuvent également être visibles quand il s'appuie contre le mur. L'appui du dos semble donc jouer un rôle important dans la pose des pieds au sol. Cela peut également se voir durant sa marche, quand on lui tient la main et qu'on lui demande de poser les pieds. Il met alors notre main dans son dos. Est-ce également une caractéristique de son hyposensibilité proprioceptive ? Si c'est le cas, un gilet compressif ou autre lui permettant de ressentir l'appui de son dos lui permettrait-il de poser plus facilement les pieds ?

A la fin, un moment plus calme permet de faire baisser le niveau d'excitation. Ce moment de détente est souvent effectué sur le gros ballon. Comme vu précédemment, il apprécie fortement les stimulations vestibulaires. Sur le gros ballon, Benjamin ne fait plus de vocalise. C'est également à ce moment-là, lors des balancements, que l'on retrouve le plus grand nombre de pose de pied complète au sol.

## **B. Louis**

Louis est un jeune garçon de 6 ans accueilli à l'IMP. L'IMP accueille des enfants et adolescents de 3 à 14 ans présentant un handicap mental en lien avec une déficience intellectuelle.

### **1. Anamnèse**

Il est né le 22 avril 2015, à terme. Son développement a pu montrer quelques particularités classiques dans la sémiologie du TSA. On retrouve un petit retard de développement psychomoteur : à 9 mois il ne tient pas assis et ne se déplace pas ; à 1 an ½ il peut marcher mais elle est très instable. Un bilan du Centre Ressource Autisme (CRA) fait en 2017, à l'âge de 2 ans, montre la présence d'un autisme atypique. Son examen neurologique est normal. Il entre à l'IMP le 3 septembre 2018. Louis est non verbal.

Depuis ces 1 mois, Louis fait fréquemment des bronchites, des rhinopharyngites, des rhumes, des obstructions nasales.... Cela a entraîné depuis sa naissance plusieurs hospitalisations avec des aérosols.... Il a également pu faire du tirage respiratoire à 13 mois, c'est-à-dire des difficultés dans la respiration pouvant aller jusqu'à la dyspnée. Depuis ses 2 ans, Louis est asthmatique.

Au niveau de son alimentation, bébé, il n'était pas allaité. Il a pu présenter un trouble reflux gastro-œsophagien très important, pathologique. La diversification alimentaire a débuté aux alentours de 18 mois et, selon les parents, fut compliquée. Les repas sont très ritualisés. Son trouble alimentaire a également pu amener à des hospitalisations notamment en mars 2020. Il a été hospitalisé pour des troubles alimentaires importants avec altération de l'état général, c'est-à-dire un amaigrissement important avec une fatigue. Un problème au niveau des reins aurait été décelé lié à la consommation importante de sel (les chips) et son peu d'hydratation. Suite à cela, les parents interdisent la consommation de chips. Selon eux, cet événement aurait entraîné un changement de régime alimentaire important, il mangerait maintenant comme eux. Cependant, le régime alimentaire de la famille reste essentiellement basé sur des féculents (pâtes, purée), de la viande et des produits panés.

On peut donc voir que Louis a un historique concernant la zone orale assez important. Il a reçu des stimulations particulières au niveau de cette zone. On peut se poser la question si toutes ces stimulations ont pu avoir un effet sur sa sélectivité alimentaire.

A son arrivée à l'IMP, son Indice de Masse Corporel (IMC) est noté à 16,5. Une sélectivité alimentaire importante est notée. En effet, il ne mange que des chips, des gâteaux et du yaourt à la fraise. Il boit également très peu. En février 2020, son IMC est noté à 15.

Sa sélectivité semble être plus importante avec l'âge. Aucun trouble de la déglutition et de la mastication n'a été décelé, son transit est normal et il ne présente aucun risque de fausse route.



## **2. Rencontre et trouble alimentaire**

Je rencontre Louis début octobre suite à une demande de son éducatrice, avec la psychomotricienne et l'ergothérapeute, sur son groupe afin de discuter et de l'observer concernant ces troubles alimentaires dans la structure. Il est extrêmement sélectif et ne mange, à ce moment-là, que nuggets, frites et yaourt, à chaque repas. Il mange le yaourt seul, à la cuillère. C'est d'ailleurs le seul moment où il utilise des couverts seuls. Les troubles alimentaires sont fréquents chez les enfants porteurs de TSA de part leurs sensorialités atypiques notamment. Lors d'un repas, de très nombreuses stimulations ont lieu, visuelle avec la couleur et formes des aliments, olfactif, tactile avec la texture, la température, les épices..., vestibulaire et proprioceptif, un repas socialement accepté dure plusieurs minutes assis à une table...

On peut observer que Louis recherche beaucoup de stimulation aux niveaux buccale et vestibulaire. Tout objet récupéré sert de toupie ou est cogné contre les dents et la langue. La tétine a le même effet, il l'a fait claquer dans sa bouche. Un bruxisme très important est présent, il fait des bruits de bouche et des raclements de la gorge ce qui semble faire vibrer l'ensemble de la zone buccale. Ce bruxisme s'arrête lors de jeux vestibulaires. De plus, on observe qu'il recherche la hauteur, les balancements, peut se laisser tomber, et qu'il apprécie d'être serré, demande beaucoup de câlin, sauf lors des moments de crise où tout contact est impossible. Ces moments de crise semblent arriver tous les jours, avant le repas. On émet l'hypothèse que la sensation de faim entraîne ces moments de crise, ceux qui ont pu se confirmer par la suite, la proposition d'une collation diminue les crises. L'hypothèse de la présence de particularités sensorielles au niveau vestibulaire, proprioceptif et tactile, surtout au niveau de la zone buccale serait présente.

