



HAL
open science

Stimulation vestibulaire en milieu aquatique chez l'enfant porteur de trouble du spectre autistique

Amandine Paumard

► **To cite this version:**

Amandine Paumard. Stimulation vestibulaire en milieu aquatique chez l'enfant porteur de trouble du spectre autistique. Sciences de l'Homme et Société. 2022. dumas-03722219

HAL Id: dumas-03722219

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03722219>

Submitted on 13 Jul 2022

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

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

UNIVERSITÉ de BORDEAUX

Collège Sciences de la Santé - Institut Universitaire des Sciences de la Réadaptation

Institut de Formation en Psychomotricité

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

***« Stimulation vestibulaire en milieu aquatique chez
l'enfant porteur de trouble du spectre autistique »***

Quand la gravité est défiée : perspectives chez l'enfant TSA

**Paumard Amandine
Née le 24/03/1983 à Laval (53)**

Directrice de Mémoire : Valérie Cliquet

Juin 2022

UNIVERSITÉ de BORDEAUX

Collège Sciences de la Santé - Institut Universitaire des Sciences de la Réadaptation

Institut de Formation en Psychomotricité

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

**« *Stimulation vestibulaire en milieu aquatique chez
l'enfant porteur de trouble du spectre autistique* »**

Quand la gravité est défiée : perspectives chez l'enfant TSA

**Paumard Amandine
Née le 24/03/1983 à Laval (53)**

Directrice de Mémoire : Valérie Cliquet

Juin 2022

Remerciements

Je remercie avec sincérité :

Ma directrice de mémoire, pour ses relectures et nos échanges enrichissants.

Mes proches, ma famille, mes amis, pour leur soutien depuis le début de ma reconversion.

Mon conjoint, pour sa présence, son soutien et son intérêt envers mes études.

Mes deux belles filles, pour leur patience pendant mes absences. Pour leur implication aussi, lorsqu'elles se sont prêtées au jeu dans le cadre des tests psychomoteurs !

Toute l'équipe pédagogique et administrative de l'Institut de Formation en Psychomotricité de Bordeaux, pour leurs enseignements, leur bienveillance, et leur gestion durant cette crise sanitaire.

Mon groupe de pratique (G3) de la promo 2019-2022, pour les moments forts et de complicité passés ensemble durant ces trois années de pratique corporelle.

Mes amies de promo, pour les moments conviviaux passés à refaire la psychomotricité autour d'un verre ! Et tout particulièrement à Noémie, pour son soutien, depuis le premier jour de la PACES.

Mes tuteurs et tutrices de stage, pour ce qu'ils m'ont appris, leurs conseils durant les séances, pour nos échanges sur nos observations. Ils ont grandement contribué à ma future identité professionnelle !

Les bébés, enfants, adolescents, adultes, parents rencontrés sur mes différents lieux de stage...pour nos échanges, nos jeux, nos rires, nos doutes...qui m'ont permis d'allier théorie, clinique et pratique.

Les professionnels investis dans la pratique du surf des personnes porteuses de handicap. Des plages de St Malo à Hendaye, en passant par les plages girondines, je suis admirative de leur investissement sur le terrain et j'ai beaucoup appris grâce à vous.

Et enfin, mes chers lecteurs, pour votre lecture avisée.

Avant-propos

Je suis au Mexique en octobre 2007, sur une plage de Puerto Escondido : je décide de poser mon sac à dos pour quelques jours ici et de prendre mon premier cours de surf. Depuis le début de mon voyage au Mexique, je suis baignée dans cette culture, mais aussi, dès que je le peux, je profite de la nature et des expériences aquatiques possibles...le surf en fait partie. Mon professeur de surf me donne quelques conseils avant d'aller dans l'eau, mais tout va très vite : je vais à l'eau...Je rame, je rame...pour essayer d'atteindre cet espace, que mon prof m'a montré du doigt, qui me semblait si proche depuis la plage, mais qui est si loin et dur à atteindre dans l'eau...mon prof me rattrape rapidement sur sa planche, et me dit en anglais « je croyais que tu savais bien nager ! ». J'arrive enfin au spot, essoufflée : à peine le temps de me reposer, une vague arrive, mon prof me dit de ramer vers la plage...Je le fais mais je loupe la vague...pour la prochaine, je rame encore et encore. Mon prof pousse ma planche et je réussis à prendre cette vague. Je suis d'abord surprise par la sensation de glisse, le paysage qui déroule si vite, le vent qui siffle dans mes oreilles, les embruns qui caressent mon visage, et le sentiment de joie et de liberté unique que je ressens...Je garde un souvenir intact de ce moment, qui me donnera envie de poursuivre à pratiquer ce sport par la suite.

L'été 2021, je suis en stage expérimental à la plage : je rencontre Alice, 5 ans, qui est très écholalique. Les premières séances me permettent d'établir une relation avec elle et de l'accompagner dans l'océan en vue de lui faire découvrir le surf. Lorsque j'arrive à lui proposer un moment de glisse, Alice accepte la planche et vient se mettre à quatre pattes dessus, le visage tourné dans ma direction et celle de l'océan. Une petite vague arrive, sous forme de petite mousse, ce qui est parfait pour appréhender les premières sensations de glisse. Tel mon prof de surf au Mexique, je pousse légèrement la planche afin qu'Alice soit plus facilement portée par la vague. La vague emporte la planche et l'écholalie d'Alice s'arrête instantanément. Au fur et à mesure que je l'observe s'éloigner de moi, elle me regarde puis l'océan, silencieuse, fait rare. Toujours sur la planche, elle glisse vers la plage. Lorsque je me dirige vers elle, elle me dit le mot « peur » : c'est la première fois qu'elle formule une émotion depuis notre rencontre. Puis, elle me dit ensuite « encore », en marchant d'un pas beaucoup moins hésitant vers l'océan...

Table des matières

Remerciements	- 2 -
Avant-propos	- 3 -
Table des matières	- 4 -
Introduction et démarche	- 7 -
I. Le système Vestibulaire et le trouble du spectre autistique.....	- 9 -
A. Le système vestibulaire	- 9 -
1. Références phylogénétiques et descriptions anatomiques	- 9 -
2. Fonctions du système vestibulaire	- 11 -
3. Implication du système vestibulaire dans le développement psychomoteur et les flux sensoriels	- 12 -
a. Les réflexes archaïques	- 12 -
b. Les apports de Bullinger	- 13 -
B. Le Trouble du Spectre Autistique (TSA).....	- 14 -
1. Historique de l'autisme et classifications	- 14 -
2. Critères diagnostiques	- 15 -
3. Etiologie et sémiologie du TSA.....	- 16 -
a. Etiologie.....	- 16 -
b. Sémiologie du TSA.....	- 17 -
4. Sémiologie psychomotrice du TSA.....	- 18 -
a. La sémiologie sensorielle	- 19 -
b. Les particularités perceptives	- 21 -
c. Sémiologie psychomotrice dans le TSA.....	- 24 -
5. Autisme et système vestibulaire.....	- 25 -
a. L'apport des neurosciences.....	- 25 -
b. L'apport de Bullinger	- 26 -
c. Les sensations vestibulaires actives et passives	- 27 -
Conclusion de la première partie	- 27 -

II. Le milieu aquatique.....- 29 -

- A. Propriétés du milieu aquatique et ses effets sur le corps..... - 29 -
 - 1. Propriétés physiques et chimiques de l'eau..... - 29 -
 - a. Propriétés générales..... - 29 -
 - b. Propriétés spécifiques de l'eau de mer..... - 30 -
 - 2. Le statut de « Médium malléable » de l'eau et ses symboliques..... - 31 -
 - 3. Eau et sensorialité : les effets induits sur le corps et le psychisme..... - 32 -
 - 4. Eau et système vestibulaire : quand la gravité disparaît !..... - 36 -

- B. Mes lieux de stages longs, ma pratique et le surf..... - 37 -
 - 1. Présentation de mes lieux de stages longs..... - 37 -
 - 2. Ma pratique..... - 38 -
 - 3. Les séances en famille en bassin : un espace transitionnel privilégié..... - 39 -
 - a. Un moment et des corps « suspendus »..... - 39 -
 - b. Le mouvement des enfants TSA dans l'eau..... - 40 -
 - 4. L'outil surf sur mon lieu de stage expérimental..... - 40 -
 - a. Présentation et quelques faits historiques sur cette pratique..... - 40 -
 - L'histoire du surf et l'équipement..... - 40 -
 - La physique du surf et les positions sur la planche..... - 41 -
 - b. Ce que dit la littérature scientifique sur la « surf thérapie »..... - 43 -
 - c. Les séances psychomotrices proposées sur mon lieu de stage expérimental - 45 -
 - Les propositions..... - 45 -
 - Les difficultés rencontrées..... - 48 -
 - d. Résultats du questionnaire proposé aux familles..... - 50 -

Conclusion de la deuxième partie.....- 53 -

III. Discussions : l'apport d'une pratique psychomotrice en milieu aquatique pour l'enfant TSA en s'appuyant sur les sensations vestibulaires. - 54 -

- A. Premier cas clinique : Laurence, l'eau et le pantin..... - 55 -
 - 1. La rencontre avec Laurence..... - 55 -
 - 2. Anamnèse et bilan psychomoteur..... - 55 -
 - 3. La prise en charge à l'atelier thérapeutique..... - 55 -
 - a. La demande initiale..... - 55 -
 - b. Projet thérapeutique..... - 56 -

c.	L'évolution mois par mois	- 56 -
d.	Le système vestibulaire au service de la conscience corporelle de Laurence dans l'eau.....	- 63 -
B.	Deuxième cas clinique : Pierre, du sable, des roulades et des tours sur lui-même.....	- 63 -
1.	La rencontre avec Pierre	- 63 -
2.	Observations générales	- 64 -
3.	L'évolution.....	- 64 -
4.	La recherche de stimulation vestibulaire active chez Pierre	- 70 -
C.	Troisième cas clinique : Alice, des vagues et la « peur ».....	- 71 -
1.	La rencontre avec Alice	- 71 -
2.	Observations générales	- 71 -
3.	L'évolution.....	- 71 -
4.	Les effets de la glisse sur les émotions et le langage.....	- 72 -
D.	Hypothèses et perspectives.....	- 72 -
1.	La contenance de l'eau, de la figure d'attachement et du groupe pour plus d'autonomie et de sociabilité.....	- 72 -
2.	L'effet de la glisse et de l'eau sur les émotions, la cognition et la motricité	- 73 -
3.	La stimulation vestibulaire dans l'eau et sur l'eau par la glisse : source de régulation sensorielle pour l'enfant TSA ?	- 75 -
4.	Le surf : une médiation thérapeutique possible en psychomotricité.....	- 75 -
	Conclusion.....	- 77 -
	Bibliographie.....	- 79 -
	Annexes	- 82 -
	Annexe 1 : anatomie de l'organe du sens de l'équilibre humain	- 82 -
	Annexe 2 : bassin de balnéothérapie et équipements.....	- 83 -
	Annexe 3 : équipement et glossaire du surf.....	- 84 -
	Annexe 4 : photos stage expérimental, à la plage et à la piscine	- 85 -
	Annexe 5 : résultat du questionnaire	- 86 -
	Annexe 6 : travail en salle de psychomotricité avec une planche de surf....	- 94 -
	Résumé	- 95 -
	Abstract	- 95 -

Introduction et démarche

D'aussi loin que je puisse me souvenir, l'eau a toujours été un élément très présent dans ma vie et source de bien-être : l'eau qui désaltère, l'eau de pluie qui rafraîchit, l'eau du bain qui enveloppe, l'eau de la piscine ou de la rivière qui libère les mouvements, l'eau de l'océan qui porte...

Lors de ma reconversion en psychomotricité, j'ai rapidement su que je souhaiterais intégrer cet élément dans ma future pratique. C'est pour cette raison que j'ai orienté mes stages de troisième année dans des structures utilisant ce médiateur dans la prise en charge des patients, notamment au sein d'un centre de soins de suite et de réadaptation (SSR), et d'associations œuvrant auprès d'enfants porteurs de handicaps et de leurs parents. Ces stages me permettent d'appréhender la prise en soin en balnéothérapie, en piscine ou bien encore sur la plage, particulièrement avec l'outil surf. Au travers de ma pratique personnelle du surf et du concept de « surf thérapie », étant de plus en plus présent autant en France, qu'à l'international, l'objectif premier de mon mémoire fut de faire du lien entre cette pratique sportive et la psychomotricité. Au fil de mes rencontres, lectures, il s'avéra nécessaire d'affiner mon sujet, et en parallèle, je me questionnais sur les flux sensoriels en jeu dans et sur l'eau.

La proposition du sujet de mémoire en psychomotricité : « **Stimulation vestibulaire dans le milieu aquatique chez l'enfant porteur de trouble du spectre autistique** », est donc née d'une longue réflexion. La question de traiter du sens vestibulaire est devenue évidente lorsque j'ai participé aux mini journées annuelles organisées par le Syndicat National d'Union des Psychomotriciens (SNUP) en juin 2021 sur le thème de « Balancier humain : vestibulaire et sensorialité ». Ces conférences m'ont renvoyée à mes toutes premières observations cliniques chez le jeune enfant, en crèche ou au quotidien, face à leur recherche très fréquente de stimulations vestibulaires (balancements, portages vertigineux, manèges, tours sur eux-mêmes ou autour d'un objet). Il fut donc évident de lier cette réflexion à ma pratique de surf et aux stimulations que peut apporter l'élément eau.

Cette proposition de sujet comporte trois notions-clés essentielles : vestibulaire, aquatique et autisme. Le système vestibulaire joue un rôle important dans la perception de la gravité, la position de notre corps dans l'espace, la verticalité, et dans le développement de certaines

fonctions cognitives. Puis, le milieu aquatique, qu'il s'agisse d'eau de mer ou d'eau douce, où le corps est soumis à une gravité différente, et où les propriétés propres à l'eau, les mouvements, la glisse stimulent ce système vestibulaire. Et enfin, le trouble du spectre autistique (TSA), trouble neurodéveloppemental, qui s'exprime différemment chez chaque individu avec un profil sensoriel particulier, suscite mon intérêt depuis le début de ma reconversion en psychomotricité.

Ainsi, comment le milieu aquatique et l'utilisation d'outils tels que le surf, stimuleraient le sens vestibulaire et pourraient ainsi présenter un réel intérêt thérapeutique chez l'enfant porteur de trouble autistique ?

J'aborderai dans un premier temps les notions théoriques autour du système vestibulaire, sa description anatomique, ses fonctions, et son implication dans le développement psychomoteur, notamment avec les flux sensoriels. Dans un second temps, l'histoire du trouble du spectre autistique sera présentée, ainsi que ses critères diagnostiques, son étiologie et sa sémiologie psychomotrice. Puis, je développerai une partie théorique sur le milieu aquatique (eau de mer et eau douce), ses propriétés générales, ses effets sur la sensorialité et donc sur le corps et le psychisme, et le lien que je peux faire avec la stimulation du système vestibulaire. Je présenterai mes lieux de stages dans cette partie, ma pratique et les apports de l'outil surf chez l'enfant TSA. Des vignettes cliniques agrémenteront la théorie tout au long du mémoire. En dernier lieu, je présenterai trois cas cliniques, qui, cumulés aux vignettes cliniques, me permettront d'émettre des hypothèses et je conclurai.

I. Le système Vestibulaire et le trouble du spectre autistique

A. Le système vestibulaire

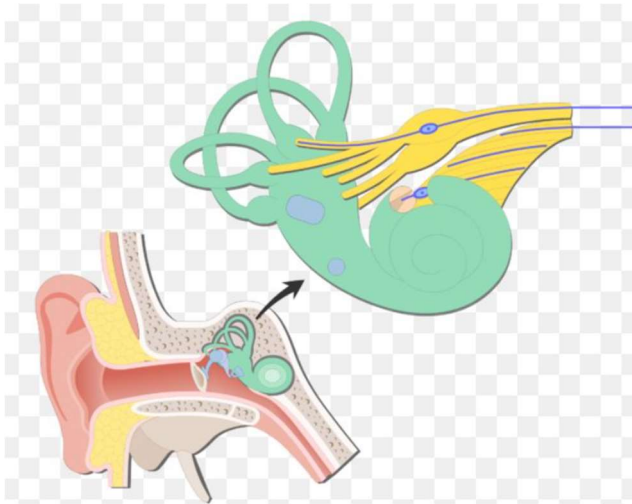
1. Références phylogénétiques et descriptions anatomiques

Le système vestibulaire est un organe sensoriel, qui d'après des recherches récentes, aurait été mis en place en même temps que le système visuel il y a environ 500 millions d'année (Besnard, 2021). Ces deux sens se sont alors imbriqués à tous les niveaux du cerveau. Dans la phylogenèse, le système vestibulaire a connu une évolution et complexification remarquable lors du passage mer/terre chez les premiers vertébrés à être sortis de l'eau, notamment chez l'amniote (Berthoz, 2010). Les amniotes sont à l'origine des sauropsides (dont les oiseaux) et les synapsides (les mammifères).

Les récepteurs du système vestibulaire furent décrits pour la première fois en 1789 par l'anatomiste A. Scarpa. Leur fonction ne sera identifiée qu'en 1910 par les physiciens Mach et Helmholtz (Garnier, 2017).

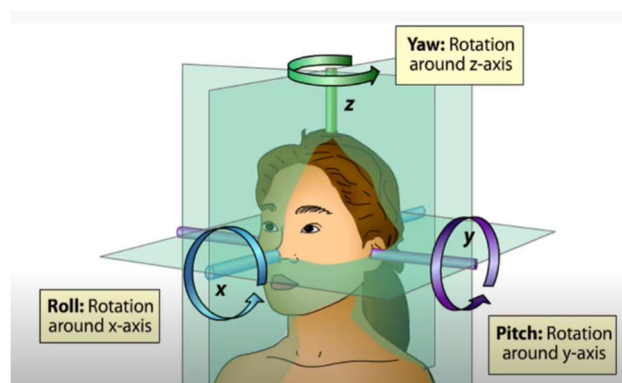
Chez l'Homme, le système vestibulaire et la cochlée, garante de l'audition, forment l'oreille interne, organe bilatéral, dont la taille n'excède pas celle d'un cachet d'aspirine. Elle se situe dans l'os pétreux de la région temporale du crâne. Le système vestibulaire, aussi appelé système labyrinthique, est constitué de trois canaux semi-circulaires et d'otolithes, qui détectent les accélérations.

Le fonctionnement des canaux semi-circulaires ne dépend pas de la gravité. Ces derniers détectent les mouvements giratoires de la tête, dans les trois plans de l'espace (latéral, sagittal et horizontal). En annexe 1, des schémas pour une description anatomique plus complète sont disponibles, et ci-dessous, des illustrations de l'organe avec les 3 canaux semi-circulaires et les 3 plans de l'espace.



Source : (FAVPNG.com, s. d.)

Source : (Homework Clinic, 2020)



Contrairement aux canaux semi-circulaires, le fonctionnement des otolithes, composés de l'utricule et du saccule, dépend de la gravité, on parle de « gravicepteurs » (Graf & Klam, 2006).

Ces organes sensoriels sont reliés à des terminaisons nerveuses formant le nerf vestibulaire remontant jusqu'au tronc cérébral. Ce dernier est en liaison avec les noyaux vestibulaires. Ceux-ci envoient de nombreuses informations, en particulier aux noyaux oculomoteurs, afin que les mouvements oculaires se fassent en fonction des mouvements de la tête, c'est le réflexe vestibulo-oculaire. C'est ce dernier qui permet par exemple, de stabiliser le regard malgré des mouvements de tête. Les noyaux vestibulaires envoient aussi des informations à la moelle épinière, notamment par les voies vestibulo-spinales, responsables du contrôle tonique de la posture et de l'équilibre.

2. Fonctions du système vestibulaire

« Informer, développer et maintenir la sensibilité vestibulaire tout au long de la vie est fondamental. Pour les bébés dans la construction de l'espace, pour les personnes handicapées grabataires par la verticalité, pour les seniors contre la prévention de la chute, etc. »(Luigi-Duggan, 2015) p.139.

Le système vestibulaire contrôle **les équilibres statiques et dynamiques du corps**, ainsi que **l'oculomotricité**. Comme vu précédemment, les **trois canaux semi-circulaires** détectent **les mouvements de la tête dans les trois plans de l'espace** (horizontal pour le oui, frontal pour le non, et sagittal pour l'inclinaison). Les **otolithes**, quant à elles, détectent **accélération, vitesse de déplacement et les informations liées à la gravité**.

Les mouvements de glisser, basculer, tourner sont réceptionnés par le système vestibulaire et transmis au cerveau, qui génère de nombreux messages aux capteurs proprioceptifs afin de maintenir le corps en équilibre. L'appareil vestibulaire permet **le maintien postural** pour l'équilibre grâce au réflexe vestibulo-spinal. Il permet également de **sentir la perception de la gravité, et de construire la verticalité, des repères spatiaux et du schéma corporel**. Ce sens est donc très important dans **le développement psychomoteur**.

De nombreuses recherches ont été entreprises ces dernières années, montrant les liens entre le fonctionnement du système vestibulaire et **la cognition spatiale** (incluant la perception de soi, les sens de direction, l'orientation, la perception de la verticalité, la représentation interne de la gravité, la mémoire spatiale, et le calcul mental, la navigation 2D/3D), **la cognition sociale** et **la régulation des émotions** (Le Gall et al., 2019). Il joue un rôle crucial dans **la perception du mouvement et les émotions que nous procure un mouvement** : par exemple, la sensation forte que l'on ressent dans des manèges ou lorsqu'on regarde un artiste de cirque faire des acrobaties.

Il n'intervient pas seul, mais avec les autres sens, notamment dans l'équilibre où les systèmes visuels et proprioceptifs sont aussi en jeu. Le mal des transports illustre bien cela : il y a discordance entre les informations visuelles et vestibulaires, ce qui crée un conflit sensoriel dans le cerveau.

3. Implication du système vestibulaire dans le développement psychomoteur et les flux sensoriels

Le système vestibulaire humain est l'un des premiers organes sensoriels à maturer in utero. Il subit des changements très complexes lors des premières semaines de développement, et est mature entre 17 et 19 semaines de grossesse (Jeffery & Spoor, 2004). Le liquide amniotique diminue grandement l'impact du flux gravitaire : le fœtus est porté par le liquide, mais le flux gravitaire reste perçu par le système vestibulaire (Bullinger, 2004). Cependant, cet organe sensoriel n'est pas totalement fonctionnel à la naissance, tous ses centres d'analyse ont encore à maturer, d'où le besoin important de stimulations vestibulaires lors des premières années de développement. Selon certaines études, il arriverait à maturité à l'âge de 4 ans, et selon d'autres, à l'âge de 18 ans ! (Debieux, 2021). C'est un sens intéroceptif : les stimulus proviennent de l'organisme même.

Ce mémoire a pour but de traiter du système vestibulaire, et de le considérer en tant qu'organe sensoriel à part entière. Cependant, il ne fonctionne pas seul, il est donc aussi important de le resituer dans le cadre des flux sensoriels que nous traitons au quotidien.

a. Les réflexes archaïques

Longtemps considérés comme de simples résidus de l'évolution, nous savons dorénavant que les réflexes archaïques ont en réalité un rôle très important dans nos comportements, apprentissages, notre posture et nos réactions émotionnelles.

Les réflexes archaïques sont des **mouvements automatiques, répétitifs, répondants à des informations sensorielles**. Ils sont le reflet de l'intégrité neurologique de base d'un nourrisson. Ces mouvements sont issus d'une programmation neurologique innée. Ils permettent la survie, la maturation du système nerveux central et périphérique, et **servent ainsi de base à l'acquisition de schèmes psychomoteurs**. La bonne intégration des réflexes archaïques est indispensable au bon développement psychomoteur de l'enfant, à son adaptation, à sa survie et à sa protection. Le corps et la cognition sont ainsi très liés, et dans le développement du bébé, il n'y a pas de séparation entre acquisitions motrices et acquisitions cognitives (Blythe & Landon, 2020).

Des approches développementales, telles que l'intégration sensorielle et motrice, peuvent participer à l'inhibition de ses réflexes, par le mouvement. Elles encouragent une organisation

et construction corporelle, coordonnant les systèmes sensoriels entre eux et remédiant ainsi à l'immaturation du système nerveux. Lors d'une conférence donnée à ce sujet en janvier 2022, différents réflexes archaïques ont été présentés, ainsi que le répertoire de particularités sensorielles et comportementales que peuvent présenter des patients qui ont mal intégré certains réflexes. La phrase suivante m'a conduite à évoquer ces réflexes dans mon mémoire : « *Dans cette pratique, le système vestibulaire est considéré comme le maître des systèmes sensoriels, c'est lui qui canalise les autres* ». (V. Lacamoire, communication personnelle, 21 janvier 2022). En effet, les informations sensorielles provenant des yeux, des oreilles, des muscles, des articulations se coordonnent à l'entrée vestibulaire, au niveau du tronc cérébral, avant qu'elles ne puissent être traitées efficacement. Donc tout ce que nous voyons, entendons, ressentons n'a de sens que si notre système vestibulaire fonctionne correctement.

b. Les apports de Bullinger

Dans cette partie, je vais m'appuyer sur les concepts de Bullinger. Il s'agit ici de traiter de deux espaces de développement : l'espace utérin et l'espace de la pesanteur.

Dans l'espace utérin, les flux gravitaires et les accélérations ressentis par l'organisme lors de ses mouvements, sont perçus par les systèmes vestibulaires et tactiles (superficiel et profond). Le liquide amniotique porte le fœtus. Les sensations tactiles sont donc très différentes du milieu extérieur : le fœtus est en position d'enroulement, permettant un dialogue tonique avec la paroi utérine au niveau de son dos. Les sensations tactiles ne sont pas directement reliées aux signaux vestibulaires, qui eux, fournissent au fœtus les accélérations qu'il subit.

Vignette clinique

Nathan, 8 ans, atteint de la maladie génétique de Nexmif (rare), entraînant des troubles autistiques et une déficience mentale. Lors de notre deuxième séance dans le bassin de balnéothérapie, je le porte contre moi, en position d'enroulement, son dos est contre mon torse et mes mains relèvent ses cuisses (position difficile pour lui habituellement selon sa mère). L'eau facilite d'ailleurs la possibilité de le porter de la sorte. Il est alors beaucoup plus disponible (il tape moins sur l'eau, nous regarde plus...). Ma tutrice de stage lui fait des propositions de jeux avec transvasements, il accepte et tiendra un gobelet dans chaque main (il le fait à de très rares occasions selon sa mère qui observait la scène). Il sera plus calme par la suite, et criera moins souvent. Sa mère nous dit l'avoir rarement vu aussi calme dans l'eau.

Il me semble que cette position d'enroulement favorise un sentiment d'unité et un dialogue tonique qui permettent à Nathan d'être plus serein et disponible.

