



Faculté de médecine Toulouse Rangueil

Institut de Formation en Psychomotricité

PRISE EN COMPTE DE LA DEMANDE PARENTALE CHEZ UN ENFANT AUTISTE : LA CHUTE

Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat de Psychomotricité



Table des matières

Introduction	5
I. La demande parentale concernant Axel.....	6
A. La demande des parents d'Axel : travailler sur la chute	6
1. Les parents face à l'anxiété	7
2. La demande parentale	8
B. Présentation d'Axel.....	12
1. L'anamnèse	12
2. Bilans pédiatrique, psychologique et orthophoniste	12
3. Bilan Psychomoteur	14
4. Autres comptes rendus	15
C. L'autisme	17
1. Origine du mot autisme	17
2. Classification des TED.....	18
3. Critères de diagnostic.....	18
4. Prévalence.....	19
5. Etiologie	20
6. Comorbidité	20
II. L'étiologie des chutes.....	21
A. L'étiologie Motrice des chutes.....	21
1. L'activité motrice posturale	22
2. La motricité globale.....	30
3. L'hypotonie dans la motricité globale	31
4. L'hypotonie lors des principales acquisitions motrices.....	31
B. L'étiologie cognitive lors des chutes.....	34
1. La perception visuelle	34
2. Le caractère attentionnel	36
3. Mémorisation et apprentissage moteur	37
4. L'anticipation.....	38
III. La prise en charge d'Axel	40
A. Le bilan	40

1.	Tests	40
----	-------------	----

2.	Grille d'évaluation	41
B.	La prise en charge	42
1.	Réactions de protection	42
2.	Les réajustements posturaux.....	44
3.	Travail sur le regard.....	47
4.	Travail sur l'anticipation	48
5.	Travail sur l'hypotonie dans les membres inférieurs	50
6.	Le caractère hypotonique lors de la réception suite au saut	52
7.	Reprise de l'ensemble de ces compétences travaillées séparément en un seul exercice	54
C.	Le bilan d'évolution.....	56
1.	Retests.....	56
2.	Nouvelle grille d'évaluation	57
Discussion		58
A.	Limites	58
B.	Apports.....	59
C.	Ouvertures	60
Conclusion		61
Bibliographie.....		70

Partie grisée = Partie théorique

Remerciements :

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

Introduction

Le développement psychomoteur est important chez l'enfant tant les acquisitions sont nombreuses pendant l'enfance. Il implique des évolutions au niveau de la maturation neuromusculaire (tonus, motricité, sens) et du développement psychoaffectif (émotions et affects), cognitif et social, ceci agissant dans un processus dynamique. Il s'accomplit selon une succession d'étapes incontournables, avec un rythme propre à chaque enfant. Si la chronologie reste souple, des périodes d'acquisitions doivent toutefois être observées permettant au professionnel de dépister un éventuel retard, une perturbation du développement comme c'est le cas chez l'enfant autiste.

Pendant ma dernière année d'étude, j'ai eu l'opportunité de prendre en charge en séance de psychomotricité, Axel, un enfant autiste de trois ans et demi.

Lorsque j'ai rencontré les parents d'Axel, ils étaient très inquiets face à ses chutes répétées et nous demandaient d'intervenir.

La fragilité des parents m'a émue, leur désarroi était grand. J'ai souhaité leur apporter mon aide en imaginant déjà les activités que j'allais proposer à l'enfant. Je me suis interrogée sur cette demande spécifique de la famille, cette demande qu'on se doit d'entendre mais qu'il est essentiel d'intégrer à la problématique globale de l'enfant.

Je me suis questionnée sur la manière de traiter les chutes dans le contexte que nous souhaitons, nous intervenants, plus global parce que ce qui intéresse c'est sa motricité et sa manière d'envisager le monde et d'y interagir avec le niveau qu'il a et ses spécificités.

I. La demande parentale concernant Axel

J'ai en premier lieu rencontré Axel et ses deux parents dans la salle d'attente. La plainte sur la chute a rapidement été abordée. Nous en avons discuté et de suite j'ai été intéressée par cette demande qui m'a paru faire un bon sujet de mémoire.

A. La demande des parents d'Axel : travailler sur la chute

Chaque parent est rempli de rêves concernant l'avenir de son enfant. Lorsque le diagnostic de l'autisme est posé, tous ces rêves s'effondrent. Il est alors dur de renoncer à espérer plus que ce dont l'enfant est capable.