Une prise en charge individuelle n'est pas possible. Sa problématique concernant essentiellement le repas, un aménagement et des accompagnements pouvant être effectués par l'éducatrice sont proposés. L'objectif est d'amener une découverte sensorielle et une diversification des aliments.

Dans cette étude de cas, on est sûre d'une intervention indirecte de la psychomotricité dans la problématique de cet enfant, avec de l'aménagement de l'espace, des activités.... L'orthophoniste de l'IMP va également être sollicité, pour des massages de stimulation à l'intérieur de la bouche.

## **3. Grilles d'observation**

Avant de mettre en place des aménagements, une grille d'observation a été construite à l'aide de la psychomotricienne, de l'ergothérapeute et de moi-même afin de savoir ce que peut manger, rejeter, goûter Louis. On essaye de définir un profil sensoriel face à l'alimentation. Cette grille est remplie par les adultes s'occupant de lui pendant le repas. Cette grille montre qu'il mange avec les mains, qu'il goûte, sous sollicitation, les textures panées, purées ou la viande mais qu'il n'avale pas, il recrache. Il mange seulement des nuggets, de la purée et du yaourt. Seul le yaourt semble lui donner un réel plaisir. Les gâteaux secs sont également acceptés pour la collation.

La température ne semble pas le déranger, il peut manger chauds et froid. Il serait plus attiré par les aliments clairs, donc les couleurs auraient un effet sur son repas. Il peut manger seul quand la nourriture est dans un petit contenant ou en petite quantité. Il n'y a aucune exploration sensorielle des aliments.

Il a été observé également que Louis trie constamment ses aliments.

#### **4. Renforteur**

Une recherche de renforteur est évoquée afin de le motiver à diversifier son alimentation. Les gâteaux tuc sont évoqués, Louis appréciant fortement les chips.

Au moment des repas, en début d'année, il n'y a pas de diversification alimentaire, Louis ne mange que les nuggets et le yaourt et jette le reste. Il refuse tout autre aliment et c'est compliqué de l'amener à toucher, sentir... les autres plats présentés. On peut donc constater que l'effet du renforteur n'est pas efficace pour lui, ou que ce n'est pas le bon renforteur.

Actuellement, le plat de nuggets sert de renforteur visuel. Il ne peut avoir accès qu'à ce plat fétiche après avoir senti, touché et goûté le plat prévu au départ. Actuellement, l'objectif n'est pas qu'il mange le repas mais qu'il explore sensoriellement, par la suite, on demandera de manger.

Une proposition d'un renforteur différent, à grignoter entre chaque bouchée est proposée et doit être mise à l'essai, d'abord en dehors du temps du repas, puis dans le temps repas. Un bol « poubelle » est mis en place mais n'est pas investi de la bonne façon, il peut mettre des aliments dedans et retourner par la suite les chercher pour les manger. La mise en place d'un repas par jour qui se répète entre chaque semaine est discutée en équipe. Le protocole ne semblait pas respecter, ce qui complique les observations et les analyses possibles et par conséquent, sa prise en charge.

#### **5. Atelier patouille**

Il est également proposé que chaque jour, un atelier patouille ait lieu avec l'éducatrice. Cet atelier aura lieu tous les jours, à la même heure, dans le même lieu. L'objectif est qu'il devienne un rituel pour l'enfant. Il a pour objectif la découverte et l'exploration sensorielle tactile ainsi qu'une désensibilisation progressive tactile. En effet, Louis pourra tous les jours patouiller dans différentes textures en présence de l'éducatrice pour l'accompagner dans son exploration. Une observation d'un professionnel de santé (psychomotricienne ou ergothérapeute) est également prévue régulièrement afin d'accompagner l'exploration et voir les évolutions.

L'atelier commence donc mi-novembre, tous les jours aux alentours de 10 heures, afin de ne pas être trop proche du moment du repas qui est un moment de grandes stimulations également.

La première séance de patouille se fait en notre présence avec différentes textures pour voir les premières réactions et orienter au mieux l'atelier. Nous avons pu observer que Louis n'avait pas de souci à faire de la patouille avec le sable et qu'il acceptait les effleurages au niveau du dos. Mais on a pu observer qu'une main semblait être délaissée par Louis.

L'atelier est donc proposé avec des produits alimentaires secs tels que des pâtes, du riz, des lentilles.... Pour les débuts de l'atelier, on ne compte pas plus de 10 minutes de patouilles qui augmenteront progressivement au cours de l'année.

Suite à plusieurs semaines d'atelier, début janvier, on a pu observer qu'il mettait à la bouche, sur le groupe, les produits non alimentaires mais pas les produits alimentaires. Des vocalises sont possibles avant l'atelier mais pendant l'atelier, Louis ne fait aucune production vocale. On remarque encore que la main droite est délaissée, toute la patouille se fait avec la main gauche. Il semble apprécier grandement la patouille dans les coquillettes et les lentilles, il est attentif à ce qui se passe, à ce qu'il explore et peut observer l'adulte faire à côté de lui. Le bras gauche peut être plongé dans le bac sensoriel. Quand on accompagne la main droite, on sent que c'est plus compliqué pour Louis, l'exploration avec cette main reste passive et semble ne pas apprécier. D'ailleurs des vocalises apparaissent lors de l'utilisation de cette main. L'utilisation des deux mains en même temps entraîne aussi des vocalises. L'intérêt reste important pendant 10 minutes. Les vocalises ne reprendront qu'après la collation.