Selon Bullinger : *« l'espace est toujours le fruit de coordinations »*. **L'espace de la pesanteur** offre un tout autre champ des possibles : les compressions, les écrasements sur les surfaces, et les sensations tactiles seront présents dès la naissance. Les coordinations s'opèrent entre les signaux vestibulaires et les signaux des sensations tactiles, des appuis et des contraintes musculaires, articulaires et osseuses. Ici la proprioception est en jeu. Il y a donc pour tout mouvement, une coordination opérante entre les signaux vestibulaires et la proprioception, qui permettra au bébé d'organiser ses appuis et d'aller vers la verticalité. Cette coordination permet de diminuer les mouvements spontanés, pour aller vers des mouvements orientés. La coopération des autres sens (audition, vision) entre de toute évidence en jeu, donnant au bébé les localisations de son environnement. Cet ensemble permettra la mobilisation des systèmes sensori-moteurs : oral, postural, manuel et locomoteur (Bullinger, 2015b).

On comprend mieux ainsi tout l'enjeu du système vestibulaire, et son intrication dans le développement de l'enfant. Bullinger va même jusqu'à s'appuyer sur les dires de Klein et Perry-Salkow, disant que la « loi de gravité universelle », se transformait en « loi vitale régnant sur la vie », étant donné l'importance de la gravité dans le développement psychomoteur, et ce, tout au long de la vie.

J'ai donc présenté le fonctionnement du système vestibulaire et son implication dans le développement psychomoteur. Dorénavant, je m'intéresse à la seconde notion-clé de mon mémoire, le Trouble du Spectre Autistique (TSA).

B. Le Trouble du Spectre Autistique (TSA)

1. Historique de l'autisme et classifications

C'est Bleuler, psychiatre suisse du début du XX^{ème} siècle, qui utilise pour la première fois le terme « autisme » (du grec « autos » signifiant « soi-même »), dans le cadre de la schizophrénie chez l'adulte, afin d'évoquer un symptôme relatif à la perte de contact avec l'extérieur. C'est au milieu du XX^{ème} siècle, que l'autisme a été décrit par le psychiatre américain Léo Kanner en 1943, et Hans Asperger, psychiatre autrichien, en 1944, comme une

pathologie chez l'enfant. Les descriptions initiales, faisaient état des perturbations relationnelles, des troubles du langage et des intérêts restreints. Bien que l'hypothèse neurobiologique ait été par la suite avancée, les théories psychanalytiques des années 50, ont conduit à assimiler psychose et autisme, et à évoquer une origine psychogène de l'autisme, due aux interactions précoces.

Au fil des années, de l'accumulation de données cliniques et des recherches, avec notamment l'implication possible de facteurs génétiques, on assiste à un changement de paradigme avec la parution du manuel Diagnostique et Statistique des Troubles Mentaux (DSM) III (issu de l'Association Américaine de Psychiatrie (APA) 1980), décrivant l'autisme comme un syndrome à part entière, à distinguer des psychoses. Le DSM IV (APA, 1994), parle de « Trouble Envahissant du Développement » (TED). Cette notion de TED est reprise par l'OMS en 1993 lors de la publication des Classifications Internationales des Maladies (CIM 10) (Albaret et al., 2018). Il est intéressant d'évoquer l'évolution des classifications, résultant des travaux de l'APA : le DSM IV mentionnait le TED, composé du trouble autistique, du syndrome d'Asperger, du trouble désintégratif de l'enfance, du TED non spécifié et du syndrome de Rett. Dorénavant, on parle de Trouble du Spectre Autistique (TSA), regroupant le trouble autistique, le syndrome d'Asperger, le trouble désintégratif de l'enfance et le TED non spécifié. Le syndrome de Rett devient une entité à part, mais qui peut coexister avec le TSA (*Trouble du spectre autistique*, 2013).

Le TSA fait partie de la famille des troubles neurodéveloppementaux. La nouvelle classification (DSM V), introduit la prise en compte des particularités sensorielles de la personne dans les critères diagnostiques. C'est un point très intéressant dans le cadre du sujet de mon mémoire.

2. Critères diagnostiques

Les dernières recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS), datent de 2018 et mentionnent le DSM V, je vais donc décrire le trouble selon cette classification.

Dans le DSM V, le diagnostic du TSA repose sur une dyade symptomatique :

- **A - L'existence de déficits persistants de la communication et des interactions sociales observés dans des contextes variés** (déficit de la réciprocité socio-émotionnelle, de la communication non-verbale et des relations sociales).

- **B – La présence d'intérêts et de comportements restreints et/ou répétitifs**, notamment : des mouvements répétitifs, l'utilisation particulière du langage et/ou des objets, des routines, rituels et des difficultés face aux changements, transitions, ou une pensée rigide et des intérêts restreints ou atypiques. Il est aussi question de particularités sensorielles (soit d'hyper-réactivité ou hypo-réactivité à des stimuli sensoriels), et intérêt inhabituel envers des éléments sensoriels.

Les autres critères diagnostiques mentionnent que **les symptômes doivent être présents dans le développement précoce (C)**, ces derniers occasionnent **un retentissement important dans les sphères sociales, scolaires/professionnelles ou d'autres domaines (D)**, et que **ces troubles ne sont pas mieux expliqués par un handicap intellectuel ou un retard global de développement (E)**.

Le diagnostic de TSA doit préciser la sévérité du trouble, allant d'un niveau 1 à 3, et la présence ou non, de comorbidités, telles qu'une déficience intellectuelle, un trouble du langage, ou autre trouble neurodéveloppemental.

Les observations doivent être réalisées dans des situations variées, standardisées, à l'aide d'outils tels que l'ADI (Autism Diagnostic Interview) et l'ADOS (Autism Diagnostic Observation Schedule), et non standardisées (observations cliniques, échanges avec les parents, vidéos etc...) (Albaret et al., 2018).

3. Etiologie et sémiologie du TSA

a. Etiologie

Malgré les nombreuses recherches sur ce trouble, l'origine du TSA est toujours inconnue et semble multifactorielle : les chercheurs s'accordent à dire qu'il y a une prédisposition génétique liée à des facteurs environnementaux, concourant à la physiopathologie. Certains de ces facteurs de risques peuvent être liés à la grossesse : hypertension, diabète gestationnelle, la déficience en vitamine D, la médication, le tabagisme, la nutrition ou encore l'immigration (Perrin et al., 2019). **Le TSA est un trouble neurodéveloppemental, où l'on parle de fenêtre développementale critique du système nerveux.** Deux questions essentielles émergent alors : la première est celle du **moment d'apparition dans la fenêtre développementale (quand ?)**, et la seconde, est **celle du lieu d'apparition dans les réseaux neuronaux (où ?)**. Pour la première question, une étude

récente évoque une origine possible liée à une période critique de développement dépendante de la perception sensorielle vestibulaire otolithique de la gravité, probablement entre les périodes critiques somesthésiques et visuelles (Le Gall et al., 2019).

b. Sémiologie du TSA

Il y a une grande variabilité interindividuelle chez les personnes porteuses de TSA. Néanmoins, elles partagent des difficultés communes, décrites dans la sémiologie du trouble : **les troubles socio-communicatifs et le fonctionnement neuropsychologique** (Albaret et al., 2018).

Concernant les troubles socio-communicatifs, la communication est généralement précocement altérée chez les enfants TSA. Des particularités de la communication non verbale existent, tant sur le plan expressif que réceptif. Sur le plan expressif, la gestuelle à visée de communication est souvent déficitaire : le pointage proto-impératif et proto-déclaratif sont peu présents, ainsi que les gestes conventionnels (ex : saluer de la main). De même, les expressions faciales sont moins nombreuses. Sur le versant réceptif, l'enfant TSA peut présenter des difficultés de compréhension. Aussi, des particularités dans les capacités d'imitation sont aussi notées chez l'enfant TSA, or l'imitation a un rôle crucial pour le développement de l'enfant en général, du point de vue des apprentissages et de la communication sociale. De plus, la communication verbale prend appui sur la communication non verbale, de fait, si cette dernière est limitée, comme dans le cas de l'enfant TSA, la communication verbale le sera aussi. Il est d'ailleurs estimé que 10% des adultes TSA n'ont pas de langage fonctionnel.

Un déficit dans le domaine de la théorie de l'esprit, est aussi décrit chez les personnes porteuses de TSA. Il s'agit de la capacité à attribuer à autrui des perceptions, pensées, émotions, différentes des siennes et de se les représenter. Cette capacité est indispensable afin de pouvoir s'ajuster dans la relation à l'autre. Enfin, on retrouve aussi des troubles des fonctions exécutives, plus particulièrement des déficits d'inhibition, et des difficultés de planification motrice et cognitive. Il y a aussi un manque de flexibilité cognitive, ce qui entraîne des difficultés à s'adapter aux changements et à généraliser les apprentissages.

Le fonctionnement neuropsychologique est aussi particulier : il s'avère que les enfants TSA présentent un fonctionnement cognitif et intellectuel atypique. En effet, ils présentent des

compétences et intérêts accrus pour le matériel visuo-spatial et les activités de construction. Concernant le fonctionnement intellectuel, certains auteurs vont évoquer un fonctionnement intellectuel atypique et non un sous-fonctionnement. D'ailleurs, les données varient à ce sujet, même si on s'accorde plus récemment à avancer le pourcentage de 50% de comorbidités de déficience intellectuelle avec le TSA (Albaret et al., 2018).

Dans tous ces domaines inclus dans le fonctionnement neuropsychologique, on constate encore une importante variabilité entre les individus et selon les tâches. En effet, pour certains, on va parler de « capacités spéciales » (*Trouble du spectre autistique*, 2013), qui sont des habiletés dans lesquelles la personne porteuse de TSA excelle, dans des champs spécifiques, tels que la mémoire, la construction en trois dimensions, le dessin, la musique.

Vignette clinique

Je rencontre Adrien, 18 ans, porteur de TSA, sur mon lieu de stage expérimental. Il fait partie de l'association depuis longtemps, et il surfe bien. Il communique aisément. Au fil des séances, nous allons de plus en plus échanger avec Adrien : il est passionné de cinéma. Il peut me donner la liste des personnages « méchants », dans un grand nombre de films. Il peut aussi énumérer les noms des acteurs correspondants et ceux de leur doublure en voix française. Je remarque qu'il a cette capacité de mémorisation exceptionnelle, de donner autant d'éléments, il est même demandeur à chaque rencontre de m'énumérer cette liste. Il me dit aussi qu'il imagine un scénario dans le but de réaliser un film.

Il a commencé un travail en ESAT : lorsque je lui demande comment cela se passe pour lui, il me dit que ça se passe bien et que quand il s'ennuie, il énumère tous les personnages de différents films pour s'occuper.

4. Sémiologie psychomotrice du TSA

Je vais évoquer dans cette partie, les particularités de traitement sensoriel et les particularités perceptives et la sémiologie psychomotrice du TSA.

a. La sémiologie sensorielle

La prise en compte des particularités sensorielles dans les critères diagnostiques du TSA est récente. Ces « particularités sensorielles », correspondent à des difficultés de traitement de l'information sensorielle, par le système nerveux central, et les comportements qui en résultent. C'est une approche fondamentale, afin de comprendre la personne porteuse de TSA et son mode de fonctionnement. C'est un domaine qui m'a semblé complexe de prime abord : j'ai dû participer à des conférences, lire beaucoup sur ce sujet, regarder des émissions de TV traitant de l'autisme, afin de mieux comprendre ces particularités de traitement.

La personne TSA peut présenter une hypo- ou hyper-réactivité neurologique aux stimulations sensorielles. Une hypo-réactivité neurologique, signifie que le seuil neurologique est haut et qu'il faut beaucoup de stimulations sensorielles pour activer le système nerveux central (SNC). A contrario, une hyper-réactivité, témoigne d'un seuil neurologique bas, et le SNC va s'activer dès l'exposition à un stimulus sensoriel faible. Ces particularités sensorielles entraînent des réponses comportementales, qui peuvent être résumées dans ce schéma :

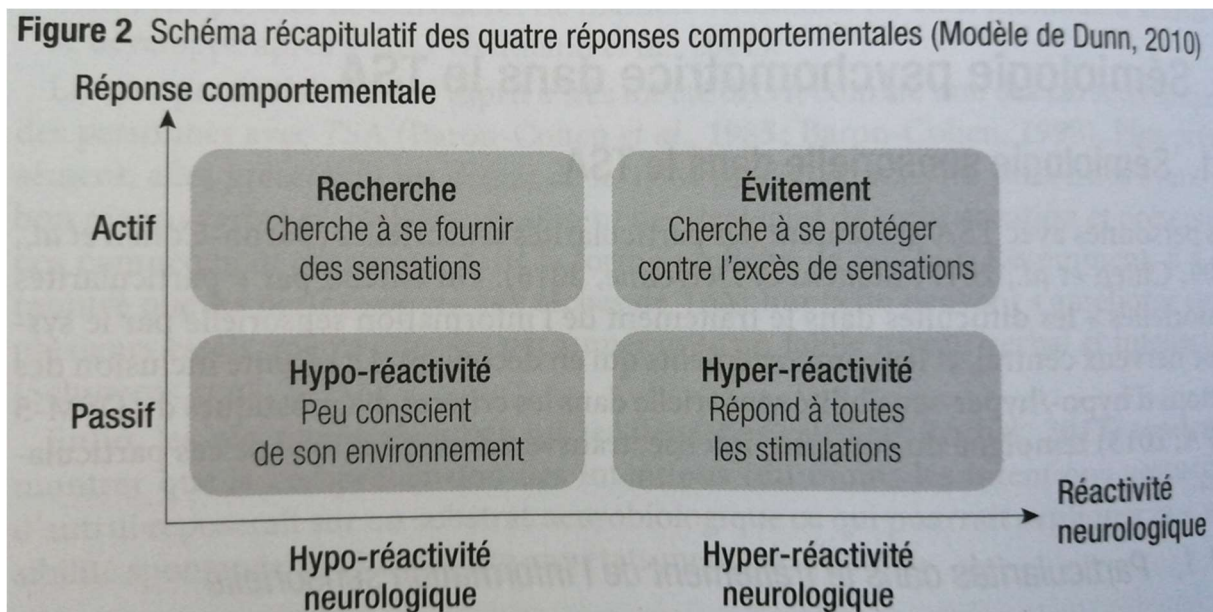


Schéma issu du manuel d'enseignement de la psychomotricité Tome 4, sémiologie et nosographie psychomotrice, (Albaret et al., 2018), selon le modèle de Dunn (Dunn, 2010)

Dans le cadre d'une **hyper-réactivité neurologique (seuil de réponse bas)**, deux situations peuvent être observées : soit l'enfant reçoit beaucoup de stimulations et y répond, ce qui a des conséquences telles que la distractibilité, l'agitation etc...**la personne est donc passive**, elle tolère plus ou moins bien les stimulations et on va parler d'**hyper-réactivité sensorielle**.

Ou au contraire, soit les stimulations vont la déranger et elle pourra alors développer des **comportements d'évitement**, elle est donc active face aux stimulations, on parle d'**évitement sensoriel**.

Concernant une **hypo-réactivité neurologique**, on retrouve les deux modes passifs et actifs, avec pour le **mode passif**, un enfant insensible aux stimulations, son seuil neurologique est trop haut, et il ne recherche pas les stimulations, on parle d'**hypo-réactivité sensorielle**. Ou alors, il est **actif**, en manque de stimulations, et il recherche celles-ci, c'est ce qu'on appelle la **recherche sensorielle**.

Pour différents canaux sensoriels (visuel, auditif, proprioceptif, vestibulaire, tactile), les seuils de réactivité peuvent varier, ce qui fait toute la complexité de cette approche de l'enfant porteur de TSA. De plus, ces particularités peuvent avoir des conséquences multiples telles qu'un déficit de l'attention, des difficultés de représentations perceptivo-motrices, ou motrices. Elles limitent l'autonomie des enfants TSA et nous permettent de faire le lien avec les difficultés comportementales, qui peuvent être interprétées comme des particularités sensorielles.

Il convient d'être prudent quant à l'interprétation des manifestations sensorielles : l'expression de celles-ci dépend souvent d'un élément déclencheur (une émotion ou une douleur par exemple), qu'il est préférable d'identifier. De plus, une manifestation dans un canal sensoriel ne veut pas forcément dire qu'il y a souffrance dans ce canal, mais elle peut être liée à un autre canal. Ces mécanismes non conscients permettent à la personne de gérer les stimulus.

« Les sujets autistes décrivent souvent leurs stimulations comme des mécanismes de défense contre leur hyper ou hyposensibilité. Parfois, ils s'adonnent à ces comportements pour contenir la douleur ou se calmer eux-mêmes, en cas d'hypersensibilité, et quelques fois pour réveiller le système nerveux et capter les stimulations extérieures (en cas d'hyposensibilité), voire même pour se procurer eux-mêmes un plaisir intérieur. Très souvent donc les comportements auto-stimulants (« sensorismes »), définis par les gens neurotypiques comme des comportements bizarres (se balancer, tourner etc...), peuvent être considérés comme des stratégies involontaires, que l'enfant a acquis pour faire face aux « stimulations parasites » (hypersensibilité) ou manque de stimulations (hyposensibilité). » (Bogdashina, 2012) p.80 et

81. Cet extrait du livre Olga Bogdashina, illustre bien la complexité des manifestations sensorielles à prendre en compte dans notre pratique.

Enfin, les enfants porteurs de TSA peuvent présenter des **stéréotypies motrices**. Celles-ci peuvent témoigner d'un traitement sensoriel particulier, par exemple, déambuler, se taper le torse. Ces manifestations motrices évoquent un besoin de stimulation proprioceptive ou vestibulaire. Leur fréquence et sévérité, sont souvent liées au niveau cognitif et degré de sévérité du trouble autistique. Elles peuvent aussi être un indicateur pour les proches d'une émotion ou d'un état de stress, fatigue.

Vignette Clinique

Je rencontre Luc, 13 ans, sur mon lieu de stage expérimental. Lors de l'échauffement en groupe sur la plage, il présente des stéréotypies de types motrices au niveau des mains, sorte de flapping, et il penche fortement la tête en avant et il crie en même temps. Je vais vers lui et lui propose de me prendre les mains, en étant face à face, ce à quoi il répond positivement. Il se redresse alors et me regarde : dans cet échange, nous pouvons ainsi continuer l'échauffement, ses mains étant contenues par les miennes. Nous faisons de légers mouvements de la tête, des épaules, des genoux et des chevilles.

Une fois l'échauffement fini, nous allons dans l'eau, faire du bodysurf (utiliser son corps pour glisser sur l'eau, pousser par les vagues) dans les petites vagues au bord : dès que la première vague le touche, les stéréotypies de Luc reprennent de manière intense, tout en criant de manière forte. Le contact de l'eau, et la poussée exercée par la force de la vague, semblent avoir un effet sur Luc. Je me questionne s'il s'agit de l'émotion qui en résulte (peur ou joie), ou bien si l'un de ses canaux sensoriels est en hyper-réactivité et entraîne les stéréotypies, ou encore si elles sont une réaction face à la nouveauté des sensations que procure l'océan.

b. Les particularités perceptives

« A la base, il y a une stimulation extérieure ou intérieure des récepteurs sensoriels, transmise par voie nerveuse au cortex, où elle est analysée, identifiée et reconnue. Cette sensation au départ, devient alors une perception » (Scialom et al., 2015) p.97.

Les différences de traitement perceptif entraînent un style cognitif particulier, et des réponses comportementales et relationnelles propres à chaque enfant porteur de TSA. Afin

de mieux comprendre ces fonctionnements perceptifs, différentes théories ont été apportées au fil du temps.

Olga Bogdashina, évoque **la notion de mono-traitement** : face à une surcharge sensorielle, une seule information est traitée, la personne peut par exemple se focaliser sur la vue et ne pas avoir conscience des autres informations données par les autres sens. Certains témoignages de personne TSA relatent avoir conscience de ce processus. Par exemple, dans les cadres des apprentissages en milieu scolaire, elles ne peuvent écouter et écrire un cours à la fois (Bogdashina, 2012).

Utah Frith évoque les difficultés des personnes avec TSA à appréhender les informations sensorielles de manière globale, et considérait **un déficit de la cohérence centrale**, en évoquant une approche plutôt locale de l'information, avec une importance du détail (Berthoz, 2013) . « *Mais l'aspect le plus intéressant de la théorie d'Utah Frith, c'est qu'elle va plus loin dans l'analyse de la cohérence : elle pense que celle-ci est nécessaire non seulement pour construire une perception du corps propre ou de ses relations avec l'environnement, mais aussi pour élaborer une théorie de l'esprit* ». (Berthoz, 2013) p.104 et 105.

D'autres théories ont été avancées, comme celle du **sur-fonctionnement perceptif** de Mottron, cependant ses études ne concernent que les TSA de type Asperger, ce qui induit un biais. La représentation perceptive se fait selon plusieurs étapes dans le cortex, depuis les aires perceptives primaires, jusqu'aux aires perceptives associatives. Il a démontré que les personnes TSA seraient particulièrement performantes dans les discriminations visuelles et auditives, dont les aires s'activeraient plus vite que celles du lobe frontal (traitant cognition, planification, l'inhibition etc.). Ce sur-fonctionnement expliquerait la difficulté des personnes TSA à percevoir les visages de leur interlocuteur, et à reconnaître leurs émotions. Ils vont plutôt voir un détail sur le visage (un grain de beauté par exemple). Ce sur-fonctionnement freine toute la dimension relationnelle (Martin et al., 2004).

Une autre théorie introduite par Gepner stipule que les personnes TSA seraient porteuses **d'une malvoyance du mouvement**, c'est-à-dire qu'elles présenteraient une anomalie précoce du traitement visuel du mouvement. Elles auraient des difficultés à distinguer les expressions faciales, les mouvements labiaux, et ceux du corps. Cela entraînerait des désynchronisations ou dissociations visuo-auditives, visuo-motrices, visuo-posturales et visuo-émotionnelles.

Selon cette théorie, le développement de la pensée serait ainsi impacté. « *Altéré dans sa capacité à associer et intégrer des paramètres sur le mouvement visuel, sonore et sensorimoteur, l'enfant autiste serait aussi perturbé dans le ressenti de ses émotions, de ses mouvements d'âme ou mouvements psychiques, et conséquemment dans l'expression de sa pensée. Si ce modèle est pertinent, il pourrait nous fournir quelques bases neuropsychologiques pour une théorie du mouvement psychique, ou de la pensée en mouvement* ». (Gepner, 2001) p.121.

Enfin, une autre hypothèse d'Olga Bogdashina parle de **résonances** : la fascination pour certains stimuli entrainerait une capacité à se perdre dedans, comme si la personne TSA en faisait partie. Elle cite l'expérience de Willey, témoignant en 1999 :

« Willey aime la sensation qui lui vient en flottant sur l'eau, elle se sent liquide, tranquille et lisse. Dans l'état de résonance, on peut sentir la surface, la texture, la densité de la matière, sans la regarder physiquement avec les yeux, ou la toucher physiquement avec ses mains ou la goûter physiquement avec sa langue ou la taper pour savoir comment elle résonne, c'est-à-dire, sentir avec des sens qui ne sont pas physiques (ainsi nommés sens fantômes selon Williams 1999) » (Bogdashina, 2012) p.129.

Vignette Clinique

Je rencontre Arthur, TSA, 7 ans, sur mon lieu de stage dans le cadre du projet thérapeutique dans un bassin de balnéothérapie. Nous le recevons avec son petit frère et sa mère.

Lors des premières séances, il est très difficile de canaliser son attention, il est toujours en mouvement et nous ne pouvons l'amener à se détendre en fin de séance. Au bout de nombreuses séances, il se laisse finalement aller à la détente dans mes bras, alors que je lui chante une chanson. Arthur ferme les yeux, sourit et se laisse porter. A la fin de la chanson, alors qu'il rouvre les yeux, il dit en souriant : « je vais être aspiré avec l'eau ». Je me demande si c'est cet état de résonance que vient de vivre Arthur et qu'en est-il de sa conscience corporelle.

Avoir connaissance de ce point de vue, est essentiel pour les professionnels qui prennent en charge les enfants TSA dans l'eau.

c. Sémiologie psychomotrice dans le TSA

Les enfants TSA peuvent présenter des anomalies motrices, ce qui a été décrit par Kanner dès 1943. On retrouve ces particularités motrices dès le développement précoce du nourrisson, avec **une hypotonie, une activité moindre ou une perturbation des réflexes**. Lors de la seconde année, on peut observer **des postures et démarches asymétriques**. Cependant, ces anomalies motrices ne sont pas systématiques et spécifiques au TSA, et ne sont donc pas incluses dans les outils de dépistage du TSA.

On retrouve chez les enfants TSA **des troubles des habiletés motrices**. Des études portant sur ce sujet, avec des outils tels que le M-ABC, ont mis en évidence que 79% d'entre eux, avec ou sans déficience intellectuelle, ont eu un score pathologique (<5^{ème} percentile). Les déficiences des habiletés en motricité fine et dextérité manuelle sont plus fréquentes chez les enfants TSA que les enfants neurotypiques du même âge, ce qui limite l'apprentissage et l'exécution de nombreux gestes de la vie quotidienne (Albaret et al., 2018).

Par ailleurs, certaines études rapportent que les **enfants TSA sont porteurs de signes neurologiques mineurs**. Concernant **le tonus**, une étude portant sur le profil neuropsychomoteur de 34 enfants TSA a démontré une typologie tonique dysharmonique, avec une hypertonie au niveau des muscles du tronc et des muscles proximaux des membres inférieurs. Il a été constaté une plus grande laxité pour les muscles distaux des membres inférieurs (chevilles) et pour les muscles proximaux et distaux des membres supérieurs (poignets et épaules)(Paquet, Olliac, Golse, et al., 2016). Ce profil tonique particulier peut entraîner des troubles de la posture et de la motricité globale. Aussi, chez l'enfant TSA, il est intéressant d'observer **la marche** qui renseigne sur l'intégrité du système nerveux central. On peut retrouver des marches de type « ataxique » avec un polygone de sustentation agrandi, ce qui pourrait impliquer le cervelet, ainsi que des foulées plus petites. De plus, on retrouve chez l'enfant TSA **un contrôle postural diminué**, ce qui entraîne des stratégies compensatoires afin de maintenir l'équilibre. Le contrôle postural fait appel à des systèmes afférents vestibulaires, somatosensoriels et visuels, afin que l'équilibre soit maintenu. Plusieurs études rendent compte de cette immaturité, notamment une étude de 2016, qui a mis en évidence des difficultés d'ajustement et de contrôle postural en statique et lors de l'atterrissage au saut pieds joints. Lors de cette étude, les enfants TSA ne présentant pas de difficulté d'origine vestibulaire par ailleurs, l'équipe a fait l'hypothèse d'altérations toniques et proprioceptives

pouvant impacter le contrôle et l'ajustement postural (Paquet, Olliac, Bouvard, et al., 2016). Enfin, plusieurs études montrent **un processus de latéralisation perturbé** chez l'enfant TSA, avec, par exemple, une moindre asymétrie de performance entre la main dominante et non-dominante et une utilisation en première intention de la main non-dominante. Les latéralités directement dépendantes de l'organisation hémisphérique (tonique, gestuelle spontanée et oculaire), sont plus incertaines, que celles influencées par l'apprentissage (usuelle, psychosociale).