L'éducatrice nous indique qu'elle lui a fait faire de la peinture à main qu'il a semblé adoré. Nous n'avons pas d'indications concernant la main utilisée. D'après cette observation, on peut supposer que Louis possède une légère hypersensibilité tactile du côté droit.

On peut observer que Louis est très sensible à l'environnement autour de lui. L'atelier a pu durer si longtemps ce jour-là car il était le seul enfant sur le groupe, avec trois adultes autour de lui, il n'y avait pas de bruit...

## **6. Aménagement de la salle**

Pour le repas, il a été décidé qu'un aménagement est nécessaire. Il ne mangera plus dans le self mais dans une salle à part avec une autre jeune fille de son groupe. Donc, la stimulation auditive sera moins importante car ils ne seront que quatre dans la salle. Chacun aura un espace déterminé par un plateau et un adulte s'occupant exclusivement de lui pour le repas. Cela permet à Louis d'avoir un lieu reconnu, repérer et de limiter les stimulations qui peuvent être envahissantes pour lui. De plus, les aliments seront totalement séparés et présentés individuellement afin de lui éviter d'avoir à trier.

## **7. Profil sensoriel**

Un profil sensoriel de Dunn a été rempli par les parents. Il est actuellement en cours d'analyse. Le profil a mis en avant une hypersensibilité auditive probable, il peut mettre ses mains sur les oreilles, certains bruit le dérange mais une habitude est possible ; une sensibilité orale typique, aucune difficulté est noté pour les repas ; une hypersensibilité tactile probable surtout au niveau des pieds, avec une préférence pour être nu; une hyper sensorialité multisensorielle probable. Ce profil va être nuancé avec l'éducatrice car les comportements visibles sur le groupe ne sont pas en accord. On retrouve donc des difficultés au niveau du repas, et lors des soins d'hygiène, il refuse la lingette au niveau de la zone orale.

Un questionnaire a également été créé par l'ergothérapeute et la psychomotricienne en ma présence. Il doit être proposé aux parents. L'objectif est d'avoir le maximum d'informations concernant le repas de Louis à la maison. Dans le questionnaire on évoque la posture, la communication non verbale, les réactions de prestance, les réactions émotionnelles.... (Cf Annexe 5)

Le loto des odeurs est proposé avant le commencement de l'atelier patouille pour éviter une surcharge sensorielle dans la matinée. Louis ne semblait pas intéressé par cette activité, au départ, il rejetait tout flacon que l'on approchait vers lui et ne voulait pas venir à table. Au départ, il présente la langue pour goûter, suite à une démonstration, il accepte de renifler certaines odeurs et de venir à table. Mais on a la possibilité de lui faire sentir 5 odeurs différentes avant qu'il reparte. Cependant, il ne semble pas déranger par différentes odeurs, ou des odeurs fortes.... Une expérience avec différentes odeurs plus naturelles et des parfums sont également proposés mais là aussi, il est compliqué de lui faire sentir les feuilles. La possibilité d'une gêne olfactive lors du repas est éloignée.

Cette évaluation permettra de lui proposer des aménagements sur le groupe et lors du repas. Des activités lui seront également proposées pour aider à diminuer la sélectivité alimentaire.

## **8. Actuellement**

Actuellement, le système du renforcement visuel est mis en place, afin de motiver la diversification alimentaire, dans une salle hyposensorielle pour que toute l'attention de l'enfant soit sur le repas et les aliments. Chaque aliment du plat est compartimenté. Il a également été mis en place un bol «poubelle» pour que Louis puisse mettre dedans la nourriture qu'il ne veut pas. L'objectif à ce moment-là et qu'il mange et découvre afin d'avoir un meilleur équilibre alimentaire, et une sélectivité moins grande. D'autres contraintes arriveront ensuite suivant son évolution.

L'atelier patouille se fait maintenant tous les deux jours. L'objectif est de l'amener à explorer de lui-même les aliments. Les aliments vont être changés afin de le laisser mettre à la bouche sans risque et lui permettre de découvrir de nouveau goût et odeur. Des fruits vont également être intégrés lors des collations.

## **V. Conclusion**

Les particularités sensorielles sont de plus en plus reconnues, chez les personnes porteuses de TSA et chez les personnes qui ne sont pas porteuses de troubles du neurodéveloppement. Actuellement, les particularités sensorielles chez les enfants présentant un TSA font l'objet de nombreuses études et recherches. Cependant, celle-ci étant sur un échantillon souvent très faible et sur une seule représentation des TSA (de haut niveau par exemple), il convient de rester attentif et critique envers elles.

La prise en compte des particularités sensorielles de l'enfant, l'adaptation de l'environnement et la prise en charge pour les contrôler pourrait permettre à l'enfant d'avoir un meilleur confort dans la vie quotidienne, de mieux socialiser et interagir avec autrui et de développer ses capacités. On n'essaie pas de rendre les enfants « normaux » mais de vivre avec les particularités qui peuvent être déficitaires ou au contraire un atout.

La psychomotricité à tout à fait sa place dans la prise en charge de ces particularités. En effet, de par son regard et sa connaissance du développement psychomoteur et sensori-moteur de l'enfant, le psychomotricien a la capacité de voir, d'analyser et de proposer des prises en charge à ses enfants. De plus, la prise en charge de la sensorialité dans son ensemble fait partie du décret d'acte du psychomotricien, il a donc également une connaissance de celle-ci importante.

De nombreux programmes, matériaux et exercices existent et la créativité du psychomotricien permet une infinité de possibilités pour avoir un impact sur ces différences sensorielles. Cependant, il est important d'élaborer avant toute prise en charge un profil sensoriel, comme le psychomotricien élabore un bilan avant ses prises en charge, car ce qui est bénéfiques et utiles pour un enfant peut être délétère et dangereux pour un autre.

Même si de nombreuses études ont encore lieu, et que celle actuellement sortie n'ont pas tous les mêmes résultats dû à la grande différence d'échantillons, de passation et d'observation. Il me semble important de continuer à prendre en charge ces enfants dès leur plus jeune âge. Les particularités, aussi petites soient elles, peuvent avoir des impacts importants sur le développement psychomoteur, cognitif et affectif par la suite. De plus, tous les sens étant corrélés entre eux, une particularité sur l'un d'entre eux affecte les autres.

Les études restent encore très peu nombreuses concernant les adultes porteurs de TSA mais, il y aurait un possible maintien des particularités à l'âge adulte mais qui peut être de nature différente. Il est également possible que les particularités disparaissent ou soient fortement diminuées par une maturation des structures neuronales et par conséquent un meilleur traitement de l'information sensorielle.

## VI. Annexe

### A. Annexe 1 : Sections et facteurs du profil sensoriel de Dunn

Section 1 Traitement de l'information sensorielle	Section 2 Modulation	Section 3 Réponses comportementales et émotionnelles
Section A : Traitement de l'information auditive Section B : Traitement de l'information visuelle Section C : Traitement de l'information liée à l'équilibre (vestibulaire) Section D : Traitement de l'information tactile Section E : Traitement de l'information multisensorielle Section F : Traitement de l'information sensorielle orale	Section G : Traitement de l'information sensorielle liée à l'endurance / au tonus Section H : Modulation liée à la position du corps et au mouvement Section I : Modulation du mouvement affectant le niveau d'activité Section J : Modulation de l'enregistrement de l'entrée sensorielle affectant les réponses émotionnelles Section K : Modulation de l'enregistrement de l'entrée visuelle affectant les réponses émotionnelles et le niveau d'activité	Section L : Réponses émotionnelles / sociales Section M : Comportement résultant du traitement de l'information sensorielle Section N : Items indiquant les seuils de réponse
Facteurs		
Facteurs 1 : Recherche de sensations Facteurs 2 : Réactivité émotionnelle Facteurs 3 : Endurance / Tonus faibles Facteurs 4 : Sensibilité sensorielle orale Facteurs 5 : Inattention / Distractibilité Facteurs 6 : Hyporéactivité sensorielle Facteurs 7 : Sensibilité sensorielle Facteurs 8 : Sédentarité Facteurs 9 : Motricité fine / Perception		

Figure 1.1 - Organisation des sections et des facteurs du Profil sensoriel

### B. Annexe 2 : Résultat du profil sensoriel de Benjamin

PROFIL SENSORIEL					
	Beaucoup moins que les autres	Moins que les autres	Comme les autres	Plus que les autres	Beaucoup plus que les autres
Recherche					
Évitement					
Sensibilité					
Enregistrement					
Auditif					
Visuel					
Tactile					
Mouvement					
Position du corps					
Oral					
Conduite					
Socio-émotionnel					
Attentionnel					

## C. Annexe 3 : programme de remédiation sensorielle numéro 1

# PROGRAMME DE REMEDIATION SENSORIELLE

Rédigé par

Jeune concerné

Problématiques rencontrées :

- Marche sur la pointe des pieds.
- Présente une hypersensibilité auditive ce qui engendre de l'isolement, une disponibilité amoindrie, des gestes et des comportements inadaptés envers ses pairs ou l'adulte lorsqu'il y a des bruits qui lui sont insupportables.

Objectifs visés :

- Marcher sur la totalité de la voûte plantaire.
- Lui procurer un espace hypostimulant afin de diminuer les comportements problématiques améliorer sa disponibilité.

Période d'essai du programme : 11/01/2021, (déjà en cours pour l'espace hypostimulant)

⇒ **Date de réévaluation : 03/02/2021**

### Proposition :

Les particularités de traitement de l'information sensorielle s'accompagnent sur 2 niveaux :

- L'adaptation matérielle et environnementale
- Les mesures de renforcement : rééducation/ intégration sensorielle

Canal sensoriel	Adaptation matérielle et/ou environnementale	Mesures de renforcement
Proprioceptif et tactile	<p>Quoi : port de bracelet lestés aux chevilles</p> <p>Quand : le mardi durant le sport, le jeudi durant la séance de psychomotricité, le lundi, mercredi, vendredi à 9h30, et le weekend au domicile.</p> <p>Qui : éducateurs et parents</p> <p>Durée : pendant 30 min chaque jour durant 3 semaines</p>	<p>Quoi :</p> <p>Prise en soin en psychomotricité :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Désensibilisation tactile de la voûte plantaire (marcher sur différentes textures, utilisation de la balle à picot ou de la brosse WILBARGER)</li><li>- Stimulation proprioceptive (balle à picots, objets vibrants etc.)</li><li>- Stimuler la pose de la totalité du pied au sol (jeux d'équilibre, marche sur talon)</li></ul> <p>Quand : une fois par semaine</p> <p>Où : salle de psychomotricité et extérieur</p>

		<p>Qui : psychomotricienne</p> <p>Durée : 30 minutes</p>
auditif	<p>Quoi : espace de retrait hypostimulant dans une tente avec port du masque antibruit.</p> <p>Quand : avant l'accueil ; avant le repas ; avant l'activité de l'après-midi.</p> <p>où : dans une salle extérieur au groupe</p> <p>Qui : Les éducatrices.</p> <p>Durée : 15 minutes</p>	



## D. Annexe 4 : programme de remédiation sensorielle numéro 2

### Programme de remédiation sensorielle

Nom, Prénom :  
 Date du programme : Du 08 mars au 02 avril 2021  
 Régulation : 07/04/2021 avec l'équipe