5. Autisme et système vestibulaire

Dans le cadre de mon mémoire, il m'apparaît pertinent d'aborder ici les implications possibles du système vestibulaire dans la survenue ou non d'un TSA, puis de décrire comment se traduisent une hypersensibilité ou hyposensibilité vestibulaire chez une personne TSA.

a. L'apport des neurosciences

Nous allons considérer l'étude suivante : « *Le rôle critique de la perception de la force de gravité par le système vestibulaire pendant le développement cognitif et moteur* ».

Cette étude est issue du laboratoire de recherche dirigée par le Dr Besnard à l'université de Caen. En résumé, voici les apports de cette étude : le système vestibulaire a été récemment mis en évidence comme la pierre angulaire du cortex multisensoriel, de l'hippocampe dorsal lié à la cognition spatiale. Par conséquent, **l'équipe a émis l'hypothèse que la perception sensorielle vestibulaire de la gravité par les otolithes, pourrait jouer un rôle crucial au cours des premiers stades du développement dans les fonctions sensorimotrices et cognitives, ainsi que dans les fonctions d'apprentissage, de perception de "soi" et dans les fonctions connexes d'orientation et de navigation.**

L'équipe a étudié un modèle original de souris souffrant d'une absence congénitale sélective des récepteurs de la gravité des otolithes. Les souriceaux souffrent d'un retard dans l'acquisition de réflexes sensorimoteurs, du guidage spatial olfactif, de l'intégration des chemins et de la communication ultrasonique, alors que les soins maternels restaient normaux.

L'équipe a démontré que le développement a une période critique dépendante de la perception sensorielle vestibulaire otolithique de la gravité, probablement entre les périodes critiques somesthésiques et visuelles.

Les symptômes exprimés par les souris déficientes congénitales otolithiques sont similaires aux modèles murins validés d'autisme, et soulignent l'importance de la perception de la gravité grâce au système vestibulaire et son rôle dans la pathophysiologie du développement (Le Gall et al., 2019).

b. L'apport de Bullinger

Comme je l'ai précédemment évoqué avec l'espace utérin et l'espace de la pesanteur : **le rôle du système vestibulaire est central et covariant aux autres flux sensoriels**, dans les premières expériences sensori-motrices nécessaires au bon développement de l'enfant.

« ...on peut saisir l'importance d'un traitement du flux gravitaire par l'enfant comme soubassement de sa présence au monde. » (Bullinger, 2015a) p.51.

En effet, les flux gravitaires, participent à rendre compte à l'enfant de ses appuis, pour aller vers la verticalité et la possibilité de communiquer avec le monde. Pour se faire, le bébé expérimentera de nombreuses chutes répétées le plus souvent sur les fesses, qui vont induire un tassement. Ce dernier fera exister la colonne vertébrale et l'axe corporel, et à terme, participera à l'intégration du schéma corporel.

Les flux sensoriels, quant à eux, vont atteindre l'organisme et créer des réactions : les traitements sensoriels en découlant, vont mobiliser les systèmes sensoriels archaïques et les systèmes récents. Chez le tout petit, c'est le système archaïque qui domine et les systèmes récents vont peu à peu prendre place dans les actions de l'enfant pour aller vers l'instrumentation. **C'est cette coordination qui se réalise difficilement chez les enfants autistes.** Le système archaïque devient alors irritatif, et va amener l'enfant sur des conduites désorganisées. Celles-ci vont se retrouver dans plusieurs modalités sensorielles, dont le vestibulaire : *« Dans le domaine vestibulaire, les balancements de la tête et du buste, créant de fortes sensations dans l'oreille interne, peuvent prendre une place importante dans l'économie du sujet et mobiliser tout l'organisme, la finalité instrumentale est perdue. La recherche des limites de l'équilibre (en se balançant sur une chaise, par exemple) associe les sensations vestibulaires et une composante tonico-émotionnelle reliée à la chute. Le recrutement tonique qui en découle assure transitoirement une forme de « rassemblement » de l'organisme (Bullinger, 2015a, p. 100).*

c. Les sensations vestibulaires actives et passives

Comme nous venons de le voir avec la théorie de Bullinger, la recherche de sensations vestibulaires peut permettre de palier à un développement non harmonieux, afin que l'enfant puisse sentir son corps unifié. Ce serait le cas d'un enfant dit hypo sensible au niveau de l'entrée sensorielle vestibulaire, enfant qui pourrait tourner sur lui-même, se balancer d'avant en arrière, aimer la balançoire et les manèges. Dans le cadre d'une hypersensibilité vestibulaire, l'enfant aurait plutôt peur des balançoires, des rondes et des manèges. Il aurait aussi des difficultés à marcher sur des surfaces instables, et il n'aimerait pas être porté et avoir la tête en bas (Bogdashina, 2012).

Chez certains enfants TSA, il y a donc recherche active et volontaire de sensations vestibulaires. Le médiateur « eau » peut représenter un milieu où l'enfant va être soumis à des stimulations passives au niveau vestibulaire, le corps immergé dans l'eau, tout comme devenir le lieu privilégié de recherche active de stimulations. L'outil surf, quant à lui, peut aussi représenter une opportunité, dans un premier temps, de faire l'expérience de stimulations passives. Si cela est plaisant, il peut devenir un sport privilégié pour la recherche de sensations actives.

Conclusion de la première partie

Le système vestibulaire joue un rôle central dans notre développement psychomoteur, aussi bien in utero qu'à la naissance, avec la prédominance des réflexes archaïques qui vont ensuite laisser place à une motricité plus orientée. Grâce à un système vestibulaire intègre et une comodalité sensorielle efficiente, dans un environnement étayant, l'enfant peut se développer harmonieusement, tant sur les plans cognitifs, qu'affectifs.

L'enfant TSA présente des difficultés dans de nombreux champs de la psychomotricité tels que le tonus, la latéralité, le contrôle postural, ainsi que dans les habilités motrices et la marche. Il présente aussi des particularités sensorielles (inclues dorénavant dans les critères diagnostiques) avec des hypo ou hypersensibilités (selon le seuil neurologique) et qui varient d'une modalité sensorielle à une autre.

Nous aborderons maintenant les particularités du milieu aquatique ainsi que celles de l'outil surf, et des apports qu'ils peuvent faire bénéficier aux enfants TSA.

*« Oh, c'est l'eau, c'est l'eau
C'est l'eau qui m'attire, c'est l'eau
Oh, c'est l'eau, c'est l'eau
C'est l'eau qui m'attire, c'est l'eau*

*Même l'eau de mer au cœur de l'hiver me surprend
Même l'eau chlorée, l'eau décolorée me fait plonger
Même l'eau de mer au cœur de l'hiver me détend
Même l'eau chlorée, l'eau décolorée me fait nager*

*Oh, c'est l'eau, c'est l'eau
C'est l'eau qui m'attire, c'est l'eau
Oh, c'est l'eau, c'est l'eau
C'est l'eau qui m'attire, c'est l'eau*

*Même l'eau de pluie, l'eau des matins gris me fait sourire
Même l'eau qui bout et l'eau des égouts, même la boue
Même l'eau de pluie, l'eau des matins gris me fait frémir
Même l'eau qui bout et l'eau des égouts sont à mon goût*

*Oh, c'est l'eau, c'est l'eau
C'est l'eau qui m'attire, c'est l'eau
Oh, c'est l'eau, c'est l'eau
C'est l'eau qui m'attire, c'est l'eau*

*Même l'eau qui saoule, l'eau de vie qui coule et qui endort
Même l'eau qui fond, l'eau dans les glaçons, l'eau du bouillon
Même l'eau qui saoule, l'eau de vie qui coule et l'eau qui dort
Même l'eau qui fond, l'eau dans les glaçons, l'eau qui rend con*

*Oh, c'est l'eau, c'est l'eau
C'est l'eau qui m'attire, c'est l'eau
Oh, c'est l'eau, c'est l'eau
C'est l'eau qui m'attire, c'est l'eau*

*Même l'eau du corps, l'eau qui s'évapore, l'eau de l'aisselle
Même l'eau brouillée, l'eau que j'en ai marre d'être mouillée
Même l'eau du corps, l'eau qui s'évapore, l'eau de vaisselle
Même l'eau qui pue, l'eau qu'elle en a marre d'être bouillue*

*Oh, c'est l'eau, c'est l'eau
C'est l'eau qui m'attire, c'est l'eau
Oh, c'est l'eau, c'est l'eau
C'est l'eau qui m'attire, c'est l'eau*

*Même l'eau des larmes comme un vacarme dans les yeux
Même l'eau des pleurs arrose les fleurs de mes aïeux
Et l'eau de ta bouche quand je la touche avec la mienne
C'est l'eau qui me va, celle que je bois comme un poème »*

(Jeanne Cherhal, 2018)

Il m'a semblé approprié d'évoquer cette chanson de Jeanne Cherhal qui décrit, ô combien l'eau est présente dans nos vies, sous tant de formes différentes, qu'elle nous touche, fait partie intégrante de nous, même lorsqu'on refuse de s'en approcher et d'y plonger...

II. Le milieu aquatique

A. Propriétés du milieu aquatique et ses effets sur le corps

1. Propriétés physiques et chimiques de l'eau

a. Propriétés générales

La molécule H₂O est constituée d'un atome central d'oxygène (O) relié à deux atomes d'hydrogène (H). Chaque molécule est polarisée : elle possède deux pôles chargés électriquement. L'atome d'oxygène est chargé négativement tandis que les deux atomes d'hydrogène sont chargés positivement. La molécule H₂O n'est pas linéaire mais coudée, les molécules H₂O sont liées entre elles par la liaison hydrogène : chaque atome hydrogène de l'une se place près d'un atome oxygène de l'autre. Une goutte d'eau à elle seule, est constituée de milliards de molécules d'eau ! **L'eau a la capacité de résister à la gravitation** grâce à ses propriétés moléculaires, à savoir **la cohésion** (renouvellement incessant des liaisons hydrogènes), **l'adhérence** (attraction mutuelle entre les molécules d'eau et d'autres, telles que celles des tissus végétaux), et **la tension superficielle** (capacité des molécules d'eau à supporter des charges très lourdes) (Luigi-Duggan, 2015).

D'un point de vue de la physique, voici la formulation du théorème d'Archimède :

« Tout corps plongé dans un fluide au repos, entièrement mouillé par celui-ci ou traversant sa surface libre, subit une force verticale, dirigée de bas en haut et égale (et opposée) au poids du volume de fluide déplacé. Cette force est appelée poussée d'Archimède. Elle s'applique au centre de masse du fluide déplacé, appelé centre de poussée. »(« Poussée d'Archimède », 2021). Ce théorème nous rend compte de **la force verticale que subit le corps dans l'eau**, comprenant l'accélération du champ de pesanteur et la masse du fluide déplacé.

Dans l'eau, le corps subit aussi **des pressions hydrostatiques et hydrodynamiques**.

La pression hydrodynamique correspond au fait que tout corps plongé dans l'eau va subir une pression égale au poids de l'eau située au-dessus de lui. Plus la profondeur augmente, plus la pression est forte. Cela n'est d'ailleurs pas sans risque pour le corps humain et l'oreille interne d'où le besoin de compenser lors de plongées, à savoir équilibrer les pressions entre l'oreille interne et l'oreille externe. Le corps en mouvement dans l'eau expérimente une résistance qui s'oppose à son avancement, cela correspond à **la pression hydrodynamique** (ou résistance).

Celle-ci dépend de la nature du milieu aquatique, de la surface du corps, de l'angle d'attaque et de la vitesse de déplacement.

Dans l'eau, le corps est aussi soumis à **des échanges thermiques**. En effet, un corps chaud fournit de la chaleur à un corps froid et cet échange permet d'égaliser les températures entre les deux corps. C'est la loi de diffusion de Fick (Mavinga, 2009). C'est pourquoi il est recommandé d'organiser des ateliers thérapeutiques dans une eau entre 30°C et 32°C, surtout avec les enfants dont la thermorégulation est fragile, leurs centres nerveux n'étant pas encore matures. Cette température aura, par ailleurs, une grande influence sur l'activité motrice et le relâchement.

b. Propriétés spécifiques de l'eau de mer

L'eau de mer possède des propriétés supplémentaires à l'eau de piscine ou d'un lac par exemple. En effet, **elle contient différents types de sels**, dont le chlorure de sodium, qui lui donne ce goût salé, qui pousse parfois certains à y goûter. Son odeur est aussi très spécifique, « iodée », la distinguant des points d'eau dite douce. Du fait de sa salinité, l'eau salée présente aussi une densité plus importante que celle de l'eau non-salée. **La poussée d'Archimède y est plus importante** et le corps plongé dans l'eau de mer s'y sent beaucoup plus léger. L'eau de mer, en contradiction à une eau stagnante, est **une eau « vivante »** : il y a des vagues qui caressent (ou bousculent !), des courants qui déplacent les corps, et auxquels il faut d'ailleurs être très vigilant selon où l'on se trouve. L'eau de mer bouge sans cesse et est soumise au rythme des marées. Sa couleur peut changer en fonction de la météo et des courants. C'est aussi **une eau plus froide** qu'une eau de piscine dont la température peut être contrôlée. Ce froid est souvent saisissant surtout dans les eaux des océans tels que l'Atlantique, même l'été. Se mouiller progressivement certaines parties du corps, dont la nuque, permet de mieux l'accepter. Une fois le corps immergé, le mouvement et la nage, permettent de limiter la sensation de froid. Afin de s'en prémunir, il est aussi possible de porter une combinaison néoprène, ce qui est courant dans les sports tels que le surf. Enfin, **le sable est un élément important de l'océan**. Avant d'arriver à l'eau de mer, il est nécessaire de marcher, parfois sur une longue distance avec un dénivelé important ou pas (une dune par exemple). Cela demande un effort physique et l'acceptation de marcher, pieds nus le plus souvent, sur un terrain non stable, qui sollicite les appuis différemment, avec des moments de déséquilibres aussi retrouvés par la suite lors de la baignade.

Vignette clinique

Je rencontre la mère de Simon, adolescent TSA dans le cadre de mon stage expérimental. Son fils a commencé le surf il y a quelques années. Au-delà de la pratique de ce sport, elle m'explique tout le chemin parcouru, littéralement, pour arriver à la plage. Au début, il ne voulait pas marcher sur le sable. Il a fallu venir plusieurs fois au pied de la dune, aller un peu plus loin à chaque fois. C'est finalement accompagné de son animal de compagnie, qui, lui, gambadait sur le sable, que Simon réussira à franchir la dune et à arriver jusqu'à l'eau.

L'apport en ions négatifs de l'air marin est aussi important à prendre en compte lors d'une activité au bord ou dans l'eau. **Ils améliorent l'humeur, le tonus, la qualité de sommeil, la concentration, l'oxygénation des tissus** (Barucq, 2014). C'est pourquoi beaucoup ont le sentiment d'être « revigorés », suite à une balade en bord de mer.

Enfin, l'eau de mer et le plasma sanguin auraient de grande similitude dans leur composition, selon les études de René Quinton datant du début du XXème siècle (Barucq, 2014). Cela nous relie encore une fois, à notre lignée phylogénétique. **Le plasma Quinton** (eau de mer prélevée à distance des pollutions océaniques garantissant ainsi la préservation de ses propriétés et sa richesse en oligoéléments) a été très utilisé à son époque pour des indications gastroentérologique, gynécologiques, dermatologiques, ORL.

2. Le statut de « Médium malléable » de l'eau et ses symboliques

L'expression de « médium malléable » nous est donnée par René Roussillon qui décrit ainsi un objet transitionnel du processus de représentation. Dans cet espace, l'expression corporelle se met au service de la représentation, de l'imaginaire. « *L'objet médium malléable permet à l'enfant de dépasser l'expérience du sensoriel et d'accéder à la fonction de représentation, dans des processus secondarisés* » (Potel, 2009) p.59. Ce médium malléable peut être divers (terre, pâte à modeler, eau), caractérisé par cinq données spécifiques :

- Son **indestructibilité** : l'eau est inaltérable qu'on la frappe ou qu'on la perce.
- Son **extrême sensibilité** : elle réagit à tous nos mouvements, même une action infime laisse une trace.

- Son **indéfinie transformation**, renvoyant à l'idée de permanence. En effet, l'eau prend forme des différents contenants, mais reste identique à elle-même, et s'adapte aux différents mouvements du corps. Elle permet ainsi la mise en œuvre de nombreux jeux, transvasements...

- Sa **disponibilité inconditionnelle**, l'eau se prêtant à toute sorte de manipulations.

-Son **caractère vivant**, correspondant à ses spécificités moléculaires en perpétuel remaniement, que j'ai évoquées précédemment.

Toutes ces qualités permettent donc une expérience sensori-motrice riche dans l'eau. Ainsi des liens se tissent entre la réalité interne et externe de l'enfant, au travers de la connaissance de son corps, ses émotions, le temps et l'espace (Potel, 2009).

Sur le plan de la symbolique, l'eau est particulièrement source d'ambivalence : elle peut autant être vue comme destructrice, génératrice d'angoisse et vecteur de maladie, que comme curative et sacrée (Costemale, 2013). Elle peut receler des sensations que nous avons enfouies et offre un retour à notre origine dans ce monde et à celle de notre lignée phylogénétique.

3. Eau et sensorialité : les effets induits sur le corps et le psychisme

Dès le début de la vie intra-utérine, le fœtus est porté et entouré par le liquide amniotique. Il va s'y développer, puis la perte des eaux va précéder sa venue au monde. Le bébé naît, et il va vivre son premier bain, premier rinçage. Ensuite, viendra la première tétée afin de se nourrir grâce au lait maternel (ou du biberon), liquide. Catherine Potel, dans l'un de ses ouvrages, relate les propos de René Spitz à ce sujet : « *Le bébé, est une créature aquatique, qui a à s'adapter à un nouveau milieu aérien, ce qui lui demande une adaptation considérable. Il faut s'attendre à ce que les sensations associées à l'état de flottaison dans un milieu aquatique laissent des traces qui entrent dans la constitution de la première image du corps.* »(Potel, 2009) p.40.

Parmi les effets de l'eau sur le corps et le psychisme, au travers des sens, nous pouvons citer :

- **La vue** : sur l'eau, la réfraction de la lumière peut être agréable comme désagréable. Aussi, grâce à une eau dépourvue d'objets, notre regard « glisse » sur celle-ci. C'est la vision périphérique qui est ici en jeu. Dans l'eau, les effets régulateurs de la vision sont perturbés. Les distances sont moins bien appréciées, et on y voit « flou ».

Vignette Clinique

Marius, 5 ans et demi, porteur de TSA : à l'atelier dans le bassin de balnéothérapie, il reste beaucoup au niveau des marches. Il s'y assoit et ne va pas plus loin. Il est présent avec nous : il saisit les objets qu'on lui tend, il sourit, fredonne des airs de chansons...nous ne souhaitons pas le forcer à aller au centre du bassin, nous lui laissons tout le temps dont il a besoin. Nous recevons Marius sur le créneau de 17h. Une séance en plein hiver, la nuit tombe dehors. Seule la lumière de la zone de douche est allumée et des reflets de l'eau se projettent au plafond. Marius va être attiré par ces reflets, les regarder et va les pointer du doigt brièvement. Petit à petit, il fait du lien entre le mouvement de son corps dans l'eau et celui des reflets de l'eau sur le plafond. J'observe cet instant depuis l'extérieur du bassin : le feedback permis par le reflet de l'eau au plafond offre à Marius un moment de cohésion entre les mouvements de son corps, ceux de sa tutrice dans l'eau, et ceux de l'eau, elle-même. Dans cette observation se reflète la notion d'extrême sensibilité du statut de médium malléable de l'eau...

- **Le goût et l'odorat** : l'eau pure n'a ni goût ni odeur particulière. C'est le milieu où elle se trouve qui lui confère des propriétés (salinité, chlore...) que nous percevons à travers ces deux sens. L'eau permet de découvrir la zone buccale par diverses expérimentations : bulle, gargarisme, vibrations...

Vignette clinique

Fabrice, 6 ans et demi, porteur de TSA : lors de notre première rencontre dans le bassin de balnéothérapie, Fabrice reste dans les bras de sa mère. Elle le porte dos contre elle. Ma tutrice de stage est dans l'eau avec eux et je suis sur le bord afin de noter quelques éléments de l'histoire de Fabrice. De façon régulière, il met l'eau dans sa bouche pour la rejeter sous forme de jet, et cela uniquement du côté gauche. Malgré cette activité répétée qui semble être stéréotypée, Fabrice, très souriant, est également bien présent avec nous. En effet, lors de l'entretien où nous évoquons ses difficultés plus en détail, il m'arrosera avec ce fameux jet, tout en me regardant, démontrant sa capacité à viser hors de l'eau. Je lui dis alors : « Tu as bien compris que l'on parlait de toi ! ». Lorsque cette activité d'exploration de la zone buccale devient beaucoup plus répétitive, Fabrice est alors moins disponible pour nos propositions. Cette observation me permet de faire le lien avec l'expérimentation du dedans/dehors chez Fabrice, et je me demande où il en est avec sa conscience corporelle...

- **Le toucher** : grâce à sa densité, l'eau peut épouser tout le corps. Elle va stimuler plus de 640 000 capteurs sensoriels se trouvant à la surface de la peau. La pression hydrostatique est plus ou moins forte selon la profondeur : l'eau peut caresser, effleurer, éclabousser, mais aussi frapper ou piquer si trop froide ou chaude. Par ce sens, l'eau va nous renvoyer aux premiers éprouvés dans le liquide amniotique et c'est ainsi un lieu privilégié de régression et de contenance, selon Catherine Potel. L'eau permet aussi de prendre conscience de notre enveloppe et des notions de dedans/dehors :

« L'eau renforce la perception de la peau comme enveloppe et limite corporelle. Elle permet un renforcement, un enrichissement, une différenciation des sensations de

peau/sensations internes/perceptions externes qui participent à la construction du dedans/dehors ». (Luigi-Duggan, 2015) p.128.

- **La proprioception** : par la résistance et les vibrations qu'offre l'eau, les articulations et les muscles sont mieux sentis, participant ainsi à l'élaboration de notre conscience de soi, de notre schéma corporel.
- **L'ouïe** : les sons ne sont pas perçus de la même manière sous l'eau. Ils peuvent être déformés, amplifiés, plus « sourds ». En position statique, c'est aussi un lieu privilégié qui nous permet de mieux entendre les battements du cœur, les bruits de la respiration et de l'appareil digestif au travail. La viscérosensibilité y est mieux perçue. (Vigot, 2017).

Tout au long de la vie, depuis in utéro jusqu'à la fin de celle-ci, en fonction de l'histoire personnelle de chacun, il y a un lien indissociable entre **l'eau et la mémoire corporelle**. D'un point de vue psychique, l'eau peut confronter la personne à un milieu potentiellement dangereux. Elle modifie notre état de conscience corporelle et réaménage l'image du corps, surtout en immersion. Elle fait appel à la subjectivité et à l'émotion de chacun, et modifie la relation aux peurs et aux défenses. Cependant, elle peut aussi être source de plaisir, solliciter l'imaginaire et favoriser le jeu (Potel, 2009).

Vignette clinique

Je vais de nouveau évoquer Marius, TSA, que je rencontre un mercredi sur deux au bassin. Au tout début, il avait des difficultés à venir dans la salle de balnéothérapie. Prendre le temps fut nécessaire pour l'y faire rentrer petit à petit. Marius restait silencieux. Puis, il a réussi à rentrer dans la salle et il est resté au bord de l'eau sur les marches. Nous avons alors verbalisé cette progression et avons commencé à jouer avec lui, avec des gobelets, à transvaser, faire du bruit avec l'eau, des bulles...La mère semble voir l'atelier comme une opportunité pour Marius d'apprendre à nager. Nous échangeons avec elle afin de reprendre l'objectif de cet atelier et ses modalités, à savoir partir de ce que Marius amène en séance. Au fil de nos rencontres, Marius vient directement au bord des marches, joue, sourit, et fredonne des chansons. Nous passons alors du temps à chanter avec lui, verbaliser ce qu'il fait. Par le jeu, nous essayons d'aller un peu loin avec lui, s'il arrive à descendre une marche supplémentaire par lui-même, nous complimentons cette réussite. Au bout de plusieurs mois de prise en charge, Marius

réussi à aller un peu plus loin, à jouer avec nous, à chanter, il prend du plaisir lors de cet atelier. Nous saluons le fait qu'il a pu vaincre sa peur initiale de rentrer dans la salle et admettons qu'il reste certes du travail à faire pour l'amener au milieu du bassin avec nous, mais nous ne souhaitons en aucun cas l'y contraindre.

4. Eau et système vestibulaire : quand la gravité disparaît !

Dans cette partie, je m'attarderai sur les liens entre l'eau et le sens vestibulaire. Il est intéressant d'étudier le système vestibulaire le plus évolué (au contact de l'air et de la gravité), le nôtre, dans l'eau, élément premier dans lequel il s'est développé à un état moins complexe. L'eau a une action antigravitaire qui impacte physiologiquement le corps humain. Les trois groupes d'appareils qui ont été façonnés par la gravité au cours de l'évolution sont **l'appareil locomoteur ostéo musculaire**, permettant le mouvement, **l'appareil vestibulaire**, permettant l'équilibre et **l'appareil cardio-vasculaire**, permettant la circulation sanguine. **Ces trois appareils vont subir des changements physiologiques importants dans l'eau, dû à l'apesanteur.** Celle-ci appelle une équilibration dynamique, et une adaptation nouvelle dans le milieu aquatique.

La prise en compte de l'incidence de l'apesanteur dans l'eau sur le tonus va orienter nos prises en charge. Lorsque le corps est statique, il y a un **recrutement du tonus de fond**, la densité de l'eau étant douze fois supérieure à celle de l'air. Le tonus de fond est alors recruté de manière importante dans ses fonctions d'alerte et de vigilance. Tandis qu'en mouvement, c'est **le tonus d'action qui est le plus mobilisé**, du fait de la résistance qui s'exerce dans toutes les directions. Il y a libération et facilitation des mouvements car l'eau soutient les mouvements lents et ralentit les mouvements rapides (Luigi-Duggan, 2015).

L'eau permet une grande mobilité et une sensation d'allègement, ce qui stimule la sensibilité vestibulaire. **Si la personne n'a pas pied, ce sont ses référentiels vestibulaires qui vont dominer sur ses référentiels habituels** (appuis, articulaires, musculaires...) (Potel, 2009). C'est là toute la richesse d'un travail dans l'eau avec ce sens : portages possibles, rythmicité répétée, roulades permises, vrilles, sauts inversés, passages air-eau, inversion de l'axe vertébral, équilibres, plongée etc.