Modalité	Adaptation environnementale	Stimulation proposée	Précaution à prendre
Visuelle			
Auditive	Proposition d'un casque anti-bruit selon contexte Qui : éducateurs		Eviter les situations présentant de fortes stimulations auditives.
Olfactive			
Gustative			
Proprioceptive		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Etirements membre inférieur</b>                      Qui : éducatrice en soutien                      Où : service IMES (salle repos)                      Quand : du lundi au vendredi à 9H15                      Durée : 5-10 minutes</li> <li>- <b>Prise en soin kynésithérapie</b>                      Quand : mercredi après midi</li> <li>- <b>Prise en soin psychomotricité</b>                      Quand : jeudi 15h30-16H</li> <li>- <b>Education sportive</b>                      Quand : mardi 9H15-10H15</li> <li>- <b>Stimulation tactile (voûte plantaire)</b>                      Qui : éducatrice, psychomotricienne                      Quand : du lundi au vendredi à 9H15, mardi 14H15 (éducatrice), jeudi 15H30 -16h (psychomotricienne)</li> <li>- <b>Parcours psychomoteur, gros ballon, marche extérieure</b>                      Qui : psychomotricienne                      Quand : jeudi 15H30-16H                      Où : salle de psychomotricité, extérieur</li> </ul>	
Tactile			
Vestibulaire			
Général	Mise à disposition d'une tente pour limiter les stimuli à la demande (espace hypostimulant)		

**E. Annexe 5 : questionnaire créer par l'équipe concernant les repas**

**QUESTIONNAIRE DESTINE AUX PARENTS :**

***ALIMENTATION ET CONTEXTE DU REPAS AU DOMICILE***

Prénom/Nom de l'enfant :

Questionnaire rempli par :

Date :

Nous avons élaboré (pensé) ce questionnaire dans le but de mieux connaître et comprendre votre enfant et son fonctionnement au moment du repas. Ceci nous aidera à ajuster au plus près notre accompagnement pour répondre à ses besoins.

Vous avez la possibilité d'entourer la réponse. N'hésitez pas à argumenter pour nous transmettre le plus d'informations possibles.

Nous vous remercions d'avance pour le temps que vous consacrerez au remplissage de ce questionnaire.

**PARTIE I : ALIMENTATION**

- Liste des aliments préférés de votre enfant (*Fruits / légumes (cuits ou crus) ; Viandes ; Poissons ; Fromages ; Desserts ; Autres (snacks, pains goûters, friandises, etc.)*) :
- Liste des aliments que votre enfant accepte de manger (*voir liste d'aliments ci-dessus en exemple*) :
- Liste des aliments que votre enfant refuse de manger (*voir liste d'aliments ci-dessus en exemple*) :
- Comment sont préparés les aliments ?
  - Coupés en gros morceaux / coupés en petits morceaux / râpés / mixés :
  - Mélangés dans l'assiette / compartimentés dans l'assiette / un seul type d'aliment dans l'assiette :
  - Saveur neutre / utilisation d'épices (très salé, très poivré, piments, curry etc.) / utilisation de sauce (ketchup, vinaigrette, crème, etc.) ou diluants (eau par exemple) :
  - Température du plat : froid / tiède / chaud :
- Concernant la boisson :
  - Eau plate / eau gazeuse / autres (boissons sucrées par exemple) :
  - Température de la boisson : froide / tiède / chaude :

## **PARTIE II : CONTEXTE DU REPAS**

- Heure (approximative) des repas, des goûters ou autre prise d'aliments :
- Lieux des repas et des goûters (cuisine, salle à manger, salon, chambre, autre) :
- Installation de l'enfant (assis / debout / sur les genoux d'un adulte / à la table / en marchant / devant la télé / autre) :
- Environnement (calme / plutôt bruyant / fond sonore / lumière tamisée / autre) :
- Mange en même temps que les parents ou à un moment différent. Si mange seul, préciser la posture du parent (assis à côté, en face, non présent, etc.) :
- Ordre de présentation des aliments (ex : entrée-plat-dessert ; dessert-plat ; tout en même temps, etc.) :
- Types de couverts et de vaisselle utilisés (bol/assiette, cuillère en plastique, verre avec anses, mange avec les doigts, etc.) :
- Utilisation d'objets / supports / rituels pour motiver votre enfant à manger ? (chansons, jouets, TV...) :
- Votre enfant accepte-t-il de manger à l'extérieur de la maison (chez une autre personne, restaurant, pique-nique etc.) ?

## **PARTIE III : COMPORTEMENT DE L'ENFANT**

- Comment votre enfant aborde-t-il les aliments ? (les touche, les sent, les lèche, les écrase, les jette, etc.)
- Comment exprime-t-il ses goûts et dégoûts ? (verbalise, fait des gestes, grimace, sourit, etc.)
- La prise alimentaire se fait-elle spontanément ou prend-elle du temps ? (Préciser la durée approximative de la « mise en route » et de la durée du repas) :
- Votre enfant a-t-il des réactions / réflexes physiques lors de la prise des aliments ? (haut-le-cœur, régurgitations, toux, etc.)
- Devez-vous insister pour que la prise alimentaire se fasse ? Si oui, de quelle manière ? Comment réagit votre enfant face à l'insistance ?
- L'enfant accepte-t-il la présence à table d'une personne extérieure à la maison ?
- Pouvez-vous décrire un repas type avec votre enfant ?

### **Autres remarques, observations, etc. dont vous souhaitez nous faire part :**

*Antécédents médicaux liés à l'alimentation (allergies, intolérances, vécu de l'alimentation et du passage à l'alimentation solide, ...)*

## VII. **Bibliographie**

- APA. (s. d.). *Autism and Autism Spectrum Disorders*. <https://www.apa.org>. Consulté 26 octobre 2020, à l'adresse <https://www.apa.org/topics/autism>
- Autisme Europe. (s. d.-a). *Classification de l'OMS de l'autisme – Autism Europe*. Consulté 31 octobre 2020, à l'adresse <https://www.autismeurope.org/fr/a-propos-dautism-europe/classification-de-loms-de-lautisme/>
- Autisme Europe. (s. d.-b). *Les critères de diagnostic – Autism Europe*. Consulté 31 octobre 2020, à l'adresse <https://www.autismeurope.org/fr/a-propos-dautism-europe/les-criteres-de-diagnostic/>
- Autisme Europe. (s. d.-c). *Prévalence de l'autisme – Autism Europe*. Consulté 31 octobre 2020, à l'adresse <https://www.autismeurope.org/fr/a-propos-dautism-europe/taux-de-prevalence/>
- Bachollet, M.-S., & Marcelli, D. (2010). Le dialogue tonico-émotionnel et ses développements. *Enfances Psy*, n° 49(4), 14-19.
- Bellusso, P., Haegelé, M., Harnist, K., Kathrein, C., & Massias-Zeder, A. (s. d.). *L'AMÉNAGEMENT DE L'ESPACE*. 72.
- Bemben, L. (2014). L'autisme Aspects descriptifs et historiques. *Repères théoriques Psymas*, 26.
- Bogdashina, O. (2013). *Questions sensorielles et perceptives dans l'autisme et le syndrome d'Asperger : Des expériences sensorielles différentes, des mondes perceptifs différents*. Autisme France Diffusion.
- Boutinaud, J. (2007). Les troubles de l'image du corps chez les enfants atteints de psychose et d'autisme infantiles. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 55(2), 102-107. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2007.03.001>
- Bullinger, A. (2015). *Le développement sensori-moteur de l'enfant et ses avatars*.
- Cabon, A. laure, & Egreteau, M. (2020). *Intégration sensorielle* [Webinaire].
- Carric, J.-C., & Soufir, B. (2014). *Lexique : Pour le psychomotricien*. Vernazobres-Gregio : ERA.
- Changeux, J.-P., Courrege, P., & Danchin, A. (1973). A Theory of the Epigenesis of Neuronal Networks by Selective Stabilization of Synapses. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 70(10), 2974-2978. <https://doi.org/10.1073/pnas.70.10.2974>

- Charbonneau, G. (2018). *Intégration sensorielle chez les individus ayant un trouble du spectre de l'autisme* [Philosophiae Doctor (PhD) en psychologie]. Université de Montréal.
- Claire Degenne-Richard, Wolff, M., Fiard, D., & Adrien, J.-L. (2014). *Les spécificités sensorielles des personnes avec autisme de l'enfance à l'âge adulte*.
- Comprendre l'Autisme. (s. d.). Dyade autistique dans le DSM 5 : Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA). *Comprendre l'autisme*. Consulté 2 janvier 2021, à l'adresse <https://comprendrelautisme.com/le-diagnostic-de-lautisme/les-criteres/le-dsm-5-dyade-autistique/>
- CRA, N.-P. de C. (2012). *Le concept SNOEZELEN*.
- De Ajuriaguerra, J., & Marcelli, D. (1989). Psychose infantile. In *Psychopathologie de l'enfant* (3<sup>e</sup> éd., p. 271-305). Masson.
- Degenne, C. (2020). *Particularités sensorielles des personnes avec TSA* [Webinaire].
- Delion, P. (2004). *Le développement sensorimoteur de l'enfant*. 140.
- D'Ignazio, A. (2016). *Quels champs d'action du psychomotricien auprès d'enfants et adultes TSA entre pratiques recommandées et programme globaux?* 13.
- D'Ignazio, A. (2019, octobre 31). Les couvertures lestées et gilets lestés—Principes et utilisation. *cabinetpsychomot*. <https://www.psychomotricien-liberal.com/2019/10/31/les-couvertures-lestees-et-gilets-lestes-principes-et-utilisations/>
- Dunn, W. (2009). *Traitement de l'information sensorielle et occupation : Intersection et conséquences sur la vie quotidienne*. 11.
- Dunn, W. (2010). *Profil sensoriel : Mesurer l'impact des troubles sensoriels de l'enfant sur sa vie quotidienne*. ECPA.
- Florin, A. (2016). Psychologie du développement : Quoi de neuf depuis Piaget ? *Les Grands Dossiers des Sciences Humaines*, N° 42(3), 3-3.
- Forgeot d'Arc, B. (s. d.). *L'autisme d'un DSM à l'autre / Afis Science—Association française pour l'information scientifique*. Afis Science - Association française pour l'information scientifique. Consulté 2 janvier 2021, à l'adresse <https://www.afis.org/L-autisme-d-un-DSM-a-l-autre>