La flottaison permise par l'eau donne une **telle liberté de mouvement**, qu'elle offre la possibilité de travailler les enroulements, les déroulements, les torsions, les flexions, les

extensions etc. Elle a des effets **sur l'axe vertébral et ses muscles agonistes et antagonistes**. Ainsi, **certaines postures** (équilibres, rotations par exemple), sont facilitées dans l'eau, alors qu'elles sont plus difficiles voire impossibles à tenir longtemps dans l'air.

L'eau permet également de porter les corps sans difficultés, ce qui **facilite les portages**. Il faut néanmoins veiller à ce que ces portages ne soient pas trop régressifs et qu'ils soient en adéquation avec la demande de l'enfant. Les moments de détente vont parfois amener l'enfant à ce qu'on le porte comme un bébé, enroulé, tout en lui chantant une comptine. D'autres enfants vont flotter de tout leur long sur l'eau et on ne soutiendra que la tête et les ailes du bassin, parties dures. Ce type de portage est plus « dynamique ».

Enfin, **tout le travail possible autour de l'équilibre, de jeux de déséquilibres, a des conséquences sur le travail corporel comme psychique de l'enfant**. L'eau peut troubler car elle met à mal l'équilibre que l'on connaît en tant que terrien. Il est donc essentiel de prendre en compte les peurs de l'enfant, de formuler son vécu, et ses émotions lors des séances...En quittant l'ancrage du fond d'un bassin, l'apesanteur permet d'abandonner facilement la verticalité, nos repères sensoriels et internes habituels.

B. Mes lieux de stages longs, ma pratique et le surf

1. Présentation de mes lieux de stages longs

Deux de mes stages longs m'offrent la possibilité de travailler en milieu aquatique : les deux sont des associations de parents d'enfants porteurs de handicap.

Dans l'une, j'ai pris part à un projet thérapeutique en psychomotricité en bassin de balnéothérapie : c'est la première année que ce projet a lieu, et j'ai participé à la rédaction du projet thérapeutique. Je suis dans l'eau avec une psychomotricienne, deux au total, qui alternent une semaine sur deux. Cet atelier a pour vocation de travailler dans l'eau sur la médiation familiale (parents/fratrie), afin de renforcer les liens intrafamiliaux, et de proposer un moment de bien-être, tout en travaillant sur le développement psychomoteur, cognitif et affectif de l'enfant porteur de handicap par le biais de jeux.

Dans l'autre, j'ai entrepris un stage expérimental auprès d'un éducateur sportif et moniteur de surf : cette association accueille, soutient et aide les familles d'enfants en situation de handicap (tout type de handicap), en leur proposant un lieu d'écoute et d'échanges, et des activités adaptées. Parmi les activités proposées, il y a le surf l'été (toutes les semaines) et la

piscine l'hiver (une fois par mois). L'activité surf permet aux familles d'être licenciées à un club et pour certains jeunes, de participer à des compétitions de parasurf et surf adapté. Ce stage a deux vocations : observer les apports de la pratique du surf sur l'évolution psychomotrice des enfants et adolescents porteurs de handicap, et proposer des séances psychomotrices spécifiques, en individuel ou en groupe.

Ces stages m'offrent une possibilité de pratique très riche : que ce soit en termes de cadre (à la plage, dans l'eau ou sur le sable, ou en piscine et bassin), de possibilités de proposer des exercices et des jeux en lien avec la psychomotricité, et de rencontres et d'échanges car je suis beaucoup en contact avec les parents.

2. *Ma pratique*

Comme je l'ai dit dans l'introduction, lors de mon processus de reconversion, j'ai rapidement su que je souhaiterais intégrer l'élément eau dans ma pratique. C'est notamment lors d'un stage au tout début de ma réflexion, au sein d'une MAS (Maison d'Accueil Spécialisée), que j'ai observé une psychomotricienne prendre en charge des adultes polyhandicapés en balnéothérapie. Cette expérience a encouragé mon engouement pour cette médiation thérapeutique. Je me suis aussi questionnée sur le pourquoi de mon affinité et de mon attrait pour l'eau. Nous y vivons chacun une histoire personnelle, intime. Mon corps y est autant engagé que ceux des enfants et patients que j'y rencontre et cela n'est pas anodin.

« L'implication (affective, émotionnelle), du thérapeute va dépendre de la capacité de celui-ci à accepter de se plonger dans les eaux troubles ou limpides de son intimité avec l'eau. Les émotions et les vécus corporels de ses patients vont résonner avec plus ou moins d'intensité selon qu'il est à l'écoute de ce qu'il vit lui-même (ou a vécu) dans l'eau ». (Potel, 2009) p.60.

Cette phrase de Catherine Potel m'a poussée à **réfléchir à ma relation à l'eau**. En effet, lors de portages par exemple, l'accordage tonico-émotionnel est la base de la relation, d'où le besoin d'être au clair avec mes motivations. J'en ai déduit que c'est le plaisir et l'enveloppe que me procure cet élément qui me poussent à y pratiquer la nage, le surf, des jeux, la détente...D'un point de vue professionnel, mes tuteurs et tutrices de stage m'ont beaucoup appris, ainsi que mes lectures. Cependant, il me semble indispensable d'aller plus loin un jour au cours de ma carrière si je devais poursuivre le travail avec cette médiation, et de me former plus spécifiquement à celle-ci.

3. Les séances en famille en bassin : un espace transitionnel privilégié

Les familles participant à l'atelier bénéficient d'une **prise en charge qui est individualisée et exclusive** à l'enfant porteur de handicap et l'un de ses parents et/ou frères et sœurs. C'est donc un espace privilégié, où le parent peut être présent dans l'eau avec nous, ou bien à l'extérieur et observer son enfant. Cette situation encourage les parents à confier leur histoire et celle de leur enfant, et à évoquer leurs émotions, positives comme négatives. Il me semble important de souligner que **ces séances mettent l'accent sur la rencontre de l'enfant porteur de handicap là où il en est**, de partir de ce qu'il amène afin de construire la séance sous forme de jeux.

a. Un moment et des corps « suspendus »

Les enfants que nous recevons sont âgés de 18 mois à 9 ans, et sont porteurs de troubles différents. Près de 60% d'entre eux sont porteurs de TSA. Pour l'enfant porteur de handicap, nous veillons à ne pas utiliser trop de soutiens artificiels dans l'eau qui perturbent les effets et conséquences des propriétés de l'eau, sauf quand l'enfant tient absolument à porter ses brassards par exemple. Quand nous laissons l'enfant libre de ces matériels flottants, cela requiert une vigilance accrue de notre part, mais laisse la place à beaucoup plus de liberté et de possibilité de prise en charge dans l'eau. Cela favorise la conscience corporelle, le mouvement, l'expérience de nouvelles postures.

Comme évoqué précédemment, les propriétés de l'eau favorisent la flottaison, et il faut veiller à ne pas pratiquer un portage qui soit trop régressif, trop longuement dans l'eau, ce qui peut être source d'angoisse ou enfermer l'enfant dans des comportements répétitifs et non adaptés. C'est pourquoi nous veillons à proposer **un portage dynamique**, en se servant des parties dures du corps, les parties osseuses, telles que la boîte crânienne, les coudes, les épaules, les ailes du bassin, le bas de la colonne vertébrale, les cuisses, genoux, pieds. Ce type de portage a été théorisé par Louise Villetard (Luigi-Duggan, 2015). **Il favorise la prise de conscience de l'axe, et libère ainsi les mouvements des quatre membres inférieurs et supérieurs. Il permet une réelle expérimentation dans l'eau.**

Je remarque aussi que **l'espace/temps qu'offre cet atelier est particulier et très subjectif** : c'est comme si le temps ne s'écoulait pas comme habituellement, que les repères spatio-temporels étaient modifiés, que ce soit pour les enfants, les familles, ou nous, la professionnelle et la stagiaire.

b. Le mouvement des enfants TSA dans l'eau

L'entrée dans l'eau est souvent **source d'excitations** au début, ou bien peut être **source d'angoisse**, avec le choix de rester en dehors de l'eau. Chaque enfant vit ce moment différemment et **la motricité exprimée est singulière**. On peut autant observer une **maitrise parfaite de la flottaison du corps dans l'eau, qu'une exploration sensori-motrice ou des gestes stéréotypés**.

L'introduction d'objets change le cours de la séance mais peut parfois « enfermer » l'enfant TSA dans un jeu répétitif et sans interaction avec l'autre, ou au contraire l'ouvrir au jeu duel ou de groupe. J'ai souvent remarqué que **les enfants TSA allaient chercher eux-mêmes des objets lestés** comme une plateforme, qui permet de travailler les appuis, ou encore la balle lestée, que l'on pose sur le corps (voir annexe 3). Aussi, certains objets tels qu'un tapis, une planche de surf, peuvent permettre de vivre des expériences d'équilibre et de déséquilibre sur l'eau d'une autre manière. Des observations supplémentaires seront proposées sur ce thème dans la troisième partie de mon mémoire.

4. L'outil surf sur mon lieu de stage expérimental

Dans cette partie, je souhaite détailler toutes les possibilités que le surf offre comme outil de médiation corporelle : ce, depuis l'arrivée sur la plage jusqu'au retour de la session de surf. Bien encadré et dans les bonnes conditions, c'est un sport qui peut être pratiqué par l'enfant porteur de TSA. Aussi, l'outil surf permet de stimuler le système vestibulaire sur l'eau et dans l'eau : il est donc intéressant d'évoquer l'intérêt d'une telle pratique pour des enfants porteurs de TSA. Enfin, dans la partie d., je présente les résultats d'un questionnaire proposé aux familles dont les enfants surfent, afin d'avoir un retour de leur part sur les bénéfices de cette pratique, au-delà de mes observations.

a. Présentation et quelques faits historiques sur cette pratique

- L'histoire du surf et l'équipement

Le surf prend origine dans le Pacifique. Il est une partie intégrante de la culture hawaïenne. Les vagues étaient alors surfées avec des planches de bois. Les chefs des tribus allaient ainsi défier l'océan afin de montrer leur puissance et supériorité. James Cook, au 18^{ème} siècle, sera le premier explorateur à observer et écrire sur ce sport, mais son origine est bien plus ancienne. D'abord interdit pendant la colonisation, ce sport fut pratiqué en Californie et

en Australie en 1900 par le Duc Kahanamoku, alors champion olympique de natation. Ses démonstrations permirent son essor, il sera alors de plus en plus connu et documenté. **Il fut introduit en France par Peter Viertel (scénariste américain) dans les années 50 sur la côte Basque à Biarritz**, lors d'un tournage (*Les origines du surf - Surf-Report*, 2014). Depuis, la popularité de ce sport ne fait que croître, et ceux qui le pratiquent régulièrement, en reportent souvent **les bienfaits tant pour le corps que l'esprit**. Le surf fait partie de la grande famille des sports de glisse sur et dans l'eau (le bodysurf, le bodyboard, le stand up paddle, etc...), mais nous allons nous intéresser, ici, uniquement à la pratique du surf. En annexe est présenté tout le matériel nécessaire pour surfer, sachant que la taille, largeur, épaisseur des planches varient selon le niveau du surfeur et de ses préférences selon les vagues. (Voir annexe 4 et glossaire.)

- La physique du surf et les positions sur la planche

Dans le cadre de ce mémoire, il est intéressant d'évoquer la physique en lien avec le surf afin de décrire ses effets sur le système vestibulaire et le corps. Plusieurs forces sont en jeu lorsqu'on surfe. **La gravité**, attire la planche vers le fond, et la **flottabilité (poussée d'Archimède)**, la pousse vers la surface : ces deux forces s'opposent. Le corps du surfeur vient rajouter un poids additionnel ; **garder son centre de gravité bas est l'une des techniques les plus importantes pour rester équilibré, stable sur la planche**. Selon la position du surfeur, la « conduite » diffère : au milieu de la planche, il est parfaitement à l'équilibre, s'il recule, le nez de la planche monte ce qui la rend plus facile à diriger.



Les quatre forces exercées sur une planche de surf (© 2019 Parlons sciences)

Parallèlement, **la traînée** exercée entre l'eau et la planche crée des frottements dans le sens inverse de la direction prise par le surfeur. C'est ce qui l'aide à maîtriser les mouvements de sa planche.

Il y a différentes positions possibles en surf et je vais en décrire trois : la position allongée, la position assise et debout. **La position allongée** en décubitus ventral sur la planche permet de ramer et de rejoindre le spot, le lieu où on « attrape » les vagues avant qu'elles ne se cassent. Une fois au spot, **le surfeur peut s'asseoir** sur sa planche, plutôt sur la partie arrière de celle-ci, pour avoir plus de mobilité et pouvoir se rallonger lorsqu'une vague arrive. Enfin, lorsque le surfeur voit une vague arriver à l'horizon, il dirige sa planche en direction de la plage et **se rallonge** sur celle-ci, et il rame avec les bras dans la même direction que cette vague. Il doit accélérer jusqu'à ce que sa vitesse soit équivalente à celle de la vague. **C'est à ce moment-là que la gravité, la poussée d'Archimède, la poussée et la traînée sont en parfait équilibre** (*La physique du surf, 2019*). Enfin, lorsque le surfeur sent qu'il part avec la vague, il va devoir se mettre debout rapidement sur la planche, c'est le « take off ». **Passer de l'état allongé à debout, sur une planche en mouvement, requiert de la force, de l'équilibre, de la technicité et de bien connaître sa planche et son corps.**

b. Ce que dit la littérature scientifique sur la « surf thérapie »

Diverses études ont été menées et publiées sur les bienfaits du surf, on parle même de « Surf Thérapie ». Dans le cadre de ce mémoire, je n'aborderai que des études relatives au TSA, cependant, il me semble opportun d'évoquer que des études existent pour d'autres pathologies (Etat de stress post traumatique, troubles de l'humeur, troubles neuromoteurs, maladies auto-immunes, entre autres). Nombre d'études en lien avec le TSA ont été motivées par **nécessité de trouver d'autres moyens que la médication pour traiter les enfants porteurs de TSA. Les résultats de ces études, intéressants tant sur le plan comportemental que physique, montrent la voie pour un mieux-être de l'individu au travers d'un accompagnement par l'expérience corporelle. Cela est en adéquation avec le champ de la psychomotricité.**

Ces études nous disent, tout d'abord, que le surf, pratiqué dans un environnement riche en stimulations, demande un investissement corporel important et permet d'accompagner **l'enfant TSA dans une meilleure compréhension de son ressenti corporel.** Par exemple, une étude datant de 2020, montre au travers d'un outil de « carte corporelle », dessinée sur la plage ou sur du papier, comment les participants (n=12), ont pu communiquer sur leurs sensations, avant et après des séances de surf. Ces sensations étaient positives comme négatives, tant sur le plan émotionnel (content, détendu, libre, bizarre), que corporel (léger, douloureux par endroit, pression sur le corps). Les **émotions positives** formulées après la séance sont la joie (n=7), le sentiment de liberté (n=3), et l'amour (n=1) ainsi que **l'acquisition progressive de la confiance en soi et envers le groupe** (n=11) (Britton et al., 2020).

Aussi, en Afrique du Sud, un programme de surf thérapie a mis en avant les bienfaits du surf pour les enfants neurotypiques, en termes de confiance en soi accrue, meilleure relation avec les pairs et les adultes, et la baisse de comportement anti-social (violence et engagement dans des gangs). Les chercheurs se sont alors demandés si ces bénéfices pouvaient aussi être observés chez l'enfant TSA. L'étude a porté sur un groupe de 45 enfants TSA durant 12 mois, à raison de 3 heures de surf par semaine. Parmi les bénéfices à court-terme observés : **la confiance en soi, l'impression d'appartenir au groupe, l'amélioration des relations avec les pairs et les adultes, l'initiation améliorée de la communication (verbale et non-verbale), de**

meilleures capacités d'adaptation à de nouveaux environnements, des capacités d'autonomie renforcées. Ce qui est particulièrement intéressant dans ce programme, c'est que les chercheurs ont aussi relevé les bienfaits de ces sessions de surf régulières en termes de **régulation sensorielle**. Certains enfants montraient des hypersensibilités sensorielles dans différents domaines (le toucher, l'auditif, la vision). Le programme a démontré qu'au travers de leur expérience de surf à la plage, **ces enfants avaient graduellement développé des compétences pour réguler leur hypersensibilité sensorielle**. Les témoignages des parents et professeurs relatent des applications dans le quotidien allant dans ce sens ainsi qu'une amélioration de la qualité de vie des enfants (Van der Merwe & Yarrow, 2020).



Ces nuages de mots sont représentatifs de ce qu'ont exprimé les enfants avant (pre-session), pendant (mid-session) et après (post-session) le surf. (Van der Merwe & Yarrow, 2020)

Dans cette étude, les moniteurs portaient des combinaisons de surf avec des pictogrammes issus du Makaton imprimés sur les manches. Cela permettait aux enfants TSA d'exprimer leurs émotions tout le long de la session de surf. Comme dans l'étude précédente, nous constatons que ce sont majoritairement des émotions positives (joie, courage, calme) qui ressortent pendant et après la session de surf.

Ces études soulignent aussi **les bienfaits globaux, pour les enfants, d'une pratique dans un milieu naturel tel que la plage et l'océan** : l'apport de l'air marin, riche en ions négatifs, améliore l'humeur, le tonus, la qualité de sommeil, la concentration, l'oxygénation des tissus, comme nous l'avons vu précédemment.

En dernier lieu, je souhaitais évoquer **Clay Marzo, surfeur Hawaïen diagnostiqué autiste Asperger à l'âge de 18 ans**. C'est un surfeur de renom, qui a la réputation de s'entraîner inlassablement pour réussir ses figures. *« Clay ne se sent vraiment bien que dans l'eau. Il est viscéralement connecté à la sensation de surfer sur une vague. Son surf époustouflant est rendu possible en grande partie grâce à son syndrome d'Asperger dont il a appris à utiliser les aspects positifs et à gérer les effets négatifs qui l'empêchaient d'avoir une vie sociale épanouissante »*. (Barucq, 2014) p.207.

Le surf fait partie des intérêts restreints de Clay Marzo, ce qu'il assume complètement. Pour autant, ce comportement restreint lui permet aussi de sociabiliser et de s'épanouir dans le milieu du surf.

- c. Les séances psychomotrices proposées sur mon lieu de stage expérimental
 - Les propositions

Ce stage expérimental s'est déroulé en plusieurs temps : tout d'abord les séances hebdomadaires à la plage durant l'été, puis la participation à une semaine d'entraînement en vue d'une compétition de surf, et les séances en piscine à raison d'une séance par mois à partir d'octobre.

En prévision de mon stage expérimental à la plage de début août à fin septembre, j'ai réfléchi à ce que je pourrais proposer. Il consistait en 3 séances d'une heure le dimanche matin (de 10h à 13h), avec à chaque séance, un maximum de 6 participants, d'âges divers et porteurs d'handicaps différents. Fin août, je fus également présente pour un stage d'une semaine d'entraînement en vue d'une compétition de surf prévue en octobre 2021. Seuls les participants à cette compétition, adhérents porteurs de handicap d'un niveau plus avancé, étaient inscrits au stage d'entraînement.

Afin de réfléchir à comment je pourrais intervenir, je me suis inspirée de mes expériences en pratique corporelle et de mes stages précédents : j'avais plusieurs idées, mais qui n'étaient pas toutes réalisables en pratique. Lorsque je suis arrivée en stage, **j'ai pris le temps d'observer au début** et de mieux connaître les enfants. Les séances de surf étaient toujours précédées d'un échauffement sur la plage, puis dans l'eau, en faisant du bodysurf. Puis, différents groupes sont formés : les plus avancés allaient à l'eau avec un bénévole (un pour chaque enfant), et mon tuteur de stage donnait des conseils à chacun afin d'évoluer. Par la suite, j'ai demandé à mon tuteur de stage si je pouvais proposer un échauffement, **basé sur des items de l'échelle de coordination motrice de Charlop-Atwell**. Ces exercices me permettaient d'observer la motricité des participants, et pour ceux qui venaient régulièrement, de pouvoir constater les progressions de semaine en semaine. Les items proposés furent : le pantin pour la coordination entre les membres inférieurs et supérieurs, le saut demi-tour pour la coordination de deux actions simultanées, les sauts successifs sur chaque pied pour l'équilibre dynamique, et l'équilibre statique sur la pointe des pieds.

Lorsque la marée était haute avec de gros coefficients et ne permettait pas aux participants d'aller surfer, **je mettais en place un parcours psychomoteur** sur la plage avec le matériel à disposition. Lors de ce parcours, je proposais des espaces pour favoriser des schèmes moteurs de base : sauter (pieds joints ou à cloche pied), ramper, marcher en équilibre sur un leash, viser (balle dans un trou dans le sable ou un seau par exemple), travailler le take off sur une planche. Sur les conseils du psychomotricien qui supervisait mon stage, j'ai rajouté des temps de « relâchement tonique » dans le parcours, où l'enfant ou adolescent devait devenir tout mou (fondre comme du chocolat), et se laisser tomber dans le sable. J'ai observé que ce relâchement était difficile pour beaucoup d'enfants quel que soit le trouble dont ils étaient porteurs.

Lors de la semaine d'entraînement en vue de la compétition de surf, j'ai proposé les mêmes exercices à l'échauffement, basés sur les items du Charlop-Atwell, ainsi **qu'un exercice corporel de repérage spatial sur la planche, que j'appelais « Faire connaissance avec sa planche »**. Les participants devaient s'agenouiller sur leur planche et prendre le temps de sentir sa structure, son épaisseur, d'en faire le tour, guidés par mes paroles. Cet exercice avait pour but de mieux appréhender sa planche et d'en avoir **une représentation sensorielle et spatiale améliorée**. J'ai aussi proposé de faire cet exercice les yeux fermés, afin d'être à

l'écoute des sensations tactiles, la texture de la planche, la position de son corps par rapport à celle-ci. Cet exercice me fut inspiré d'une séance de pratique corporelle en expressivité : nous avons passé du temps au sol, sur notre tapis, à toucher ses contours, à sentir sa texture et à faire des mouvements en lien avec notre axe corporel. Une fois debout sur le tapis, mon rapport à l'espace était modifié sur celui-ci, comme si j'avais plus confiance en moi et en mes gestes. Aussi, à la fin de « Faire connaissance avec sa planche », je leur proposai de faire le « take off », **c'est-à-dire se lever sur leur planche, puis le refaire les yeux fermés, afin d'être à l'écoute de leurs appuis et de leurs sensations sur leur planche.**

A la fin de chaque séance d'entraînement, j'ai aussi mené **des séances de relaxation** afin que les participants puissent être à l'écoute de leur corps et se détendre. Suite à des séances de surf qui ne se passaient pas forcément comme ils le souhaitaient, beaucoup d'émotions pouvaient ressortir : colère, tristesse, stress...j'essayais donc de conduire ces séances de relaxation de manière à favoriser l'écoute de leurs sensations et l'apaisement.

J'ai aussi proposé des séances de relaxation à la plage sur le temps des séances hebdomadaires lorsqu'un ou une participante était trop stressé ou débordé suite à une séance de surf. Parfois, un ou une participante se retrouvait pris dans un rouleau, dans une vague plus grosse que d'habitude et cela peut être source de stress à la sortie de l'eau.

Puis, durant l'hiver, j'ai retrouvé les adhérents de l'association à la piscine qui est un lieu privilégié car il y a deux bassins. Le premier est plutôt dédié aux plus **débutants** et y sont effectués **le travail d'équilibre sur la planche, les jeux de ballon dans l'eau**, etc. Le second, plus grand avec des lignes de natation, est réservé aux plus **avancés** qui y **travaillent avec les bénévoles leur take off après avoir ramé sur la longueur de la piscine**. Je suis restée principalement dans le petit bassin, ce qui me permettait d'être au contact des plus jeunes et **d'initier des jeux en individuel ou en groupe selon ce que j'observais**. Pour certains, je proposais de faire le tour de la piscine sur une planche en ramant avant d'essayer de tenir en équilibre sur celle-ci. Ce préambule servait d'échauffement et de découverte de l'espace de la piscine autrement. Une autre proposition était d'aller sous l'eau et de passer dans des cerceaux, activité que j'adaptais selon le niveau et les capacités de l'enfant ou adulte. L'idée était ici de pouvoir mettre la tête sous l'eau et de réussir à diriger son corps vers un but. En parlant avec les adhérents, je me suis rendue compte qu'ils exprimaient peu les sensations corporelles que leur procuraient l'eau et le surf. **L'idée m'est alors venue de leur proposer de**

faire le tour de la piscine dans l'eau ensemble. J'observais alors l'effet de la pression de l'eau sur leur corps en mouvement quand ils avançaient vers moi tout en s'exprimant, ou alors quand ils reculaient, étant moi-même toujours placée devant eux ; cet exercice se faisait ensuite, si possible, sans toucher le fond de la piscine. J'ai remarqué que cet exercice permet à la personne de dévier son attention pour plus de détente et ainsi diminuer le débit de parole pour certains, et de laisser la place à **la formulation spontanée de sensations** (« ah ça fait du bien », « c'est agréable », « je me laisse porter », « ça détend »).

Aussi je proposais des exercices plus ciblés selon ce que j'observais chez certains enfants. Pierre, par exemple, que j'évoquerai également dans ma partie clinique, n'a pas pour objectif de se mettre debout sur la planche ; je lui propose tout de même à **travers le jeu un travail sur l'équilibre et la propulsion** (en poussant ses pieds sur mes cuisses pour se mettre en position verticale). C'est un temps ludique pour lui, Pierre s'amuse aussi à m'arroser avec de l'eau depuis sa bouche, ce qui permet par la même occasion de travailler les praxies bucco-faciales.

En dernier lieu, j'aimerais préciser que mon lieu de stage a été une source de grand apprentissage. Parmi les activités proposées par mon tuteur et les bénévoles associatifs, **je retiens particulièrement le travail à plusieurs sur une planche de surf**. Il fallait dans un premier temps rester assis à deux en équilibre...Puis, au fil, une troisième, une quatrième, voire une cinquième personne était invitée à monter sur la planche pour reproduire le même exercice. Enfin, une des personnes se mettait debout, puis une deuxième et ainsi de suite. Cet exercice est très complet en termes de recherche d'équilibre, de travail sur le schéma corporel et sur les appuis, de dialogue tonico-émotionnel et le tout, agrémenter de rires et de plaisir pour les participants (Voir photos en annexe 4).

- Les difficultés rencontrées

Ce stage expérimental fut une belle occasion pour moi de rencontrer les familles, et d'échanger sur la pratique sportive du surf. Un accueil chaleureux m'a été réservé mais **trouver ma place n'a pas été facile**. Il n'y a pas d'autres paramédicaux dans la structure, et l'approche des adhérents étant basée essentiellement sur le sport, il m'a fallu appréhender ce stage différemment. Ce fut difficile pour moi de savoir quand intervenir, ce que je pouvais dire ou non au début.