- Giacardy, P., Viellard, M., Chatel, C., Jourdan, E., Avenel, E., Elissalde, S., Grandgeorge, P., Murdymootoo, V., Guivarch, J., Boyer, L., & Poinso, F. (2018). Troubles de la modulation sensorielle et difficultés adaptatives dans les troubles du spectre de l'autisme. *Archives de Pédiatrie*, 25(5), 315-321. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2018.05.005>
- Gorgy, O. (2014). Intégration perceptive et motrice : Intérêts dans la compréhension des stéréotypies chez l'enfant avec TSA ? *Les entretiens de Bichat*.
- Grandin, T., Panek, R., & Botz, A. (2014). *Dans le cerveau des autistes*. O. Jacob.
- Griner, P. (2021, février 1). *Bientôt une heure "silencieuse" par semaine dans les supermarchés*. Capital.fr. <https://www.capital.fr/economie-politique/bientot-une-heure-silencieuse-par-semaine-dans-les-supermarches-1392691>
- HAS. (2010). *Etat des connaissances*.
- HAS. (2012a). *Recommandation de Bonne Pratique*. [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-03/recommandations\\_autisme\\_ted\\_enfant\\_adolescent\\_interventions.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2012-03/recommandations_autisme_ted_enfant_adolescent_interventions.pdf)
- HAS. (2012b). *Synthèse de la recommandation de bonne pratique*.
- HAS. (2018). *Trouble du spectre de l'autisme- Signe d'alerte, repérage, diagnostic et évaluation chez l'enfant et l'adolescent- Recommandation*. 45.
- Hatlestad, B. (s. d.). *The Wilbarger Protocol*. 15.
- Higashida, N., & Roche, D. (2018). *Sais-tu pourquoi je saute ? : Récit*.
- Hochmann, J., & Marmion, J.-F. (2009). Autisme : Deux siècles de polémique. *Sciences Humaines*, N°206(7), 31-31.
- Hoptoys. (s. d.). *L'intégration neurosensorielle*.
- Houdé, O. (2011). Introduction. *Que sais-je?*, 5e éd., 3-20.
- Hygiene, G. M. & Guyot, J. P. (s. d.). «Le système vestibulaire est un véritable sixième sens». «Le système vestibulaire est un véritable sixième sens» - Planete sante. Consulté 26 avril 2021, à l'adresse /Magazine/Sante-au-quotidien/Mecanismes-du-corps/Le-systeme-vestibulaire-est-un-veritable-sixieme-sens

- INESSS. (2010). *Couvertures et vestes lestées: sécurité, efficacité et enjeux de leur utilisation dans différents cadre d'intervention-Résumé*. INESSS. <http://www.inesss.qc.ca/>
- Inserm. (s. d.). *Autisme*. Inserm - La science pour la santé. Consulté 30 décembre 2020, à l'adresse <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/autisme>
- Kloeckner, A., Jutard, C., Bullinger, A., Nicoulaud, L., Tordjman, S., & Cohen, D. (2009). Intérêt de l'abord sensorimoteur dans les pathologies autistiques sévères I : Introduction aux travaux d'André Bullinger. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 57(2), 154-159. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2008.12.002>
- Latour, A. M. (s. d.). *Les images du corps pré-contenantes*. 17.
- Latour, A.-M. (2008). Processus autistiques et psychomotricité. « Apprendre de l'expérience ». *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 56(1), 39-43. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2007.11.008>
- Laval, V. (2019). Chapitre 2. La théorie de Jean Piaget (1896-1980). *Psycho Sup*, 4e éd., 27-67.
- Le Menn Tripi, C. (2019, mars 21). *Evaluation fonctionnelle des signes sensori-psychomoteurs dans l'autisme : EPSA, un nouvel outil clinique* [Conférence].
- Le Menn-Tripi, C., Vachaud, A., & Defas, N. (2020). *EPSA : Échelle des particularités sensori-psychomotrices dans l'autisme*.
- Levinson, B. (1988). *Rainman* [Comédie dramatique].
- Olivier Nakache. (2019, mai 25). *Hors norme* [Comédie dramatique]. Gaumont.
- Pengam, A. (2019). ``Ça fait du bien ! `` : *La sensorialité en psychomotricité* (p. 67). <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02274209/document>
- Perrin, J., Maffre, T., & Le Menn-Tripi, C. (2019). *Autisme et psychomotricité* (2<sup>e</sup> édition). Deboeck.
- Pérusseau-Lambert, A., Anastassova, M., Boukallel, M., Chetouani, M., & Grynszpan, O. (2018). Interfaces haptiques et tactiles pour l'autisme : Une revue systématique. *Enfance*, N° 1(1), 65-90.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2008). *La psychologie de l'enfant*. Presses universitaires de France.

- Pollock, N. (2009). Intégration sensorielle : Revue de l'état actuel des faits scientifiques. *Actualités ergothérapeutiques*, 11.
- Ramus, F. (s. d.). *Y a-t-il une épidémie d'autisme ?* / Afis Science - Association française pour l'information scientifique. Afis Science - Association française pour l'information scientifique. Consulté 30 décembre 2020, à l'adresse <https://www.afis.org/Y-a-t-il-une-epidemie-d-autisme>
- Ray-Kaeser, S., & Dufour, C. (2013). *Les concepts théoriques et l'approche thérapeutique d'Intégration Sensorielle Sensory Integration theoretical concepts and therapeutic approach*. <https://doi.org/10.13140/2.1.5159.2645>
- Robinson, S., & Magill-Evans, J. (2009). *Traitement de l'information sensorielle et aptitudes à la vie quotidienne chez de jeunes enfants atteints d'un trouble du spectre de l'autisme*. 11, 11.
- Roley, S. S., Mailloux, Z., Miller-Kuhaneck, H., & Glennon, T. J. (2007). *Understanding Ayres' Sensory Integration*. 9.
- Rossant, L. (1996). *L'éveil psychomoteur du jeune enfant*. Presses universitaires de France.
- Stanciu, R., & Delvenne, V. (2016). Traitement de l'information sensorielle dans les troubles du spectre autistique. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 64(3), 155-162. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2016.02.002>
- Tardif, C., & Gepner, B. (2009). *Particularités de traitement des informations sensorielles dynamiques chez les personnes présentant des désordres du spectre autistique*. 23, 38-45.
- Temple, G. (1994). *Ma vie d'autiste* (Odile Jacob).
- Thommen, E. (2013). *Les recommandations de bonnes pratiques pour les personnes avec des troubles du spectre de l'autisme*. 1.
- Vuilleumier, L., Moulis-Wyndels, B., Vuilleumier-Frutig, A., & Bickle-Graz, M. (2020). *Le développement sensori-moteur de l'enfant : De la naissance à 3 ans*.