Au cours du stage, je n'ai eu accès à aucun dossier médical. **Les groupes étaient très hétérogènes** (âge, type de trouble, le niveau d'accès au langage, le niveau sportif) d'où mon besoin préalable d'un temps d'adaptation au travers d'observations, et cela afin d'ajuster mes propositions. Cependant, ce qui fut initialement une difficulté, s'avéra être une richesse. En effet, l'approche des adhérents (enfants, adolescents et adultes) par leurs compétences, leurs postures et leurs comportements, m'a permis de les connaître sous un autre paradigme que celui de la pathologie, et cela a entraîné de beaux échanges. Certaines familles ont évoqué la pathologie de leur enfant en ma présence, mais ce n'était pas l'essentiel, contrairement à une rencontre en institution ou en libéral, où l'approche de la personne se fera le plus souvent au travers de son trouble ou de ses symptômes. **Ces séances offrent un espace de rassemblement, sans distinction entre chacun, où le plaisir et l'apprentissage se plaçaient avant les préoccupations médicales et rééducatives.** Cette vision m'a permis de décaler mon regard et de rencontrer les personnes, individu singulier, sous d'autres angles que celui du trouble. Cette approche qui consiste à partir de l'individu là où il en est, dans la nature qui ne s'adapte pas à lui, remet tout de suite la personne dans une situation de contrôle et de maîtrise face à la situation. Je garderai cela en tête dans ma future pratique.

Aussi, au fil des séances, **je réalisais que certains enfants étaient là pour surfer ou aller dans l'eau, et n'avaient pas la motivation de participer à mes propositions** de parcours psychomoteurs ou d'exercices plus en lien avec la psychomotricité. Il a fallu que je m'appuie sur le groupe souvent afin de les motiver à essayer : pour certains, ils adhéraient et participaient, pour d'autres l'appel de l'océan restait plus fort !

Enfin, la difficulté majeure rencontrée sur ce lieu de stage fut **la pratique en eau de mer** : il y a beaucoup de courants forts (baïnes) et de shore break (vagues cassant au bord) en Gironde, avec un littoral mobile, les bancs de sables se déplaçant. Lorsqu'on est accompagnant dans l'eau avec les adhérents mais sans planche, j'ai réalisé à quel point cela pouvait être difficile d'être pris dans les vagues et le courant, d'assurer sa sécurité, celle de l'adhérent et, à la fois, d'amener des propositions adaptées pour le faire évoluer. Il est nécessaire de suivre une formation particulière pour prendre en charge des groupes dans l'eau. Il est aussi important d'avoir soi-même un niveau avancé en surf, avec une bonne condition physique. J'ai réalisé à quel point je pouvais être exténuée après les séances hebdomadaires de 3-4 heures du dimanche matin. L'engagement corporel est certain dans la pratique psychomotrice, qui

demande une bonne santé et endurance physique. Durant ce stage, j'ai observé la présence physique de mon tuteur, et comment les courants, la pression de l'eau éprouvent le corps et le déstabilise, alors même qu'il est le garant de la prise en charge et sécurité des adhérents. Cependant, je tiens à préciser que certains spots de surf sont plus adaptés à ces séances tels que des spots protégés dans des baies, comme j'ai pu en observer à St Malo ou Hendaye ; les courants y sont moins violents, les vagues plus petites et régulières. Il y a aussi des périodes en Gironde où, selon les coefficients de marée et la saison (l'été notamment), les conditions sont plus clémentes pour organiser des sessions de surf appropriées à un groupe porteur de TSA.

d. Résultats du questionnaire proposé aux familles

Dans le cadre de mon stage expérimental, j'ai proposé aux familles adhérentes de l'association un questionnaire afin que les parents expriment l'apport du surf à leurs enfants. J'ai recommandé, lorsque c'était possible, qu'ils remplissent le questionnaire avec leur enfant. Les résultats complets sont présentés dans l'annexe 6. Ceux-ci nous donnent une vue d'ensemble des réponses. J'ai voulu m'adresser à toutes les familles, peu importe l'âge et le trouble de leur enfant. Ainsi, je parlerai des données plus générales dans la troisième partie au sujet des perspectives.

Environs 28% des familles ayant répondu disent avoir un enfant porteur de TSA, je me suis donc intéressée particulièrement aux réponses de ces familles qui sont six au total. Les enfants concernés sont **des garçons âgés de 11 à 18 ans**. L'initiative d'aller surfer est initialement celle de leur parent et la moitié d'entre eux surfent depuis plus d'un an.

J'ai repris les questions posées ci-dessous et j'ai indiqué pour chacune les réponses les plus choisies par les familles (nombre entre parenthèse), plusieurs réponses étaient possibles.

Première question, **qu'est-ce qui motive l'enfant à aller surfer :**

- **L'attrait pour l'océan et ses bienfaits (4)**
- **Les liens sociaux (2)** que la pratique offre
- **Le plaisir** que procure la glisse (1)
- **Le côté sensoriel (1)**
- **La pratique d'un sport régulier (1).**

Le second item questionne **les bienfaits directs suite à la séance de surf** :

- **Une amélioration de l'attention** (5)
- **Une amélioration de l'appétit** (3) et **du sommeil** (3)
- **L'apaisement émotionnel** (1)

En troisième point, nous cherchons **les effets résiduels remarqués par les familles suite à une pratique régulière** :

- **Une meilleure concentration dans les apprentissages** (6)
- **Une meilleure sociabilité** (5)
- **Une amélioration du langage** avec une plus grande capacité à verbaliser leur ressenti (4)
- **Une meilleure régulation des émotions** (3)
- **Une amélioration de la posture, musculature** (3)
- **Un meilleur équilibre** (2)
- **Une atténuation des comportements d'hyper ou hypo sensibilités** (2)
- **Une amélioration de la lecture** (1) et de **l'écriture** (1).

Ensuite, concernant **les effets résiduels d'une pratique régulière du surf dans le domaine de l'équilibre et de la connaissance de leur schéma corporel** plus particulièrement, les familles notent :

- **Un meilleur équilibre statique et dynamique** de leur enfant (5)
- **Une meilleure connaissance du schéma corporel** (3)
- **Une meilleure orientation du corps dans l'espace** (3)
- **Une amélioration de la conscience de soi** (2)

Concernant la sensorialité, il est indiqué :

- Une **meilleure régulation sensorielle** (5) au niveau du **toucher** (4), la **proprioception** (2) et le **goût/odorat** (2), le **visuel** (2) et le **vestibulaire** (1)
- Un **bon vécu de la glisse** (6) et du **bruit des vagues** (6)
- Un **bon vécu de la température de l'eau** (4), ainsi que **les pressions de l'eau sur le corps** (4), tout comme **les bercements de l'eau sur la planche** (3)

- Un **mauvais vécu au niveau de la marche dans le sable (4)** et **les odeurs et le goût salé de l'eau de mer (3)**.

J'ai demandé aux familles **des exemples précis liés à la régulation sensorielle observée dans le quotidien**, voici leurs réponses :

- **Il échange davantage avec nous**
- **Il peut tenir la main d'autre personne** depuis qu'il a commencé le surf
- **Meilleure tolérance au bruit** qui l'entoure
- La pratique du surf lui permet de **mieux supporter un environnement bruyant par la suite, notamment grâce aux sensations de glisse**

A la question, **quel est l'apport du surf pour votre enfant par rapport à une autre activité sportive :**

- Il a découvert **le goût de l'effort** grâce au surf et la motivation pour la pratique d'un sport
- **Le lien avec la nature et le partage**
- Notre fils a une **forte attirance pour l'eau et le surf** combine bien son besoin d'extérieur et l'eau
- **Plaisir de l'eau, proximité, travail de l'équilibre**
- La **détente**
- La glisse sur la planche lui permet une **meilleure conscience de soi** et de connaître les limites de son corps. Cela amène de **l'apaisement**.

Les résultats évoqués ci-dessus ne concernent que six familles, mais sont tout de même révélateurs des bienfaits d'une telle pratique pour leurs enfants porteurs de TSA. Il est vraiment intéressant de noter leur attrait pour l'eau et la glisse, ainsi que les bienfaits engendrés dans leur quotidien. Comme indiqué précédemment, les enfants des familles participantes ont entre 11 et 18 ans et la moitié d'entre eux pratiquent le surf depuis plus d'un an. Ce sont donc des pré-adolescents et de jeunes adultes pour certains. Il aurait été intéressant d'avoir plus d'éléments concernant des enfants plus jeunes mais il est vrai que leur pratique est beaucoup moins régulière que celles de leurs aînés.

Conclusion de la deuxième partie

J'ai abordé dans cette partie beaucoup d'éléments au sujet de l'eau et de la pratique de surf.

L'eau est un médiateur qui offre beaucoup de possibilités de prise en charge en psychomotricité. En effet, la composition de celle-ci permet d'accueillir le corps et d'y faire l'expérience de mouvements irréalisables sur terre. Le système vestibulaire y est très sollicité, car lorsqu'on n'a pas pied, c'est lui qui nous rend compte de notre conscience corporelle, de la position de notre corps et de nos segments corporels dans l'eau. Il est aussi important de ne pas négliger la symbolique liée à l'eau, elle peut être source d'angoisse pour certains. Elle peut aussi nous ramener à des éprouvés très primitifs, ressentis qui peuvent avoir un impact positif sur le développement psychomoteur. Enfin, son statut de médium malléable en fait un lieu privilégié afin de travailler les représentations et certains mécanismes non-conscients.

L'eau de mer offre des bienfaits supplémentaires par sa composition et son caractère « vivant » : beaucoup aime s'y baigner ou se promener le long de la plage et se sentent bien après. La pratique du surf y est de plus en plus courante, et attire de nombreux nouveaux pratiquants chaque année. La glisse, stimulant le système vestibulaire, procure beaucoup de plaisir ; c'est ce qui ressort du témoignage de parents d'enfants porteurs de TSA suite à une séance de surf : il est heureux. Les autres apports peuvent aussi toucher les fonctions cognitives, langagières, sociales et sensorielles.

Au travers des trois cas cliniques que je vais décrire dans la partie suivante, je tenterai de montrer comment une approche psychomotrice, dans le milieu aquatique et avec l'outil surf, peut être variée et intéressante pour l'enfant TSA.

III. Discussions : l'apport d'une pratique psychomotrice en milieu aquatique pour l'enfant TSA en s'appuyant sur les sensations vestibulaires

Dans le cadre de ce mémoire, j'ai cherché à savoir où se situait ma pratique, dans le cadre des recommandations de 2012 de la Haute Autorité de la Santé (HAS) pour la prise en charge des enfants TSA. Pour les enfants au-delà de 4 ans, le manque de données d'études scientifiques classe toutes les recommandations notées dans la catégorie « accord d'expert », je cite : « *En l'absence d'études, les recommandations sont fondées sur un accord entre experts du groupe de travail, après consultation du groupe de lecture. L'absence de gradation ne signifie pas que les recommandations ne sont pas pertinentes et utiles. Elle doit, en revanche, inciter à engager des études complémentaires* ». (Portail HAS Professionnels, s. d.) p.2.

Les recommandations d'interventions indiquent les recommandations à suivre dans les domaines du langage, du cognitif, des interactions sociales, des émotions et du comportement. Concernant le domaine sensoriel et moteur, il est noté la phrase suivante :

« *Les activités physiques et sportives, les activités musicales et les activités réalisées avec les animaux ne peuvent être considérées, en l'état des connaissances, comme thérapeutiques mais constituent des pratiques qui peuvent participer à l'épanouissement personnel et social de certains enfants/adolescents avec TED, selon leurs centres d'intérêt, s'ils bénéficient d'un accompagnement spécifique (accord d'experts)* » (Portail HAS Professionnels, s. d.) p.30.

C'est dans ce cadre législatif français que j'ai mené ma pratique auprès des enfants TSA, et la rédaction de cette troisième partie va relater les évolutions de trois d'entre eux.

A. Premier cas clinique : Laurence, l'eau et le pantin

Je vais évoquer Laurence, diagnostiquée TSA à l'âge de 2 ans et demi.

1. La rencontre avec Laurence

Je rencontre Laurence pour la première fois à l'atelier thérapeutique en bassin de balnéothérapie. C'est une petite fille de 7 ans souriante, qui a apparemment l'habitude d'aller dans l'eau. Lors de la première rencontre avec les familles, je reste toujours en dehors de l'eau, afin de faire connaissance avec la famille et prendre quelques notes sur l'histoire de l'enfant et de ses parents.

Laurence va dans l'eau avec son père et ma tutrice de stage. Je reste en dehors assise sur un banc avec la mère de Laurence. Le premier contact se passe bien, la mère me parle volontiers. Nous échangeons et par moment, nous regardons Laurence dans le bassin. Elle est toujours très souriante, et reste proche des marches et du vélo, non loin de nous. Elle investit peu le reste du bassin. Laurence regarde souvent sa mère.

2. Anamnèse et bilan psychomoteur

Sur prescription médicale et à la demande des parents, j'ai pu effectuer un bilan psychomoteur pour Laurence, mais celui-ci ne peut être divulgué dans le cadre de mon mémoire. Laurence présente un développement staturo-pondéral en adéquation avec son âge. Elle fixe peu du regard et présente beaucoup de gestes de flapping. Les conclusions du bilan proposent des axes de prises en charge thérapeutiques dans les domaines de la régulation sensorielle, l'axe corporel et les coordinations globales, les habiletés visuomotrices, et l'interaction.

3. La prise en charge à l'atelier thérapeutique

a. La demande initiale

La participation de Laurence à l'atelier fait suite à la prescription du médecin mentionnant « Rééducation psychomotrice en balnéothérapie ». Selon ses parents, Laurence aime l'eau et c'était l'occasion pour son père de passer du temps avec Laurence, car la mère s'occupe beaucoup d'elle à la maison, étant mère au foyer. Le père est à l'aise dans l'eau, la mère, un peu moins si elle n'a pas pied. Néanmoins, la mère souhaite pouvoir venir courant

de l'année si cela est possible. Nous répondons positivement à cette demande. Les parents souhaitent aussi que ce soit une prise en charge « douce » pour Laurence, alliée à un moment de détente qui n'est pas possible ailleurs.

b. Projet thérapeutique

Suite à nos premières séances avec Laurence, nous avons établi le projet thérapeutique suivant : travailler sur la motricité globale et sur la conscience corporelle au travers de l'eau par la stimulation de ses appuis, la modulation du tonus, la verbalisation de ses ressentis. Le projet thérapeutique a été enrichi suite au bilan que j'ai effectué.

c. L'évolution mois par mois

- Octobre

Lorsque je rencontre Laurence pour la première fois, c'est une petite fille très souriante, qui dit bonjour en arrivant au vestiaire et qui va dans l'eau sans difficulté. Elle explore seulement la partie de la piscine où il y a des marches, et elle va sauter de celles-ci jusqu'au vélo (voir photo en annexe 2). Depuis les marches, elle va beaucoup taper sur l'eau tout en la regardant. Laurence émet des sons plus variés quand elle est dans l'eau qu'à l'extérieur. Je me demande alors, si au travers de la répétition de ces gestes et sons, elle éprouve son besoin d'une enveloppe sonore et vibratoire. Elle est très prudente là où elle n'a pas pied et garde toujours un bras au bord de la piscine, ou s'agrippe vite au vélo. Elle prend plaisir à être dans l'eau et son père nous dit l'emmener plusieurs fois par semaine à la piscine municipale, en plus de notre atelier. Il est à l'écoute de Laurence, mais nous notons une attente de résultat de sa part. La fin de séance et sortie du bassin sont difficiles ; le père anticipe néanmoins beaucoup la sortie, en prévenant Laurence plusieurs fois à l'avance. Ma tutrice de stage, sous forme de jeux, va réussir à mettre un peu d'eau sur la tête de Laurence qui est une zone d'hypersensibilité pour elle.

- Novembre

Nous remarquons que Laurence explore un peu plus le bassin. Son père semble moins dans l'attente, il va parfois prendre du temps pour lui dans l'eau et laisser Laurence faire ce qu'elle souhaite, ce qui lui permet de s'exprimer davantage. Elle va ainsi plus sauter depuis les

marches et aller vers ma tutrice de stage. Je reste encore un peu en retrait car Laurence me connaît à peine.

Je note aussi que Laurence fixe peu du regard en dehors de l'eau, alors que dans celle-ci, elle nous regarde beaucoup plus et elle est aussi plus expressive. J'en déduis ici un apport de la contenance de l'eau : elle favorise la sensation d'enveloppe tactile, ce qui permet certainement à Laurence de nous fixer du regard plus facilement. Je remarque qu'elle ose aller un peu plus loin que les marches du bassin, ce qui fait qu'elle a la bouche et la tête sous l'eau par moment, zones du corps sensibles chez elle. Elle retourne vite alors vers les marches, ou elle va s'accrocher au bord ou à nous-même, selon ce qui est le plus proche d'elle.

Nous passons par l'imitation afin d'initier un échange avec elle (taper sur l'eau et sons). Selon la théorie de J. Nadel, c'est par la reconnaissance d'être imité qu'une rencontre puis un échange puissent se créer avec un enfant TSA (Nadel, 2016).

Ma tutrice fait des grands gestes des bras afin de provoquer des ondulations de l'eau sur le corps de Laurence.

- Décembre

Le père de Laurence nous dit toujours aller à la piscine trois fois par semaine avec elle, ce qui lui permet d'avoir un meilleur sommeil durant la nuit.

Progressivement, nous essayons de mettre en place des rituels : la douche avant de rentrer dans l'eau, puis le « gong », avec des cymbales antiques, qui indique que la séance a commencé ! A la fin, nous chantons une comptine et nous sonnons le gong final. La douche est difficilement acceptée, mais le gong est plutôt bien perçu : Laurence dirige son regard vers l'instrument et sourit. Au fil des séances, le gong final et la comptine facilite la sortie du bassin en fin de séance.

Dans le bassin, Laurence saute des marches au vélo, et cela en une seule propulsion, parcourant une distance plus grande qu'à son habitude. Elle monte sur le vélo et tient en équilibre dessus avec une main puis sans main.

Je commence à être plus impliquée dans l'eau avec Laurence, ma tutrice de stage est présente mais nous observe et discute avec son père, commente ce que nous faisons. J'essaie progressivement d'introduire des objets, tels qu'une planche en mousse que Laurence attrape

pour se hisser seule dessus sur le ventre. Elle en redescend rapidement. Elle tient debout en équilibre sur un module rose lesté (voir photo en annexe 2), posé au fond du bassin.

De nombreux rires et de cris sont émis par Laurence : elle semble éprouver beaucoup de plaisir à être dans l'eau avec nous.

- Janvier

Afin de diversifier nos propositions aux familles, je commence à ramener du matériel pour cet atelier : trois verres en plastique, une pomme plastique d'arrosage, du tissu, une balle en mousse légère...

Laurence accepte mieux la douche en début de séance, mais la fait rapidement.

Elle fait beaucoup de flapping sur l'eau et émet des sons que nous reprenions avec ma tutrice de stage.

Je note que Laurence est très tonique, elle tient de mieux en mieux en équilibre sur le vélo.

Un jeu à quatre se met en place : Laurence part des marches et va vers ma tutrice, puis moi, puis à son père. Elle a une bonne propulsion avec ses jambes, elle sait se servir de ses appuis et de notre corps pour diriger son mouvement. Elle semble heureuse aussi de ce jeu, car elle est très présente dans la relation durant celui-ci : elle nous regarde plus longuement dans les yeux et sourit beaucoup.

Par le biais de ce jeu, elle explore de plus en plus l'autre partie du bassin, mais se raccroche toujours beaucoup à l'espace de l'escalier et au vélo.

Laurence ferme rarement sa bouche dans l'eau donc en avale parfois, mais ça ne semble pas la gêner. Lors d'une séance, je me rapproche du vélo et monte dessus, pour l'imiter : elle me regarde faire et se dirige vers son père, qui est au fond du bassin. Elle a beaucoup plus exploré et a su maintenir sa tête hors de l'eau par un jeu de coordination de ses jambes et bras. Elle me fait alors penser à un pantin, avec des gestes peu amples, et parfaitement coordonnés pour maintenir la tête hors de l'eau, tout en gardant son corps vertical. C'est comme si elle avait trouvé son propre moyen de nager.

« Les différentes parties du corps humain ne déplacent pas le même volume d'eau. En apesanteur, le processus d'équilibration demande l'ajustement de ces différents facteurs.

Trouver un équilibre dans l'eau est un acte complexe qui nécessite beaucoup de finesse et recrute l'ensemble des chaînes musculaires ». (Luigi-Duggan, 2015) p.140.

Des jeux se mettent en place de plus en plus facilement avec Laurence : elle nous lance, avec ses deux mains, la balle jaune lestée assez lourde depuis l'extérieur du bassin. Elle vise tour à tour son père et moi-même.

Je joue à transvaser l'eau d'un gobelet à l'autre, au bord du bassin, à côté de Laurence qui elle, se trouve assise sur le vélo. Je fais couler de l'eau sur mon bras, puis le sien, elle me regarde. Elle prend alors un gobelet et fait la même chose avec. Puis, elle me prend un gobelet des mains et le repose avec l'autre sur le bord de la piscine. Ce moment d'imitation est court, abrégé par Laurence en quelque sorte.

Je remarque encore plus de regards accrocheurs, plus de plaisir et de prise de risque dans l'eau.

Son père souffle dans l'eau mais elle ne réussit pas à en faire de même. En effet, souffler lui est impossible.

Lors de la dernière séance de janvier, Laurence entre dans le bassin, bien que le garçon de la séance précédente s'y trouve encore, celui-ci n'ayant pas voulu sortir de l'eau. Contrairement à nos craintes, cela ne pose pas de problèmes ni à l'un ni à l'autre, la transition s'est faite en douceur. Ce jour-là, en arrivant, Laurence va même directement jusqu'au milieu du bassin, tout en se maintenant en équilibre (tel un pantin), et revient seule vers les marches. Son père, ma tutrice de stage et moi-même sommes très impressionnés.

Elle réussit à saisir la balle lestée jaune au fond de l'eau avec les pieds, pour la remonter et la prendre dans ses mains.

- Février

Laurence arrive avec ses deux parents ce jour-là et sa mère souhaite venir dans l'eau avec nous, et comme nous l'avions proposé au début, cela est possible.

En rentrant dans l'eau, Laurence va directement aller vers le milieu de la piscine seule, en coordonnant ses membres et en maintenant bien sa tête hors de l'eau. Son père nous dit qu'en parallèle, lorsqu'ils vont à la piscine, elle ne veut plus qu'il lui mette sa bouée pour

flotter. Elle peut diriger son corps de la sorte dans l'eau, sans appuis plantaires. L'apesanteur appelant à une équilibration dynamique, du fait de la gravitation dans un sens et de la contre poussée d'Archimède, il est difficile de trouver son équilibre dans l'eau. Celle-ci impose, par ajustements à la poussée d'Archimède, des accommodations perpétuelles de l'appareil vestibulaire et locomoteur. Laurence nous montre ici, qu'en s'appuyant sur ses sensations vestibulaires, elle parvient à trouver son équilibre dans l'eau, pour plus de mouvement et de conscience corporelle.

Ses parents vont vers l'autre extrémité du bassin, avec ma tutrice de stage avec qui ils discutent. Leurs échanges résonnent dans la pièce et je crains que cela ne soit trop bruyant pour Laurence...Je passe un moment à l'observer : elle stimule beaucoup sa bouche sur l'arrête du bord de la piscine et reste vers la zone des marches et du vélo. Elle se dirige aussi beaucoup vers une ouverture sur la paroi de la piscine et l'observe. Pendant ce temps, je me rapproche d'elle et j'essaie de lui faire des propositions. Je remarque déjà qu'elle tolère beaucoup plus ma proximité par rapport à nos débuts. Je lui passe la balle en mousse le long de son axe dans son dos en nommant cette partie du corps : elle l'accepte bien. Elle va même se pencher en avant et accepter ce moment de détente.

Depuis les marches, Laurence saute dans l'eau et me regarde longuement. Je prends alors deux gobelets et les mets sur mes oreilles : elle me regarde toujours et sourit. Je lui propose de prendre les gobelets, ce qu'elle accepte. Elle m'imitte : alors que les gobelets cachent ses oreilles et assourdissent le son, elle sourit. Elle les pose ensuite au bord du bassin : je cherche à les récupérer mais elle ne le veut pas et me le fait comprendre en me barrant la route.

Je vais proposer alors la balle jaune lestée que je lance doucement, et qui tombe au fond de l'eau. Cette fois-ci, Laurence mets ses pieds dessus et tient en équilibre tout en la faisant rouler, et cela sans se tenir au bord de la piscine !

Entre ces différents jeux de courte durée que Laurence ne souhaite pas répéter, j'observe qu'elle fait plus de flapping. Cela est peut-être dû au bruit ambiant plus élevé qu'habituellement (échanges entre ses parents et ma tutrice de stage).

Alors qu'elle continue à mettre l'arrête du bord de la piscine dans sa bouche, je vais m'asseoir sur les marches. Je la regarde et je fais le poisson (je gonfle mes joues avec de l'air et je le fais sortir en ayant la bouche ronde) ; je répète cette praxie dans le but de travailler les praxies

bucco-faciales avec Laurence. Elle me regarde en souriant et tente de faire un rond avec sa bouche. Je lui montre comment je gonfle mes joues, elle vient directement me prendre par le cou et poser une joue contre la mienne, et me faire un câlin au passage. Je suis surprise par cette étreinte. Laurence rigole et se sépare de moi pour taper sur l'eau et répéter « aie aie aie ». Son père me signale alors qu'elle vit une émotion lorsqu'elle fait ce geste.

A ce stade de la prise en charge, je ne peux que constater les progrès de Laurence, tant sur le plan corporel (capacité de tenir la tête hors de l'eau et de se mouvoir en n'ayant pas pied), que relationnel. Initialement, elle maintenait toujours une distance avec moi, sauf lors des jeux de propulsion utilisant mon corps lui permettant de se diriger vers un autre adulte. Lors de l'épisode relaté ci-dessus, Laurence a eu un vrai geste d'affection intentionné envers moi, ce qui m'a surprise ! Il me semble que cela témoigne d'une enveloppe psychocorporelle plus secure chez Laurence...

- Mars

Laurence peut nager dorénavant, en faisant le pantin, et se basculer sur le dos pour flotter. Selon la théorie de Catherine Potel, elle semble s'appuyer sur ses référentiels vestibulaires, pour sentir son corps dans l'eau et se mouvoir comme elle souhaite. Elle explore le bassin dans sa totalité par elle-même, et va même nager en ayant la balle lestée tenue par son bras gauche.

La mère de Laurence est présente à l'un des ateliers et est restée en dehors de l'eau, près des marches au bord du bassin. Elle a discuté tour à tour avec ma tutrice de stage et avec moi. A chaque fois, Laurence a fait comprendre à sa manière qu'elle ne voulait pas que sa mère discute avec nous. Elle a même pointé vers la porte fenêtre la deuxième fois et sa mère lui a formulé : « je vois que tu ne veux pas que je sois là ! ». Cela est tout nouveau, c'est la première fois que nous la voyons pointer du doigt ainsi, ce qui montre un développement dans ses capacités de communication interpersonnelle. Il semblerait que Laurence développe son autonomie au travers de cet atelier, et cela passe aussi par demander à sa mère de ne pas s'immiscer dans la séance depuis l'extérieur du bassin.

La séance de fin mars est annulée car la balnéothérapie est hors service. La mère me dit au téléphone que Laurence fait des bulles avec sa bouche dans son bain, ce qui est nouveau pour

elle. Cela vient confirmer que le travail autour de la sphère orale, conjointement au travail de l'orthophoniste, porte ses fruits !

- Avril

Laurence a grandi. Elle est encore plus à l'aise dans l'eau : elle peut dorénavant se basculer sur le dos et rester en planche sans couler, tout en avançant. Elle bascule sa tête en premier, son corps suit et elle bat des jambes afin de les rapprocher de la surface. Je lie encore cela au fait que lorsque Laurence n'a plus pied, ce sont les repères issus du système vestibulaire qui lui permettent de s'allonger sur le dos dans l'eau et de se mouvoir.

Elle peut faire toute la longueur du bassin ainsi. Elle nous fixe encore plus du regard et plus longuement. Elle ferme bien la bouche dans l'eau et explore le bassin beaucoup plus longtemps. Nous pouvons dorénavant jouer plus longuement avec elle, il y a beaucoup moins de mouvements stéréotypés. Elle m'a refait un câlin sur les marches, avec un vrai bisou sur la joue cette fois-ci.

Elle pointe du doigt le tapis en mousse pour montrer son envie de jouer dessus : c'est la première fois qu'elle formule une telle envie. Nous jouons à la tempête, avec des temps de calme sur le tapis et des temps où nous le secouons. C'est un moment de plaisir pour elle. Elle se rapproche de l'extrémité du tapis, puis nos mouvements la font basculer dos en arrière dans l'eau. Elle se rattrape et regarde son père, l'air perplexe. Nous lui formulons qu'elle est surprise et qu'elle a sûrement eu peur. Malgré tout elle remonte sur le tapis, nous refaisons le même jeu, elle se dirige à nouveau vers l'extrémité de celui-ci, cette fois, elle contrôle sa chute en mettant un bras sur le côté, ce qui montre des capacités de planification. En tombant, elle sourit alors. Laurence se laisse aussi davantage aller à la détente lorsqu'elle est sur le dos dans l'eau. En mettant une main sur la partie haute de son sacrum, je peux alors sentir un relâchement.

Son père nous dit qu'il y a beaucoup de progression par ailleurs : en psychomotricité au cabinet, avec une meilleure prise de conscience de la sphère orale et de son dos ainsi qu'à l'école où elle peut rester plus longtemps. Son orthophoniste note aussi des progrès.

d. Le système vestibulaire au service de la conscience corporelle de Laurence dans l'eau

« Sans appui plantaire, l'eau facilite la glisse et nécessite une adaptation nouvelle, l'acceptation d'une autre manière d'être soi (prise de risque, assouplissement des défenses) »
(Luigi-Duggan, 2015) p.139.

Au fil des ateliers, je constate que Laurence a beaucoup progressé depuis le mois d'octobre : elle a plus conscience de ses appuis, et a développé une aisance motrice dans l'eau qui témoigne de sa capacité à s'appuyer sur ses sensations vestibulaires et proprioceptives. Ces séances de travail l'ont graduellement amenée vers plus d'autonomie, de prise de risque et de conscience corporelle. Laurence initie plus de jeux, est plus dans la relation avec nous, j'observe moins de stéréotypies, des regards plus accrocheurs, des capacités de planification...L'atelier avec le médiateur « eau » a certainement favorisé cette évolution positive chez Laurence.

Pour les deux prochains cas cliniques, les rencontres avec les enfants furent moins fréquentes qu'avec Laurence car il s'agissait de rencontres sur mon lieu de stage expérimental, où les parents inscrivent leurs enfants au gré des sessions. Ces sessions sont régulières (tous les dimanche matin à l'océan de mai à septembre et un dimanche ou deux par mois en piscine d'octobre à avril). Aussi, je n'ai pas pu effectuer de bilan psychomoteur pour ces enfants, le cadre de mon stage expérimental ne le permettant pas. Néanmoins, l'observation clinique spontanée m'a donné de nombreux éléments que je vais retranscrire dans les parties B et C.

B. Deuxième cas clinique : Pierre, du sable, des roulades et des tours sur lui-même.

1. La rencontre avec Pierre

Je rencontre Pierre durant l'été 2021, à la plage. C'est un petit garçon de 4 ans et demi, il est accompagné de son père et de son grand frère, aussi porteur de TSA. Je remarque qu'il regarde seulement le sol : il gratte du pied le sable et cherche à se baisser pour le toucher avec ses mains. Il regarde beaucoup ses pieds et se balance aussi légèrement de l'un à l'autre. Son père le retient de toucher le sable et lui demande d'être attentif aux personnes qui l'entourent. Mais Pierre ne souhaite qu'une chose : toucher le sable et creuser. Son langage est peu compréhensible, de type écholalique : seuls quelques mots sont intelligibles.

Je commence le court échauffement habituel avec les enfants et adolescents du groupe. Je vois Pierre mis dans le groupe par son père, mais il ne regarde que le sol et le sable. Il creuse, son père me répète que ce sont les « obsessions » qui le poussent à faire cela au lieu de nous écouter. Je termine l'échauffement, les jeunes vont à l'eau et j'observe Pierre, qui veut juste jouer dans le sable. Je me positionne assise sur les genoux à ses côtés : il ne paraît pas gêné par ma présence et continue son activité. Son père semble vouloir le relever et l'amener vers le groupe : mon tuteur de stage lui dit avec tranquillité de me laisser faire et qu'il n'y a aucune obligation pour Pierre d'aller à l'eau aujourd'hui, s'il n'en a pas l'envie. Le père va alors s'éloigner et rejoindre d'autres parents.

Toujours en m'appuyant sur la théorie de Jacqueline Nadel, je me mets alors à imiter Pierre : je creuse, je creuse...le sable est froid, parfois glissant, parfois collant dans mes mains, mou, gluant, mouillé...Je verbalise ces sensations. Des minutes s'écoulent, nous creusons côte à côte, j'imité aussi parfois les mots et les sons émis par Pierre. Jusqu'au moment où il finit par me regarder creuser et me sourit. Il regarde le trou que j'ai aussi creusé à ses côtés, puis le sien. Il va s'adresser à moi, puis tourner son corps vers moi : la relation commence alors à être possible.

2. Observations générales

Je remarque que son développement staturo-pondéral montre un léger surpoids. J'observe une hypotonie au niveau de l'axe, avec une posture souvent courbée avec la tête en avant, le regard vers le sol. Il conserve cette posture tout en se balançant de droite à gauche, posture que nous retrouverons parfois à la plage et aussi lorsque je le rencontre à la piscine. Pierre a une marche un peu lourde, il semble ne pas avoir beaucoup de force dans ses appuis, et sa propulsion n'est pas suffisante, notamment lors des sauts. Il parle seul, même lorsque je lui dis « bonjour Pierre ! », il ne me répond que rarement.

3. L'évolution

- Août

Suite à cette première rencontre à creuser dans le sable, nous passons toute la séance ensemble : nous continuons à creuser dans le sable, à échanger autour de cette activité, avec un discours ayant peu de sens. Je répète ce qu'il me dit, tout en verbalisant les sensations que procure notre activité ! Je l'invite tranquillement à aller au bord de l'eau en le prenant par la

main, et il me suit volontiers, mais ne mettra que les pieds dans l'eau ce jour-là. Je constate qu'il a été possible d'échanger avec Pierre, de le détourner du sable et de l'amener vers le bord de l'océan.

Lors d'une seconde venue au mois d'août, Pierre arrive, toujours accompagné de son père et de son frère, au moment où je suis en train de faire un échauffement avec le groupe. Pierre regarde toujours par terre, son père, qui semble avoir saisi qu'une relation a commencé à se construire entre nous à la séance précédente, lui dit de venir avec moi. Il accepte et me prend la main, tout en regardant le sable. Je finis l'échauffement en essayant d'y faire participer Pierre, avec peu de succès. Il continue de regarder le sable et ses pieds, qu'il balance, enfonce dans le sable. Par la suite, Pierre creuse nouveau mais beaucoup moins longuement car il est plus dans l'interaction avec moi. J'en profite donc pour lui proposer d'aller chercher une planche de surf. Il semble d'accord, je vais prendre une planche et je lui demande de porter le leash.

Je pose alors la planche sur la plage, au bord de l'eau, là où les vagues les plus fortes amènent de l'eau, à juste quelques centimètres de profondeur. J'indique à Pierre de monter sur la planche. Il ne semble pas comprendre. Il prend du sable et en met dessus, et parfois il regarde l'océan. Pierre parle beaucoup, mais je ne comprends pas ce qu'il dit. Je lui propose d'aller dans l'eau ; cette fois-ci nous allons plus loin que la dernière fois, avec de l'eau jusqu'aux cuisses. Il semble apprécier cette eau fraîche et salée. Il se baisse parfois pour aller chercher du sable, ce qui immerge par moment tout son corps, sauf la tête. Son attrait pour le sable lui permet de faire l'expérience de s'immerger dans l'eau.

- Septembre

Je rencontre de nouveau Pierre lors d'une séance à la plage : je lui dis bonjour, mais il ne me répond pas. Il regarde toujours ses pieds et le sable. Finalement il lève la tête et me sourit, il semble me reconnaître. Il y a beaucoup de répétitions dans son langage de nouveau, seuls quelques mots sont compréhensibles (mère, café au lait). Je l'emmène directement à l'eau cette fois-ci et plus loin : il a de l'eau jusqu'au torse. Je lui montre comment faire des bulles dans l'eau avec la bouche, ce qu'il reproduit. Il sourit beaucoup. Des vagues arrivent et le recouvrent, il a alors la tête sous l'eau. Au premier abord, Pierre est surpris mais accepte bien cette situation : il rigole. Je remarque que lorsqu'il est immergé jusqu'au torse, il se

propulse avec les pieds et tourne sur lui-même, en fermant les yeux et en pointant du doigt vers le ciel. J'en déduis que l'eau qui l'allège, lui permet de faire ces tours sur lui-même tout en se propulsant, et qu'il est en recherche de stimulations vestibulaires actives à ce moment-là, d'autant plus qu'il ferme les yeux. Il aurait donc un profil d'hyposensibilité au niveau des entrées vestibulaires.

Je lui propose d'aller chercher une planche, ce qu'il accepte. Face à l'aisance de Pierre dans l'eau, je vais mettre la planche un peu plus loin, là où la mousse est assez puissante pour avoir une sensation de glisse. Cependant, comme la fois précédente, lorsque je propose à Pierre d'aller sur la planche, il ne semble pas comprendre, ne va pas dessus et préfère regarder l'océan et les vagues qui viennent vers lui. J'essaie alors de le hisser sur la planche, mais je sens une résistance de sa part. Je décide alors de ramener la planche sur le bord de la plage. Pierre regarde ses pieds au travers de l'eau et il me suit. Je m'allonge en décubitus ventral sur la planche sur la plage pour lui montrer ce qu'on peut faire avec : il va alors venir s'allonger sur moi, sur le ventre aussi. Il parle beaucoup et semble content de cette situation. Il s'amuse alors à se laisser rouler sur le côté de la planche puis à remonter sur moi, et à se laisser rouler sur le côté de nouveau...ce jeu semble lui procurer beaucoup de plaisir et il le répète plusieurs fois. J'observe là une nouvelle fois une recherche active de stimulations vestibulaires chez Pierre !

Une de mes amies, à qui j'avais parlé de mon stage et qui avait dit qu'elle passerait, vient justement à notre rencontre. Nous allons tous les trois dans l'eau et mon amie cherche naturellement à rentrer en communication avec Pierre. J'ai alors pensé que sa présence pouvait représenter une intrusion pour Pierre ; la séance approchant de sa fin, je n'ai cependant rien dit et l'ai laissée venir avec nous. Je remarque alors que plus nous échangeons avec mon amie, plus Pierre va vers le large, et reproduit ce qu'il avait fait avant : il ferme les yeux et tourne sur lui-même. A un moment, je cherche à le ramener au bord de l'eau et il commence à crier, il veut toujours aller plus vers le large, ce qui est potentiellement dangereux. Mon amie essaie de le faire revenir aussi : j'ai l'impression que plus elle va vers lui, plus il se dirige vers le large. Je lui demande alors de rester à l'écart. J'essaie de ramener Pierre au bord de l'eau, je le prends dans mes bras, mais il crie, se débat...Un membre de l'association, père d'un jeune adulte autiste, vient alors m'aider en disant à Pierre qu'il est une tortue et qu'il doit monter sur son dos. Pierre accepte et s'y assoit, et ils repartent ensemble

vers le bord. Une fois à la plage, le père de Pierre vient à notre rencontre et me remercie car il semble content de la relation que j'ai réussi à établir avec son fils. Pierre regarde ses pieds, et me dit à peine au revoir. Je suis un peu troublée et me questionne suite à cet épisode : n'aurait-il pas fallu que je dise, dès le départ, à mon amie de rester à distance et que je la rejoindrais après la séance avec Pierre ? Je discute avec une maman de cet épisode : elle pense que Pierre et moi devions être dans notre bulle et que cela a été probablement difficile pour lui de vivre cette intrusion. Par expérience avec son propre fils, maintenant jeune adulte, elle me dit aussi qu'il est parfois difficile de sortir les enfants TSA de l'eau du fait des telles sensations que cela leur procure sur le plan psychocorporel.

Entre temps, les séances à la plage se terminent, et nous commençons les séances en piscine à raison d'une fois par mois, voire exceptionnellement, deux fois par mois.

- Décembre

Je ne revois Pierre qu'en décembre. Je le rencontre dans le hall d'entrée de la piscine. Son père et son frère me reconnaissent et nous nous saluons : Pierre, lui, regarde ses pieds. Son attitude me rappelle les déficits persistants dans les interactions sociales des enfants TSA, ainsi que l'existence de comportements répétitifs et restreints. Je pensais au début qu'il regardait ses pieds à la plage, car ils étaient dans le sable, mais en réalité, il fait aussi cela dans un autre lieu, sans sable au sol.

Je décide, dans un premier temps, de ne pas m'engager dans la relation avec Pierre et de l'observer de loin dans la piscine, me permettant ainsi de voir où il en est.

Dans la piscine, Pierre va à l'eau très facilement. Il porte sa ceinture en mousse et flotte donc sur l'eau. J'observe chez lui, toujours les tours sur lui-même, les yeux fermés, et la main gauche pointant en l'air avec son index.

Les bénévoles de l'association et son père lui montrent une planche de surf et le hissent dessus. Ils tentent de le mettre debout sur la planche. Pierre s'exécute difficilement : ce n'est pas son projet. Il se laisse facilement tomber dans l'eau, et cherche plus à être dans celle-ci que sur une planche. J'observe de nouveau son père qui le hisse sur la planche, Pierre se remet difficilement debout. Malgré les encouragements de son père qui le tire vers le haut avec son bras, Pierre va, avec un son de type « OOOOH », se laisser tomber dans l'eau.

J'interviens alors auprès de Pierre. Il se focalise directement sur le haut de mon lycra, qui est noir avec un dessin et une écriture en blanc. Il va dire « blanc, blanc » en pointant le dessin sur mon lycra. Je lui demande de s'allonger sur la planche et pour commencer, je le balade dans la piscine ainsi. Dans ma pratique, cette étape est intéressante afin d'aider l'enfant à prendre conscience de l'espace de la piscine et de celui de la planche. Parfois, je lui propose de s'asseoir sur la planche, ce qu'il arrive à faire, en mettant ses jambes de chaque côté, mais il reste très courbé. Il ne reste pas longtemps dans cette position car l'instabilité de la planche sur l'eau, que je ne maintiens pas volontairement pour observer sa posture et ses capacités d'ajustement, fait qu'il se laisse tomber dans l'eau sur le côté, en criant de nouveau « oooooooooohhhh ». Etant donné que nous sommes du côté du toboggan, et ayant remarqué chez Pierre sa recherche de sensations vestibulaires, je lui propose d'y grimper, ce qui semble l'enthousiasmer. Je l'aide à sortir de la piscine car il a des difficultés à se hisser hors de celle-ci. Je sens que Pierre est hypotonique, les appuis de ses pieds sur mon corps ne sont pas francs et dynamiques. Hors de l'eau, il monte seul les marches et se laisse glisser tout doucement vers l'eau le long du toboggan.

Proche du bassin, il y a un coin pataugeoire avec de nombreux jouets : des bateaux, des balles, des seaux, des arrosoirs etc. Pierre se dirige vers cette zone, où il y a très peu d'eau, pour jouer. La séance touche presque à sa fin : je le laisse un peu jouer et lui précise que c'est bientôt fini et qu'il va falloir partir. Il se met alors en colère, et essaie de me cracher dessus : je lui dis fermement « non » et qu'il ne peut pas faire ça. Son visage s'adoucit alors mais il continue à jouer. Son père l'appellera plusieurs fois et devra venir le chercher.

- Février

Dans le hall de la piscine, je rencontre Pierre, son père et son frère. Son frère me dit « toi, c'est Amandine ». Pierre regarde ses pieds, se balance et ne répond pas lorsque je lui dis bonjour. Son père me salue et dit à Pierre de me dire bonjour, mais il regarde toujours ses pieds sans donner de réponse.

Au casier, près des vestiaires, je rencontre de nouveau la famille. Pierre est en maillot de bain avec sa bouée, cette fois-ci, il me voit et me parle. Je trouve son vocabulaire plus varié.

Lors de cette séance, dans l'eau, Pierre tournait beaucoup autour de lui-même avec les yeux fermés, le bras levé en l'air, l'index pointant vers le plafond, comme les fois précédentes. Il

veut davantage jouer au toboggan et dans l'eau, que monter sur une planche de surf : encore une fois ce n'est pas son projet.

Un groupe d'enfants s'amuse à tenir en équilibre debout à plusieurs sur une planche, alors que des bénévoles la stabilisent. Avec le père de Pierre, nous lui proposons de faire la même chose, mais assis, avec un autre jeune garçon de son âge (Hugo, TDAH), et avec son frère, lui-même assis en équilibre à l'autre extrémité de la planche. Hugo grimpe et s'assoit sur la planche. Cela motive Pierre à faire de même avec l'aide de son père. Puis se met en place un jeu d'ajustement de tonus pour tenir en équilibre assis à trois sur la planche. Pierre et Hugo ne tiennent pas longtemps assis et jouent alors un à un à se laisser tomber, à glisser dans l'eau, à remonter sur la planche et retomber de nouveau. J'observe Pierre qui prend plaisir à ce jeu et qui se laisse glisser sur le côté, toujours en émettant le son « oooooooooohh ». Cette activité m'évoque une fois de plus son besoin de stimulations vestibulaires, par des roulades sur le côté depuis la planche dans l'eau. Encore une fois, c'est le médium « eau » qui permet ce type d'expérience corporelle. Dans ce jeu, je remarque que l'imitation, la répétition et le plaisir sont moteurs pour l'échange. L'eau et la planche de surf qui flotte offrent cette possibilité. Je remarque aussi que la proximité du père de Pierre, qui l'aide à chaque fois à remonter sur la planche, favorise ce jeu et le rend possible. C'est comme si, pour Pierre, se laisser glisser en toute confiance dans l'eau était possible grâce au soutien et à la présence de son père, mais aussi de son grand frère qui est assis à l'opposé de la planche, et le regarde en souriant.

Suite à ce jeu sur la planche, Pierre repart explorer la piscine. Je le suis et à un moment donné, il vient se coller à moi et vient me faire un câlin en disant « câlin ». Je suis surprise par cette étreinte. Il est aussi plus présent avec moi : il va me dire « toi, c'est Amandine ! », ce qui est une réelle évolution dans son langage et ses capacités relationnelles. Il touche mes cheveux et me dit : « c'est comme moi, bouclés ! ». Je suis vraiment surprise par son élocution et sa capacité à interagir avec moi. Au travers de ces observations, Pierre montre ses compétences relationnelles et son individuation. Il va s'en suivre des jeux : il s'amuse à m'arroser la tête avec un arrosoir, et je fais pareil avec un seau sur lui, mais avec peu d'eau. Nous avons fait beaucoup de jeux d'eau avec la bouche : il m'arrose avec de l'eau dans sa bouche, et je fais pareil, ce qui le fait beaucoup rire. Tour à tour nous plongeons la tête dans l'eau afin d'éviter de se faire arroser par l'autre. Tous ces jeux permettent de tester le dedans/dehors, et de renforcer l'enveloppe psychocorporelle de Pierre.

A cette séance avec Pierre, il y a eu beaucoup plus de jeux à plusieurs, d'échanges, aussi bien avec moi qu'avec Hugo. Pierre a aussi moins tourné sur lui-même dans l'eau et a été plus dans l'interaction, avec un langage plus diversifié et compréhensible.

- Mars

Pierre participe à l'initiation de plongée proposée ce jour-là dans le grand bassin. Il est donc moins présent avec nous dans le petit bassin habituel. Dans le hall à son arrivée, il regarde toujours ses pieds, mais il finit par dire bonjour quand on l'interpelle plusieurs fois. Dans l'eau, par deux fois, il va dire : « Amandine ! » en venant vers moi. Il ne veut pas aller sur la planche, mais sur le toboggan qui permet aussi de stimuler le système vestibulaire. Il tourne beaucoup sur lui-même dans l'eau, charrie de l'eau avec son bras droit et fait des courants. Il m'arrose beaucoup puis je l'arrose aussi avec de l'eau depuis ma bouche. Pierre va alors en faire de même. Ainsi s'instaure un nouveau jeu : il met ses pieds sur mes cuisses, debout, et m'arrose. Je l'encourage à tendre les jambes lorsque je le vois plier des genoux. Ce jeu permet de travailler l'équilibre, les appuis pour Pierre, ce qui est positif dans son futur apprentissage du surf.

4. La recherche de stimulation vestibulaire active chez Pierre

Le milieu aquatique permet à Pierre d'expérimenter et de mettre en œuvre une recherche de stimulation vestibulaire active, ce qui témoigne d'un profil d'hyposensibilité du sens vestibulaire. Néanmoins, il est important de veiller à ce qu'il ne s'enferme pas dans ces autostimulations. Dans notre expérience, il a été possible de transformer ce qui pouvait être « enfermement » grâce à des jeux qui ont favorisé l'échange et l'imitation, notamment lorsque Pierre était sur la planche avec Hugo.

Je m'étais notée comme objectif de suivre Pierre dans la piscine sans bouée, avec son accord et celui de son père, mais je n'ai pas pu le faire. Il me semble que cette étape aurait permis de plus travailler sur la conscience corporelle, en s'appuyant en partie sur les sensations vestibulaires, grâce à un portage dynamique de ma part et à l'effet des mouvements de Pierre dans l'eau.

C. Troisième cas clinique : Alice, des vagues et la « peur ».

1. La rencontre avec Alice

Je n'ai rencontré Alice que trois fois lors des séances sur la plage durant l'été. Cependant, je trouve intéressant d'évoquer Alice dans mon mémoire, car je souhaite partager ses premières expériences de la glisse offertes par l'outil surf.

2. Observations générales

Je n'ai que très peu d'éléments à partager n'ayant échangé qu'une fois avec la mère d'Alice à la plage. Celle-ci m'a indiqué qu'Alice avait 5 ans, et qu'alors qu'elle grandissait, ils ont remarqué qu'elle était « différente ». C'est une petite fille qui présente une écholalie très importante et son discours n'a pas de sens. Son développement staturo-pondéral est en adéquation avec son âge. Elle fixe bien du regard et est souvent en mouvement, très tonique. Au début, elle fait beaucoup d'aller-retours entre l'eau et l'un de ses parents.

3. L'évolution

La rencontre se fait en trois temps durant l'été, à la plage. Alice va dans l'eau et accepte bien les vagues, qui parfois la secouent un peu. Avec un bénévole, nous restons toujours auprès d'elle. Elle parle beaucoup et répète toujours les mêmes mots (« one, two, three »), elle regarde souvent où se trouve son père ou sa mère (qui l'accompagnent à tour de rôle), et les pointe du doigt, en gardant l'index près de l'œil droit, en répétant « maman » ou « papa ». Dans l'eau, lorsqu'elle est surprise par une vague plus forte que l'autre, son écholalie s'arrête et elle me regarde, puis rejoue dans l'eau. Lors de notre deuxième rencontre, nous allons un peu plus loin en essayant de lui montrer comment faire du bodysurf dans les vagues, c'est-à-dire, comment se jeter dans une vague afin de glisser avec notre corps dans l'eau. Cet exercice est difficile pour Alice, elle a des difficultés à se laisser aller au relâchement, et reste toujours debout, avec les genoux pliés, un peu comme si elle était sur le qui-vive.

Lors de notre troisième rencontre, je retrouve Alice et sa mère sur la plage ; Alice me suit volontiers pour aller à l'eau. Nous commençons la séance dans l'eau comme les fois précédentes. Je décide cette fois-ci d'introduire la planche de surf, ce qui est plutôt bien accueilli par Alice. Son écholalie est toujours présente, elle crie même par moment. Je reste avec elle vers le bord, là où les mousses sont moindres, mais assez fortes pour faire glisser une planche. Alice accepte de monter sur la planche : elle est à quatre pattes et elle me regarde,

ainsi que le large. Lorsque je vois arriver une mousse, je pousse la planche et elle glisse tout en s'éloignant de moi, vers la plage. Elle devient silencieuse, son écholalie s'arrête, son regard est perplexe alors qu'elle me regarde, ainsi que le large. Lorsque je la rejoins sur le sable, elle me dit « peur ». Je verbalise alors ses émotions : je lui dis que c'est normal d'avoir peur, ça peut arriver. Et je lui demande si « c'était bien ? », elle me répond « encore », et marche d'un pas plus décidé vers l'océan. Suite à ce moment de glisse, un échange a été possible avec Alice, comme si cette sensation de glisse avait rompu sa « bulle écholalique ». Je la fais glisser ainsi plusieurs fois : à chaque fois, Alice est silencieuse, puis exprime son émotion, et en redemande.

4. Les effets de la glisse sur les émotions et le langage

J'ai rencontré Alice à quelques occasions et je ne l'ai pas revue durant les séances en piscine l'hiver. Les observations que j'ai relevées lors de cette dernière séance me semble néanmoins intéressantes à évoquer. Le fait que la sensation de glisse stoppe l'écholalie d'Alice et lui permette de formuler une émotion n'est pas anodin, alors que la communication était initialement entravée par une répétition verbale incessante.