## VIII. Table des matières

<b>Avant Propos .....</b>	<b>1</b>
<b>I. Introduction.....</b>	<b>2</b>
<b>II. La sensorialité.....</b>	<b>4</b>
<b>A. Qu'est ce que la sensorialité ? .....</b>	<b>4</b>
1. Sens tactile.....	6
2. Le sens vestibulaire .....	7
3. Sens proprioceptif.....	8
<b>B. Intégration sensorielle.....</b>	<b>10</b>
1. Pyramide des apprentissages .....	12
2. Troubles.....	13
<b>C. Développement sensorimoteur.....</b>	<b>14</b>
1. Piaget .....	14
2. Bullinger .....	19
<b>D. Neurologie.....</b>	<b>21</b>
1. Le système tactile et proprioceptif.....	21
2. Le système vestibulaire .....	23
<b>II. Trouble du spectre de l'autisme.....</b>	<b>25</b>
<b>A. Généralité.....</b>	<b>25</b>
1. Définition.....	25
2. Prévalence .....	25
3. Critères diagnostique .....	26
4. Diagnostique.....	27
5. Comorbidités .....	28
6. Etiologie.....	28
7. Intervention.....	29
<b>B. Histoire .....</b>	<b>30</b>
<b>C. Sémiologie.....</b>	<b>36</b>
1. Signes d'alerte .....	36
2. Signes clinique .....	37
a) Déficit de la communication et des interactions sociale .....	37
(1) Interactions sociale.....	37
(2) Communication .....	38
b) Comportement répétitif.....	39

c) Autre signes à noter .....	40
<b>D. Les troubles sensoriels .....</b>	<b>41</b>
1. Troubles de la modulation sensorielle.....	42
a) Sens tactile .....	44
b) Sens vestibulaire .....	45
c) Sens proprioceptif.....	45
2. Trouble de l'intégration multimodale .....	46
3. Faiblesse de cohérence centrale.....	46
4. Perception gestaltiste.....	47
5. Traitement mono-sensorielle et système de fermeture.....	47
6. Agnosie sensorielle .....	48
7. L'origine.....	48
8. Généralités .....	48
<b>III. <i>Prise en charge des particularités sensorielle dans l'autisme</i> .....</b>	<b>49</b>
<b>A. Evaluation.....</b>	<b>49</b>
1. Observation indirecte.....	49
a) Dunn.....	50
b) PSP-R : Profil sensoriel et perceptif de Bogdashina.....	51
2. Observation directe.....	52
a) Dans le bilan psychomoteur .....	52
b) Observation informelle .....	52
c) Bilan sensori-moteur de Bullinger.....	53
d) EPSA.....	54
3. Analyse .....	54
<b>B. Conséquences des particularités sur les domaines psychomoteur .....</b>	<b>55</b>
<b>C. Place de la psychomotricité dans la sensorialité .....</b>	<b>58</b>
<b>D. Prise en charge .....</b>	<b>59</b>
1. Intervention indirecte .....	59
a) Aménagement de l'espace .....	59
b) Salle hypo stimulante.....	60
c) Guidance .....	60
d) Renforceur.....	61
e) Limite .....	61
2. Intervention directe .....	62
a) Habituation.....	62
b) Le protocole de Wilbarger .....	63
c) Les pressions profondes.....	64

d) Régime sensoriel.....	64
e) Machine à pression/Hug Machine .....	64
f) Thérapie Multisensorielle.....	65
g) Matériels .....	66
(1) Sens vestibulaire.....	66
(2) Sens proprioceptif .....	67
(3) Le sens tactile .....	68
h) Thérapie d'intégration sensorielle .....	68
<b>IV. Etude de cas .....</b>	<b>70</b>
<b>A. Benjamin .....</b>	<b>70</b>
1. Anamnèse.....	70
2. Bilan sensoriel.....	70
3. Prise en charge en psychomotricité .....	71
4. Premier programme sensorielle .....	73
5. Second programme de remédiation sensorielle .....	73
6. Implication.....	74
<b>B. Louis .....</b>	<b>76</b>
1. Anamnèse.....	76
2. Rencontre et trouble alimentaire.....	77
3. Grilles d'observation .....	77
4. Renforceur.....	78
5. Atelier patouille .....	78
6. Aménagement de la salle .....	79
7. Profil sensoriel .....	80
8. Actuellement .....	80
<b>V. Conclusion.....</b>	<b>81</b>
<b>VI. Annexe .....</b>	<b>I</b>
<b>A. Annexe 1 : Sections et facteurs du profils sensoriel de Dunn .....</b>	<b>I</b>
<b>B. Annexe 2 : Résultat du profil sensoriel de Benjamin .....</b>	<b>I</b>
<b>C. Annexe 3 : programme de remédiation sensorielle numéro 1 .....</b>	<b>II</b>
<b>D. Annexe 4 : programme de remédiation sensorielle numéro 2 .....</b>	<b>IV</b>
<b>E. Annexe 5 : questionnaire créer par l'équipe concernant les repas .....</b>	<b>V</b>
<b>VII. Bibliographie.....</b>	<b>VII</b>
<b>VIII. Table des matières .....</b>	<b>XII</b>