D. Hypothèses et perspectives

1. La contenance de l'eau, de la figure d'attachement et du groupe pour plus d'autonomie et de sociabilité

L'eau, par ses propriétés et son statut de médium malléable que nous avons évoqués précédemment, contient les enfants TSA et les aide à renforcer leur enveloppe psychocorporelle. De mon point de vue et en faisant des liens entre mes différentes observations sur les deux lieux de stage, j'ai constaté des progressions intéressantes **en présence des figures d'attachement, lorsque celles-ci lâchent prise et laissent l'enfant être acteur de sa séance. La verbalisation du professionnel,** de ce qui se vit, s'opère lors de ces séances, est aussi primordiale pour accompagner l'enfant vers plus d'autonomie.

L'autonomie qui s'acquiert dans l'eau, comme je l'ai évoqué avec Laurence, et son affirmation vis-à-vis de sa mère, s'accompagne dans les mêmes temps, d'évolutions relevées par les autres professionnels paramédicaux, ainsi qu'à l'école. Les séances dans l'eau n'expliquent certainement pas à elles-seules de telles évolutions. J'estime pourtant que notre prise en

charge, complémentaire des autres, a favorisé un environnement où Laurence, a pu s'appuyer sur ses sensations vestibulaires afin d'être autonome dans l'eau. Il faut aussi noter que le père de Laurence nous dit l'emmener plusieurs fois par semaine à la piscine, ce qui a conforté son aisance dans l'eau et a soutenu les effets de notre travail.

Au travers de mon stage expérimental, j'ai aussi trouvé que le groupe (parents, bénévoles et autres enfants) est moteur pour l'enfant TSA et le « contient » aussi en quelque sorte, et donc rassure l'enfant. Certains adhérents plus âgés, notamment ceux qui participent aux compétitions de para surf et de surf adapté, sont de véritables modèles pour les plus jeunes, ce qui les conduit à vaincre leur crainte et se surpasser.

L'un des effets résiduels de la pratique du surf pour l'enfant TSA pour cinq familles sur six, qui ont répondu au questionnaire, **est plus de sociabilité**. Pour des enfants qui peuvent avoir des difficultés d'intégration au groupe et relationnelles, ceci est un réel bienfait.

Cette question de la sociabilité me fait penser à Laurence aussi, qui maintenait une certaine distance avec ma tutrice de stage et moi-même au début de la prise en charge. Au fil des séances, elle nous a de plus en plus regardées dans l'eau, avec des expressions faciales encore plus évocatrices depuis le mois d'avril. Dorénavant, elle me fait un câlin à chaque séance : je le verbalise toujours car ce n'est pas anodin ! Son père dit que c'est une manière d'exprimer sa reconnaissance.

2. L'effet de la glisse et de l'eau sur les émotions, la cognition et la motricité

Le fait que la sensation de glisse stoppe l'écholalie d'Alice et lui permette de formuler une émotion, semble en adéquation avec deux hypothèses. Tout d'abord, les sensations vestibulaires ressenties lors de la glisse ont directement **un impact sur nos émotions** : Alice a peur (mais en redemande tout de même), d'autres peuvent être surpris, ou encore heureux. C'est ce qui ressort des études présentées précédemment ainsi que du questionnaire proposé aux familles adhérentes à l'association : l'un des bénéfices directs de la pratique du surf est que ça rend heureux. Alors même que j'avais orienté les réponses vers les fonctions biologiques (l'appétit, le sommeil) ou cognitives (la concentration, l'attention), la plupart des familles ont spontanément évoqué l'apaisement émotionnel et la meilleure régulation des émotions, ainsi que la joie que procure une telle pratique. Cela rejoint aussi ce qu'évoqua le

Docteur Besnard lors des mini-journées annuelles du SNUP : son équipe de chercheurs travaille avec un spécialiste des émotions. En effet, il y a aussi une voie vestibulo-émotionnelle que l'on a encore peu explorée en recherche. Alors que **c'est un véritable levier thérapeutique pour les psychomotriciens** : les sensations issues du mouvement procurent du plaisir (Besnard, 2021). Pour certains, de telles émotions peuvent être bien vécues, et entraîner un engouement pour le surf. A l'inverse pour d'autres, cela peut être source d'angoisse, et que selon leur période de vie et leur profil sensoriel, la glisse peut être inadaptée.

De plus, le cas d'Alice témoigne d'un arrêt de l'écholalie suite à son expérience de la glisse, nous rappelant le fait que **le système vestibulaire a un rôle important dans le développement cognitif et la conscience de soi**. Selon les résultats du questionnaire, lors d'une pratique régulière du surf, les familles constatent **un langage amélioré** chez leur enfant pour quatre d'entre eux, avec une meilleure capacité à verbaliser leur ressenti. Ce qui est notable, comme effet résiduel dans les apprentissages, **est une meilleure concentration, attention pour tout le monde, et une amélioration de la lecture et de l'écriture** pour l'un d'entre eux. **L'impact est donc marquant sur les fonctions cognitives et le langage, une fonction d'expression de la pensée, qui est parfois déficitaire chez les enfants TSA.**

Enfin, le milieu aquatique offre la possibilité de **vivre des expériences motrices** non possibles sur la terre ferme. En faisant les roulades sur le côté de la planche, Pierre expérimente la chute dans l'eau, ainsi que le jeu d'équilibre en s'appuyant sur son corps, afin de favoriser la conscience de ses propres appuis. Concernant les effets résiduels d'une pratique régulière du surf dans le domaine de l'équilibre et de la connaissance de leur schéma corporel plus particulièrement, trois des familles notent **une meilleure connaissance de ce dernier et une meilleure orientation du corps dans l'espace**. Cinq d'entre elles remarquent aussi **un meilleur équilibre statique et dynamique**, trois voient **une amélioration de la posture**, et enfin deux **un changement dans la conscience de soi**.

Ces effets sur la posture, le schéma corporel et l'équilibre ont forcément une répercussion sur la motricité des enfants TSA, qui présentent souvent des habiletés motrices déficitaires.

3. La stimulation vestibulaire dans l'eau et sur l'eau par la glisse : source de régulation sensorielle pour l'enfant TSA ?

L'une des études que j'ai évoquée a démontré que certains enfants parvenaient à une **meilleure régulation sensorielle**, suite aux séances régulières de surf sur une longue période (un an). Cinq familles ont répondu dans ce sens, et deux ont noté **une atténuation des comportements d'hyper ou hypo sensibilités**. Ceci est tout à fait remarquable pour une pathologie telle que le TSA, où certains enfants, avec des modes perceptifs singuliers, peuvent être soumis aux signaux reçus de leur environnement, entraînant des comportements qui ne leur permettent pas d'être dans la relation. Comme je l'ai évoqué, l'eau est un médiateur très stimulant pour les sens, le milieu de l'océan aussi, et il est intéressant de constater que **tous deux peuvent ainsi être sources de régulation sensorielle et donc de mieux-être pour l'enfant TSA**. Des études complémentaires dans ce sens apporteraient des éclairages supplémentaires. Encore une fois, je tiens à préciser que cette médiation peut aussi être peu adaptée pour certains enfants TSA. Elle peut parfois l'être un temps, puis ne plus l'être par la suite. C'est ce que m'a témoigné une famille dont le fils TSA, depuis le début de la puberté, ne souhaite plus venir pratiquer le surf, son profil sensoriel ayant évolué. Sa mère me rapporte qu'il ne supporte même plus l'eau de la douche sur son corps. Ceci témoigne de toute la complexité de ce trouble : l'approche d'un enfant TSA par une thérapie d'intégration sensorielle doit être personnalisée et régulièrement réévaluée.

4. Le surf : une médiation thérapeutique possible en psychomotricité

La pratique du surf a du succès, et pour beaucoup, c'est un sport favorisant le bien-être, mais qui peut aussi être considéré ingrat et difficile. J'ai pu observer ce phénomène tant dans ma pratique personnelle, que sur mon lieu de stage expérimental avec des sessions qui se passent bien, d'autres moins bien parfois. **Dans le cadre d'une médiation thérapeutique, il y a deux approches possibles et complémentaires qu'offre l'outil surf.**

J'aimerais évoquer ici une expérience dont je n'ai pas encore parlé. C'est une idée qui m'a été suggérée par le président de l'une des associations de handisurf que j'ai rencontré durant l'été 2020. Lors de mon stage en cabinet libéral de deuxième année, **j'ai proposé à ma tutrice de stage d'introduire une planche de surf dans le parcours psychomoteur** (planche en mousse sur deux coussins gonflables, voir annexe 6). **Cela permet de travailler le tonus, l'équilibre, la posture, la conscience de l'axe corporel, le schéma corporel, l'imaginaire, etc.** Elle a accepté

ma proposition et j'ai pu ainsi utiliser cet outil pour travailler la régulation tonique avec un enfant porteur de TDAH, la planche lui permettant un feedback sur ses mouvements constants. Je l'ai aussi utilisée pour travailler la conscience corporelle avec des adolescents d'ITEP, et pour travailler l'équilibre et l'axe avec une enfant multi-dys. J'ai ainsi pu constater que cet outil offre de grandes possibilités de prise en charge ludique et permet de proposer à l'enfant un imaginaire associé stimulant.

Cette approche en salle de psychomotricité dans une institution pourrait, par exemple, tout à fait être complétée par la constitution d'un groupe d'enfants TSA (ou hétérogènes) qui aiment l'eau et ont un attrait pour l'océan. **Nous pourrions alors proposer à ce groupe des sessions de surf à l'océan, dans le cadre d'un projet thérapeutique avec un moniteur de surf formé. Ce type de proposition pourrait être complémentaire d'un parcours de soin institutionnel.** Comme tout projet, le cadre thérapeutique, les objectifs visés et les limites, permettraient de définir pour quels enfants il serait plus pertinent de proposer cette prise en charge, tout en ayant une marge d'adaptabilité à chacun. L'encadrement humain est aussi un facteur essentiel. Il est, en effet, nécessaire de suivre une formation pour prendre en charge un groupe d'enfants à l'eau. Ce type de projet doit être monté avec une structure labellisée handisurf, et des moniteurs formés au handicap. **L'apport du psychomotricien dans ce type de projet peut être multiple : faire le lien entre l'expérience des parcours psychomoteurs dans l'institution et la séance de surf, verbaliser les émotions, les vécus, proposer des exercices complémentaires liés à l'équilibre, l'espace et la conscience corporelle, déceler les apports en termes d'intégration sensorielle, etc.** Ce dernier point est un domaine dans lequel le psychomotricien peut apporter toutes ses connaissances théoriques et pratiques, comme j'ai pu l'entendre lors d'une conférence sur l'autisme et la sensorialité (Laranjeira & Charbaut, 2021).

Plus largement, c'est une médiation qui peut être mise en place avec différents publics (enfants, adolescents et adultes) présentant différents troubles. En effet, mon lieu de stage expérimental reçoit les personnes à différents âges et peu importe leur trouble, les apports sont notables et indiqués dans l'annexe 5. A la page 91 et 92, les familles ont d'ailleurs exprimé l'apport de la pratique du surf, par rapport à une autre activité sportive, et les réponses témoignent souvent de **l'attrait pour l'eau, le cadre naturel, la détente, le travail de l'équilibre**, etc.

Conclusion

Ma formation en psychomotricité m'a considérablement enrichie, tant dans le domaine théorique, que pratique, me permettant de faire les liens indispensables pour exercer ma future profession.

Ma formation pratique me permet, parmi d'autres apports, d'être plus présente à moi-même et à mes sensations. Dans le cadre personnel, c'est lors d'un cours de cirque, suspendue à l'horizontal sur un tissu, que j'ai vraiment ressenti en pleine conscience l'importance de mon système vestibulaire. Cela s'est produit à un moment précis : alors que je ne touchais plus le sol et que mon corps était parallèle à celui-ci. Ce sens m'a alors permis, associé à la proprioception, de connaître la position de mes segments corporels entre eux, d'avoir un sentiment de joie, de légèreté et de m'adapter à cette activité aérienne.

Je ne peux que faire le rapprochement avec ce que je ressens aussi dans l'eau et sur une planche de surf, et combien, sur mes deux lieux de stage, j'ai observé des enfants TSA évoluer positivement et sourire, exprimant ainsi eux aussi ce sentiment de joie.

Le système vestibulaire fait intimement le lien entre l'être aquatique que l'on a été in-utéro et celui qui évolue sur la terre ferme. La gravité nous écrase au début de notre vie, mais la comodité des sens et l'exploration sensori-motrice du jeune enfant, dans un environnement étayant, vont l'amener vers l'intégration de systèmes archaïques, pour aller vers des mouvements orientés et la verticalité. En retrouvant le milieu aquatique par la suite, l'enfant peut y vivre des expériences singulières, qui vont l'alléger de la pesanteur, avec tous les avantages que cela peut représenter pour le mouvement, la conscience corporelle, l'enveloppe psychocorporelle, l'autonomie...mais des angoisses peuvent aussi y être vécues, et s'imposer à l'enfant. C'est pourquoi il est important de considérer les affinités de ce dernier avec ce milieu, afin de faire des propositions adaptées lors d'une prise en charge thérapeutique.

Suite à mon travail, j'attribuerais à l'eau et l'outil surf la valeur de médiation thérapeutique, tant que celle-ci reste en cohérence avec l'enfant TSA et ses particularités sensorielles. Dans la littérature scientifique internationale, plusieurs études font déjà part de ce constat, mais

d'autres seraient nécessaires pour le généraliser. Il convient aussi de prendre en compte l'évolution de l'enfant TSA, et le fait que, ce qui sera adapté à une période de sa vie ne le sera peut-être plus à une autre. Lorsque ces médiations sont possibles pour l'enfant TSA, elles peuvent représenter un réel intérêt pour la motricité (équilibre, coordination, mouvements, schéma corporel, l'orientation spatiale du corps), les fonctions cognitives (la concentration, l'attention, le langage écrit et oral), la relation avec les pairs, l'affectif (image du corps, confiance en soi), et la régulation sensorielle. Pour ce dernier point, des approches spécifiques existent et aident à favoriser le processus d'intégration sensorielle dans le but d'être plus présent et serein dans son environnement. Ces approches s'appuient sur le mécanisme de plasticité cérébrale en visant l'habituation et la désensibilisation. Grâce aux expériences sensorielles, l'enfant peut être acteur sur le processus d'intégration sensorielle. Deux livres écrits par des psychomotriciens ont été publiés récemment à ce sujet, afin de proposer des programmes sensoriels pour les enfants TSA (Gorgy & Ignazio, 2022) et (Ruiz & Guillaume, 2022). La lecture de ces livres me permettra de continuer ma réflexion dans ce sens. A ce stade de ma reconversion, je trouve intéressant d'essayer de comprendre comment enrichir ma pratique avec de telles méthodes, tout en proposant des médiations corporelles qui facilitent ce travail, dans le respect de la singularité de chaque enfant TSA.

Bibliographie

Albaret, Scialom, & Canchy-Giromini. (2018). *Manuel d'enseignement de psychomotricité. Tome 4. Sémiologie et nosographies psychomotrices*. De Boeck supérieur.

Barucq, G. (2014). *Surf thérapie : Se soigner au contact de l'océan*.

Berthoz, A. (2010, avril). *Collège de France—Séminaire Sortir de l'eau du 8 avril 2010—Alain Berthoz*. https://www.canal-u.tv/video/college_de_france/college_de_france_seminaire_sortir_de_l_eau_du_8_avril_2010_alain_berthoz.6068

Berthoz, A. (2013). *Le sens du mouvement*. Odile Jacob.

Besnard, S. D. de thèse. (2021, juin). *Mini Journées Annuelles de Thérapie Psychomotrice*. <https://www.colloque-tv.com/colloques/mini-journees-annuelles-de-therapie-psychomotrice-1>

Blythe, S. G., & Landon, P. (2020). *Le grand livre des réflexes : L'impact des réflexes primitifs et posturaux sur l'apprentissage et le comportement*. Ressources primordiales.

Bogdashina, O. (2012). *Questions sensorielles et perceptives dans l'autisme et le syndrome d'Asperger : Des expériences sensorielles différentes, des mondes perceptifs différents*. AFD.

Britton, E., Kindermann, G., & Carlin, C. (2020). Surfing and the sense : Using body mapping to understand the embodied and therapeutic experiences of young surfers with Autism. *Glob. J. Community Psychol. Pract*, 11, 1-17.

Bullinger, A. (2004). *Le développement sensori-moteur de l'enfant et ses avatars : Un parcours de recherche*. Éditions Érès, ERES.

Bullinger, A. (2015a). *Le développement sensori-moteur de l'enfant et ses avatars. Tome 2. L'espace de la pesanteur, le bébé prématuré et l'enfant avec TED*. Éditions érès, ERES.

Bullinger, A. (2015b). *Les effets de la gravité sur le développement du bébé : L'espace de la pesanteur*. Érès.

Costemale, A. (2013). *L'eau, berceau de verticalité : Etude théorico-clinique du redressement chez les personnes âgées dans un bassin thérapeutique* [Bordeaux 2]. http://dumas.ccsd.cnrs.fr/docs/00/86/58/34/PDF/Psychomot_2013_Costemale.pdf

Debieux, G. (2021, juin). *Expérimentations scientifiques et artistiques : Le fonctionnement de l'appareil vestibulaire en question*. <https://www.colloque-tv.com/colloques/mini-journees-annuelles-de-therapie-psychomotrice-1/experimentations-scientifiques-et-artistiques-le-fonctionnement-de-l-appareil-vestibulaire-en-question-1>

Dunn, W. (2010). *Profil sensoriel*. ECPA, Éditions du centre de psychologie appliquée.

FAVPNG.com. (s. d.). *Cochlea Bipolar Neuron Vestibular System Vestibular Nerve Vestibule Of The Ear—PNG - Download Free*. FAVPNG.Com. Consulté 18 mars 2022, à l'adresse https://favpng.com/png_view/ear-cochlea-bipolar-neuron-vestibular-system-vestibular-nerve-vestibule-of-the-ear-png/gdRuge6E

Garnier, C. (2017). *Vestibulo-proprioception et conscience de soi : La médiation cirque au service du sentiment d'être chez l'enfant avec autisme*. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01615508>

Gepner, B. (2001). « Malvoyance » du mouvement dans l'autisme infantile ? *La psychiatrie de l'enfant*, 44(1), 77-126. <http://www.cairn.info/revue-la-psychiatrie-de-l-enfant-2001-1-page-77.htm>

Gorgy, O., & Ignazio, A. d'. (2022). *Concevoir des programmes sensoriels pour personnes autistes : Proposition d'une méthodologie pour réaliser l'évaluation sensorielle de l'enfant TSA et apporter des pistes d'intervention rapide*. Tom pousse. <https://www.electre.com/GetBlob.ashx?Ean=9782353452552,0-8334449&Size=Original>

Graf, W., & Klam, F. (2006). Le système vestibulaire : Anatomie fonctionnelle et comparée, évolution et développement. *Comptes Rendus Palevol*, 5(3), 637-655. <https://doi.org/10.1016/j.crpv.2005.12.009>

Homework Clinic. (2020, juillet 28). *The Vestibular System*. <https://www.youtube.com/watch?v=Vt9E7oCqail>

Jeanne Cherhal. (2018, décembre 31). *L'eau*. <https://www.youtube.com/watch?v=o8jJucITzN4>

Jeffery, N., & Spoor, F. (2004). Prenatal growth and development of the modern human labyrinth. *Journal of Anatomy*, 204(2), 71-92. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2004.00250.x>

La physique du surf. (2019). Parlons sciences. <https://parlonsciences.ca/ressources-pedagogiques/les-stim-en-contexte/la-physique-du-surf>

Lacamoire, V. (2022, janvier 21). *Conférence « Intégration Sensorielle et motrice »* [APGIR].

Laranjeira, C., & Charbaut, L. (2021, décembre 7). *Autisme et sensorialité* [Association Lo Camin]. <https://www.facebook.com/AssociationLoCamin/photos/a.303661573156776/1760752617447657/>

Le Gall, A., Hilber, P., Chesneau, C., Bulla, J., Toulouse, J., Machado, M. L., Philoxene, B., Smith, P. F., & Besnard, S. (2019). The critical role of vestibular graviception during cognitive-motor development. *Behavioural Brain Research*, 372, 112040. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2019.112040>

Les origines du surf—Surf-Report. (2014). Surf-report.com. <https://www.surf-report.com/news/culture-musique/hawai-surf-histoire-biarritz-origines-james-cook-853413248.html>

Luigi-Duggan, A. (2015). *Les médiations aquatiques : Un ailleurs de soi ... : animer, accompagner & soigner*. Luigi-Duggan.

Martin, R., Tremblay, P. H., & Mottron, L. (2004). *L'autisme, un nouveau regard*. CNASM prod., distrib., CECOM.

Mavinga, M.-J. (2009). « Rencontre en eau de mer(e) » : Place du psychomotricien dans une activité bébés-baigneurs et intérêt de cette activité en eau de mer. Bordeaux 2.

Nadel, J. (2016). *Imiter pour grandir* (2e éd.). Dunod.

Paquet, A., Olliac, B., Bouvard, M.-P., Golse, B., & Vaivre-Douret, L. (2016). The Semiology of Motor Disorders in Autism Spectrum Disorders as Highlighted from a Standardized Neuro-Psychomotor Assessment. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2016.01292>

Paquet, A., Olliac, B., Golse, B., & Vaivre-Douret, L. (2016). Apport de l'évaluation standardisée du tonus musculaire dans les troubles du spectre de l'autisme. *Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology*, 46(4), 273. <https://doi.org/10.1016/j.neucli.2016.09.090>

Perrin, J., Maffre, T., & Le Menn-Tripi, C. (2019). *Autisme et psychomotricité* (2^{de} éd). De Boeck supérieur.

Portail HAS Professionnels. (s. d.). Haute Autorité de Santé. Consulté 22 octobre 2021, à l'adresse https://www.has-sante.fr/jcms/fc_2873790/fr/professionnels

Potel, C. (2009). *Le corps et l'eau : Une médiation en psychomotricité* (Nouvelle éd.). Éd. Érès.

Poussée d'Archimède. (2021). In *Wikipédia*. https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Pouss%C3%A9e_d%27Archim%C3%A8de&oldid=188254322

Ruiz, S., & Guillaume, A. (2022). *Programme de remédiation sensorielle des troubles du neuro-développement : 2-16 ans*. De Boeck supérieur. <https://www.electre.com/GetBlob.ashx?Ean=9782807333130,0-8241443&Size=Original>

Scialom, Canchy-Giromini, & Albaret. (2015). *Manuel d'enseignement de psychomotricité. Tome 1. Concepts fondamentaux*. De Boeck-Solal.

Trouble du spectre autistique. (2013). Association québécoise des neuropsychologues. <https://aqnp.ca/documentation/developpemental/le-spectre-autistique/>

Van der Merwe, N., & Yarrow, P. (2020). More than Surfing : Inclusive Surf Therapy Informed by the Voices of South African Children with Autism Spectrum Disorder. *Global Journal of Community Psychology Practice*, 11(2).

Vigot, M. (2017). *enveloppes psychocorporelles chez l'enfant autiste mémoire*—Recherche Google. https://www.google.com/search?q=enveloppes+psychocorporelles+chez+l%27enfant+autiste+m%C3%A9moire&rlz=1C1FKPE_frFR965FR965&oq=enveloppes+psychocorporelles+chez+l%27enfant+autiste+m%C3%A9moire&aqs=chrome..69i57.16294j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Annexes

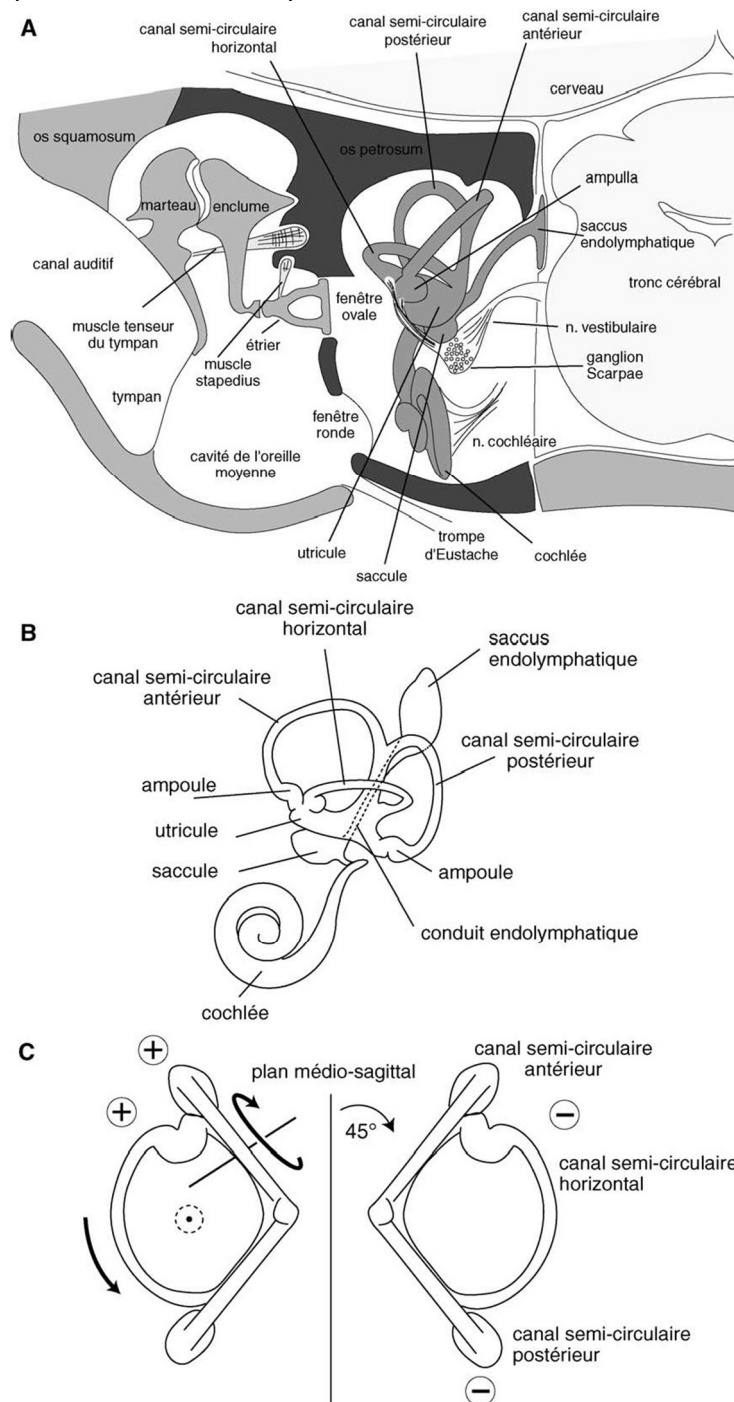
Annexe 1 : anatomie de l'organe du sens de l'équilibre humain

(Graf & Klam, 2006) p4

(A) Position du labyrinthe dans le crâne. Coupe transversale de l'os pétreux, montrant une vue frontale du labyrinthe droit et des structures avoisinantes.

(B) Vue latérale du labyrinthe humain gauche, qui montre les composantes de l'organe de l'équilibre (canaux semi-circulaires et otolithes) et l'organe de l'audition (cochlée).

(C) Orientation spatiale idéalisée du système des canaux semi-circulaires (vue de dessus).



Annexe 2 : bassin de balnéothérapie et équipements

Matériel lesté : balle et plateforme



Bassin de balnéothérapie

(3m de large, par 6 de long et 1.20 m de profondeur) :

Tapis en mousse :



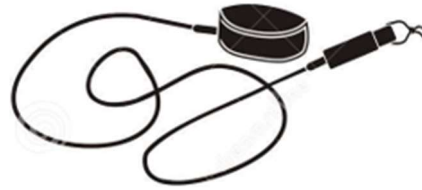
Autre matériel à disposition :



Annexe 3 : équipement et glossaire du surf



Planche de surf



Leash : il est accroché à la planche de surf et à l'une des chevilles du surfeur. Il permet ainsi d'y rester accroché en cas de chute dans l'eau



Combinaison néoprène qui existe en différentes épaisseurs (selon si elle est utilisée l'hiver en eau plus froide ou l'été).

Source : <https://fr.dreamstime.com/illustration-stock-%C3%A9quipement-planche-surf-silhouette-image50457090>

Glossaire :

Take off : se mettre debout sur la planche

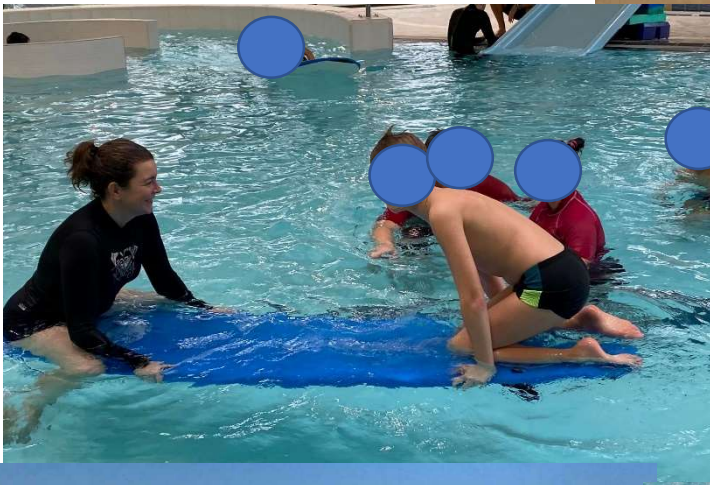
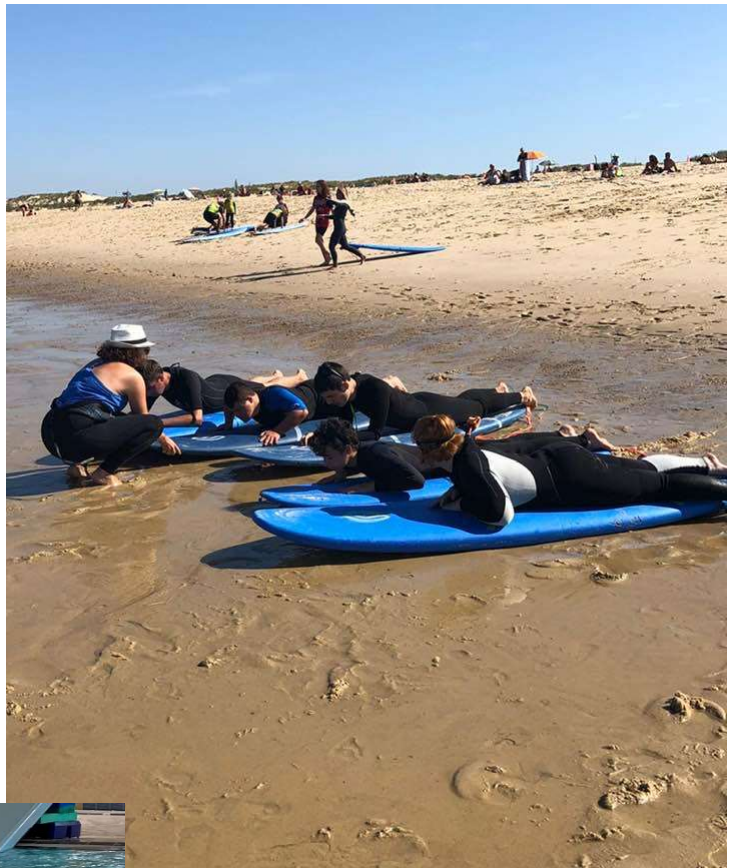
Shorebreak : vague qui casse au bord

Mousse : reste d'une vague qui s'est cassée, elle est plus ou moins puissante selon la taille de la vague initiale

Bodysurf : faire du surf avec son corps

Spot : site de pratique de surf, où il est idéal de se positionner pour attraper une vague avant qu'elle ne déroule.

Annexe 4 : photos stage experimental, à la plage et à la piscine

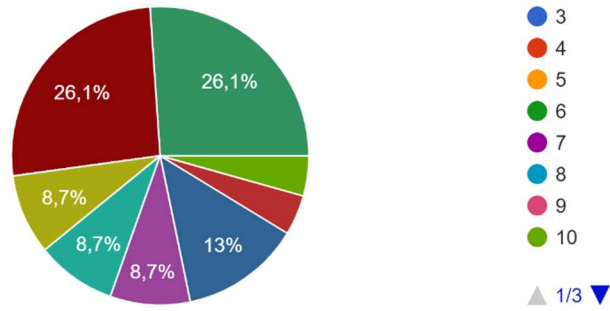


Annexe 5 : résultat du questionnaire

23 Familles ont répondu au total

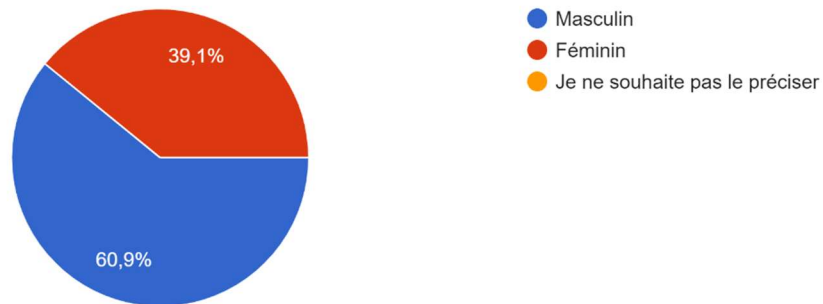
Quel âge à votre enfant ?

23 réponses



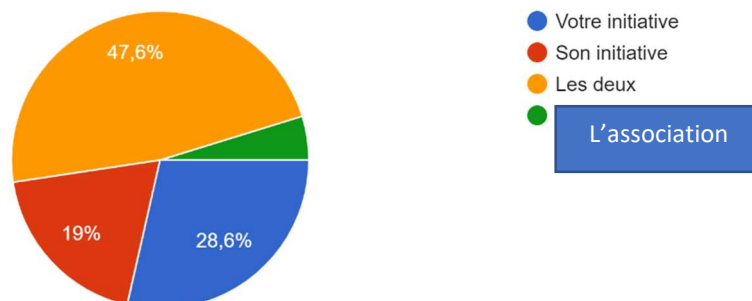
Quel est son genre ?

23 réponses



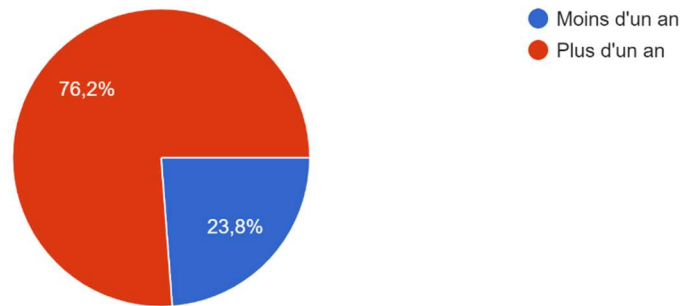
Qui est à l'initiative de la pratique du surf de votre enfant ?

21 réponses



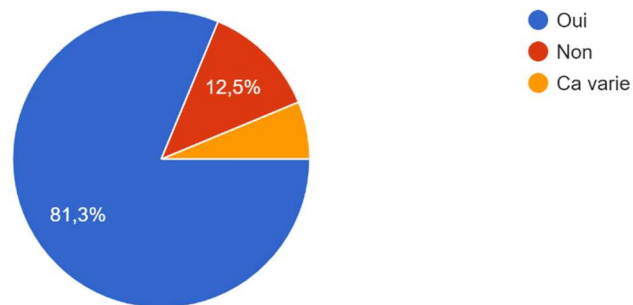
Depuis quand surfe-t-il/elle ?

21 réponses



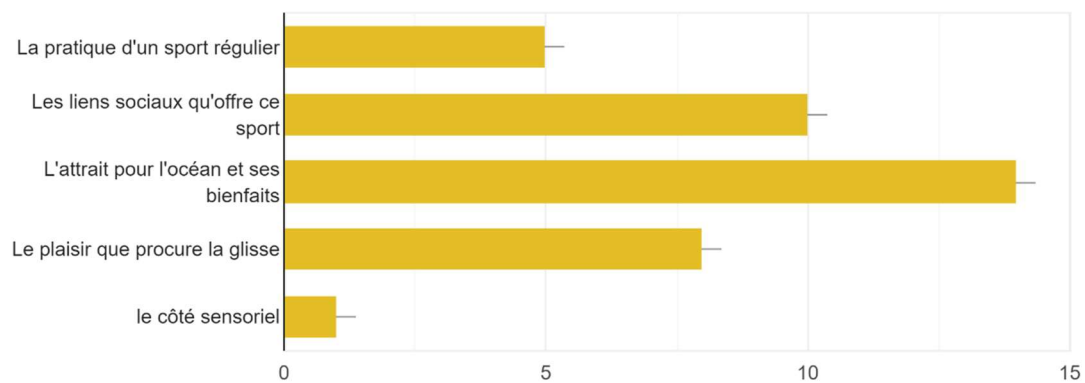
Si cela fait plus d'un an, la pratique du surf est-elle dorénavant (ou toujours) à son initiative ?

16 réponses



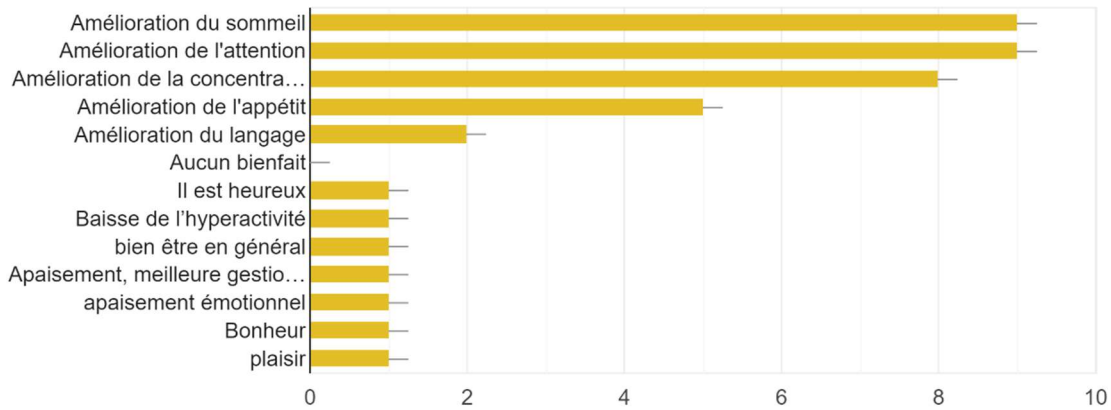
Qu'est-ce qui motive votre enfant à aller surfer ?

21 réponses



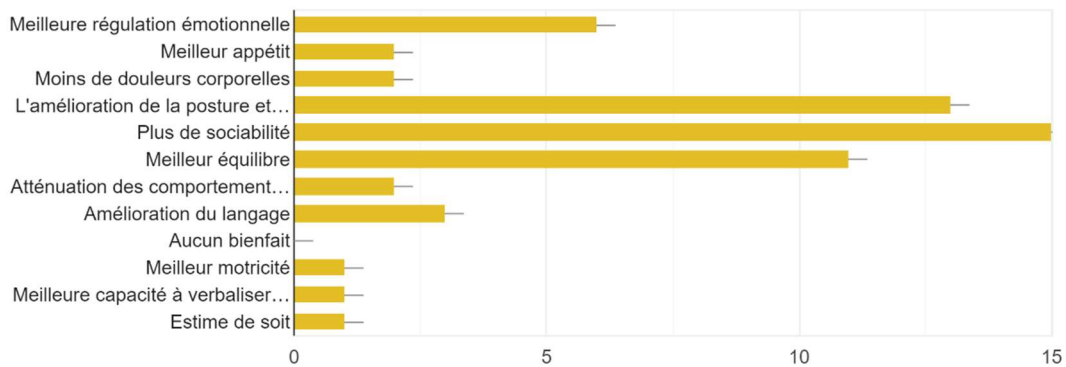
Suite à une séance de surf, quels sont les bienfaits directs que vous remarquez chez votre enfant?

21 réponses



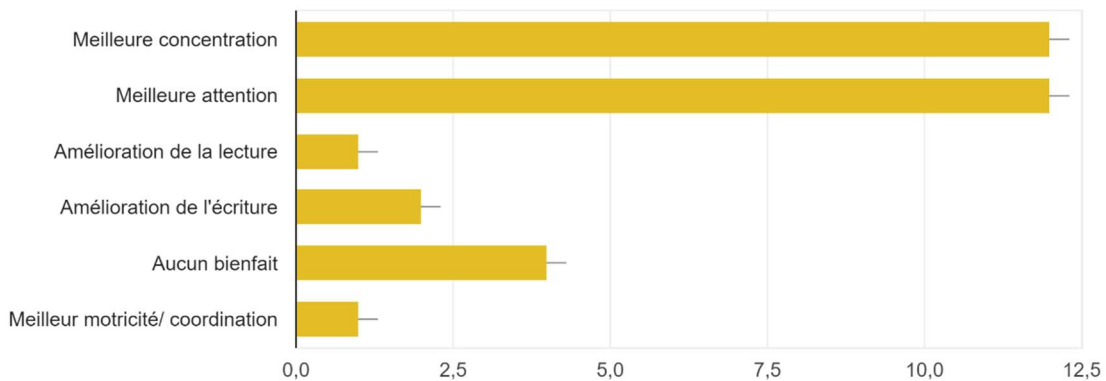
Suite à la pratique régulière de séances de surf, quels bienfaits résiduels (à plus long terme et qui durent dans le temps), remarquez vous chez votre enfant?

21 réponses



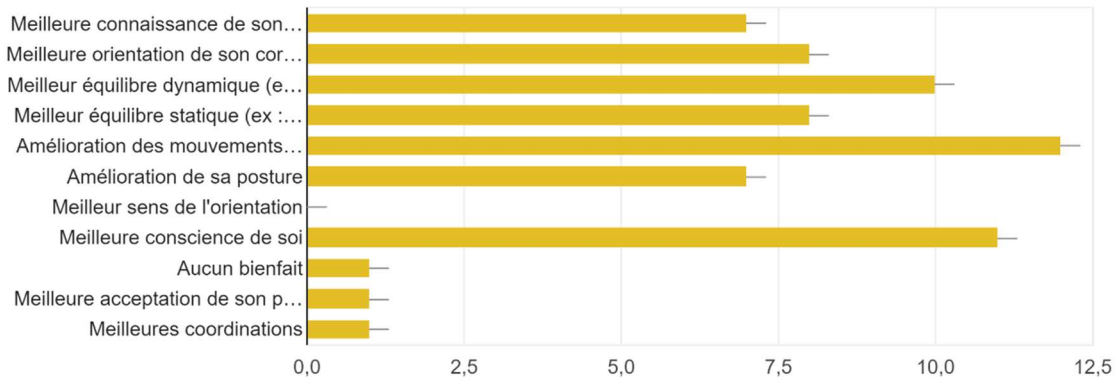
Suite à la pratique régulière de séances de surf, quels bienfaits résiduels (à plus long terme et qui durent dans le temps), remarquez vous dans les apprentissages chez votre enfant ?

21 réponses



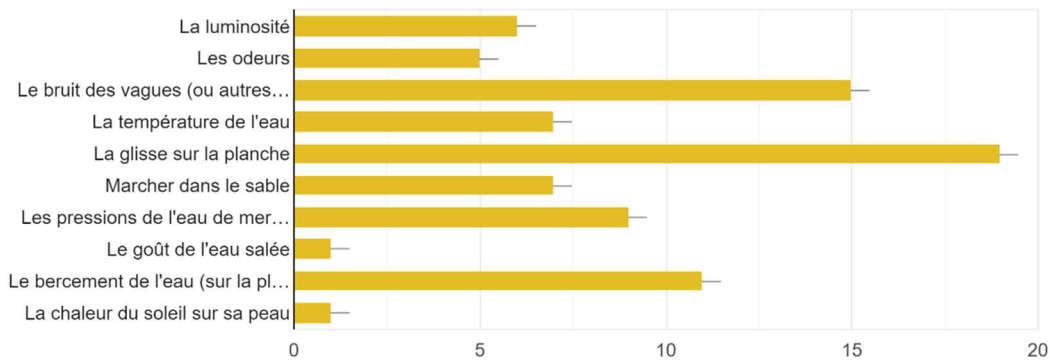
Suite à la pratique régulière de séances de surf, quels bienfaits résiduels (à plus long terme et qui durent dans le temps), remarquez vous dans le domaine la connaissance corporelle chez votre enfant ?

21 réponses



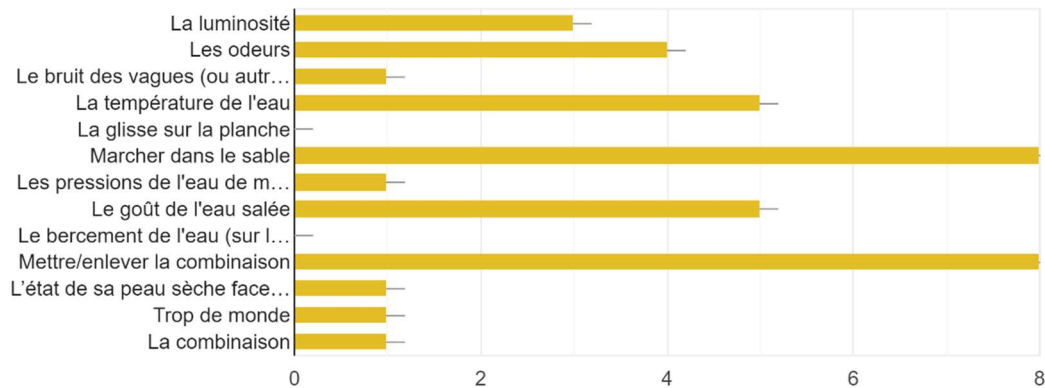
Au niveau de la sensorialité, qu'est-ce qui est bien vécu pendant une séance de surf par votre enfant ?

21 réponses



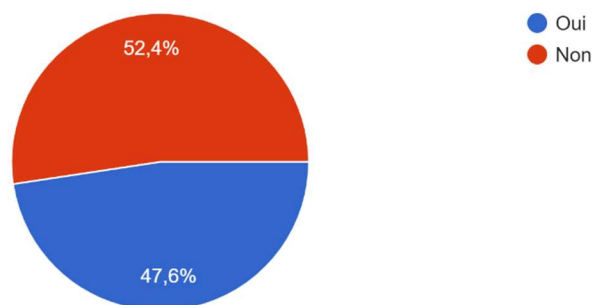
Au niveau de la sensorialité, qu'est-ce qui est particulièrement mal vécu pendant une séance de surf par votre enfant ?

21 réponses



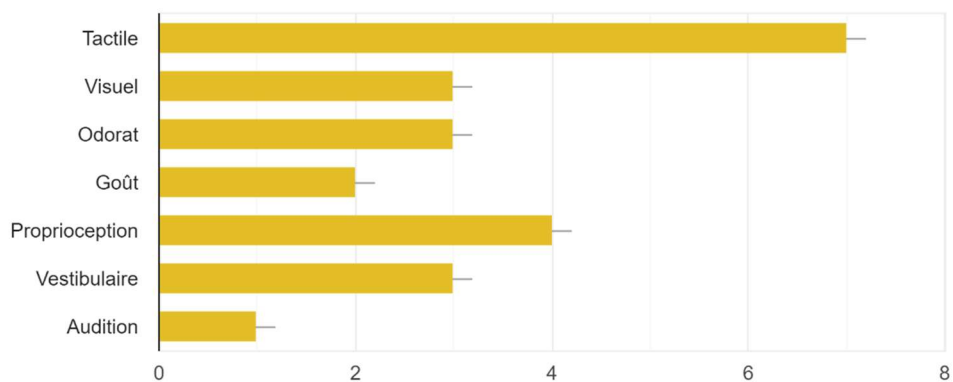
La pratique du surf a-t-elle permise une meilleure régulation des particularités sensorielles chez votre enfant?

21 réponses



Le surf permet une meilleure régulation des particularités sensorielles chez votre enfant : pouvez-vous spécifier quels sens sont concernés ?

10 réponses



Pouvez-vous partager davantage sur la régulation sensorielle (exemples concrets, etc...) :

10 réponses

Il échange davantage avec nous

Contact avec l'eau, effets d'équilibre

Il peut tenir la main d'autre personne depuis qu'il a commencé le surf

Ras

je ne peux pas apporter des précisions car je n'ai pas évoqué ce cas précis

Épanouissement

le bruit qui l'entoure

La pratique du surf lui permet de mieux supporter un environnement bruyant par exemple, notamment grâce aux sensations de glisse (vestibulaire)

Je ne sais pas répondre

Mon fils est hyperactif avec une dysrégulation émotionnelle, et le surf lui permet de s'apaiser, d'accepter les autres, de participer à une activité de groupe tout en préservant son besoin de faire par lui-même.

Selon vous, quel est l'apport du surf pour votre enfant par rapport à une autre activité sportive?

21 réponses

plaisir de l'eau

Mon fils a découvert le goût de l'effort grâce au surf et la motivation pour la pratique d'un sport.

Le lien avec la nature et le partage

Sentiment de réussite

Il a appris à faire des choses qu'il ne pensait pas être capable de faire.

La mer ne fait pas d « adaptation » a l'handicap, la vague est la même pour tous. Mon fils ne sent pas son handicap dans la mer

Notre fils a un forte attirance pour l'eau et le surf combine bien son besoin d'extérieur et l'eau

Elle est fière d' apprendre ce sport et n hésites pas à nous mettre au défi de le faire aussi. Elle doit néanmoins travailler encore son équilibre qui reste malgré tout fragile

Elle peut se défouler sur sa planche et elle est en plein air

Créer des liens sociaux

plaisir de l'eau , proximité pas de stress de voyage , travail d'équilibre

Le dépassement de lui..

Se mouvoir dans l'eau, oublier son handicap.

faire un sport en pleine nature dans un cadre apaisant

cela le détend

Posture, conscience du corps, équilibre, et lâcher prise

La glisse sur la planche, qui lui permet une meilleure conscience de soi et de connaître les limites de son corps. Cela amène de l'apaisement.

Meilleure concentration, attention et confiance en elle

Être dans l'eau

L'élément de l'eau est primordial pour mon fils (calme, enveloppant tout en lui permettant de se défouler également).

Sport complet

Si vous souhaitez exprimer plus d'information sur cette pratique sportive chez votre enfant (autres bienfaits, limites, etc...) :

7 réponses

Il n'abandonne jamais et persévère à chaque séance.

Il aime l'autonomie qu'il prend sur sa planche

L'esprit d'équipe qu'il y a entre eux.. Le lien social. La volonté de faire encore mieux les séances d'après.. Le besoin d'être en extérieur et en contact avec l'océan malgré le temps...

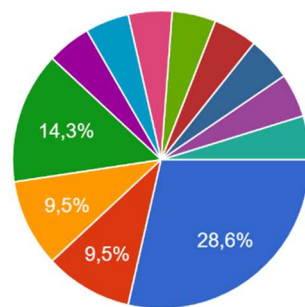
bien être, moins sentir les douleurs dans l'eau, connaître ses limites, amélioration de l'équilibre et posture, savoir écouter des consignes et les prendre en compte pour ne pas se mettre en danger. connaître le monde la compétition et savoir gérer ses émotions.

La confiance en elle +++ , le goût de l'effort

Mon fils refuse à présent les séances en piscine qui « l'ennuient ». Seules les sorties à l'océan l'intéressent. Cette posture est totalement liée à son trouble (TDAH et dysrégulation émotionnelle) qui l'empêche de trouver de l'intérêt s'il n'est pas stimulé et gratifié par ce qu'il aime (à savoir le plaisir des sensations de la glisse à l'océan), au détriment de ses relations sociales (le fait de retrouver « son » groupe en piscine l'indiffère voir l'irrite).

De quel trouble votre enfant est-il porteur ?

21 réponses



- Trouble du spectre autistique (diagnostiqué)
- Trouble du comportement (pas de diagnostic)
- Je ne souhaite pas le préciser
- Trisomie 21
- Dyspraxique dysphasique et bègue
- Troubles cognitifs et motricité fine
- TDAH et dysrégulation émotionnelle
- troubles moteurs et concentration

▲ 1/2 ▼

Annexe 6 : travail en salle de psychomotricité avec une planche de surf



Résumé

Le sens vestibulaire, intéroceptif, joue un rôle important dans le développement psychomoteur, et ce tout au long de la vie : dans la perception de la gravité, l'équilibre et la verticalité, la perception de soi, la position de notre corps dans l'espace, ainsi que dans la cognition sociale et émotionnelle.

Ce mémoire vise à la compréhension des particularités sensorielles chez l'enfant TSA au regard du sens vestibulaire. Il y est aussi décrit comment ce sens est stimulé dans l'eau, et au cours de la pratique du surf.

Cet écrit permet ainsi d'analyser comment, le professionnel en psychomotricité peut s'appuyer sur les sensations vestibulaires, afin de proposer une prise en charge thérapeutique à l'enfant TSA dans l'eau, et avec l'outil surf.

Mots-clés : vestibulaire, trouble du spectre autistique (TSA), médiation eau, médiation surf, psychomotricité.

Abstract

The interoceptive vestibular sense, has a lifelong major role in the course of psychomotor development: in gravity perception, balance, self-awareness, spatial body awareness, social and emotional cognition.

The aim of this thesis is to offer a better understanding of the sensory sensitivity in children with autism spectrum disorder (ASD), especially the vestibular sense. It also describes how water and surf activities stimulate this sense.

This thesis provides a study into how psychomotor therapist can rely on the vestibular sensations, in order to offer therapeutic care to children with ASD using water and surf therapies.

Keywords: vestibular, autism spectrum disorder (ASD), water therapy, surf therapy, psychomotor therapy.