La famille va devoir vivre constamment en lien avec des thérapeutes : l'enfant devra être accompagné tout au long de sa vie. Il est alors nécessaire que les attentes des parents ne soient pas trop élevées. La demande des parents est à prendre en compte afin de rendre le quotidien de l'enfant plus facile d'où l'importance du partenariat entre parents et professionnels mais il est aussi important pour le thérapeute d'analyser l'importance de cette demande et sa faisabilité par rapport à de probables plus grandes difficultés que peut avoir l'enfant et qui sont alors à travailler en priorité.

Cependant avant d'accepter de placer la demande parentale comme objectif de la prise en charge et de se focaliser sur celle-ci, il est nécessaire de prendre en considération l'aspect émotionnel chez les parents, d'évaluer leur niveau d'anxiété et de leur proposer de travailler dessus en collaboration avec d'autres partenaires afin de rendre l'environnement de l'enfant plus sain et ainsi de permettre une prise en charge de meilleure qualité pour l'enfant.

1. Les parents face à l'anxiété

Les parents se retrouvent souvent face à un diagnostic sans être complètement informés par les thérapeutes de tout ce qui découle de ce trouble. Il leur est alors difficile de gérer la situation sans être envahis par le stress, l'anxiété ou encore la dépression et cela aurait alors des répercussions néfastes sur le comportement de leurs enfants.

Il n'est ainsi pas étonnant que de nouvelles recherches mettent en évidence la nécessité d'aider ces parents : cela permet de réduire leur niveau de stress dû à cette situation. Cela leur assure une qualité de vie qui pourra renforcer les effets de la prise en charge.

Selon l'étude de Hahaut, Castagna & Vervier (2002), la présence de ces troubles chez son enfant influe sur l'activité professionnelle de la mère qui arrête de travailler dans 75% des cas pour s'occuper à temps plein de lui. Elle favorise également l'émergence de problèmes de santé.

[REDACTED] r. L'émergence des problèmes de santé est également visible.

Le père est très présent et accompagne très souvent la mère Axel au cabinet.

Le niveau d'anxiété est difficile à évaluer et il se fait parallèlement à la prise en charge. L'enfant va ressentir les émotions négatives chez ses parents. Travailler sur cette anxiété va ainsi être bénéfique à l'enfant et pas uniquement dans la prise en charge.

Ainsi la présence de fréquentes chutes peut être angoissante pour les parents et il est important de tenir compte de cet aspect en plus de la notion dangereuse que ces chutes impliquent pour Axel.

2. La demande parentale

Hahaut, Castagna & Vervier (2002) ont effectué une étude au Luxembourg sur 16 parents afin d'étudier la qualité de vie des familles ayant un enfant autiste. Il en ressort les symptômes qui gênent le plus les familles : les troubles du comportement, les problèmes de communication et l'absence de propreté.

Parmi les symptômes dont se plaint la famille

[REDACTED]. Un aménagement a été autorisé mais l'enfant ne peut pas aller à l'école plus de trois jours par semaine.. Cependant la demande première qui émerge lors du premier entretien est l'inquiétude de la mère face aux nombreuses chutes d'Axel. L'enfant tombe très souvent, il pourrait se faire très mal.

Dans un premier temps, la demande parentale qui a été faite doit être importante pour l'enfant et pour les parents afin que la prise en charge puisse s'axer autour de celle-ci.

Estimation de la valeur de la demande

Les idées émises par les parents peuvent être nombreuses et il devient alors dur de pouvoir travailler l'ensemble des objectifs.

Ce n'est pas le cas chez les parents d'Axel. Les chutes répétées de leur enfant leur pose problème. Il est important pour nous d'entendre cette demande mais encore plus de l'intégrer à la problématique globale de l'enfant et d'essayer de cibler au mieux les objectifs qui seront utiles à l'enfant.

Le thérapeute essaie de cibler au mieux les objectifs qui seront utiles à l'enfant, Pour qu'un objectif ait une valeur, il doit réunir trois caractéristiques : **la transposabilité, la répétition et la motivation.**

La transposabilité :

Elle correspond à l'utilité de la compétence acquise : celle-ci ne doit pas servir uniquement pendant la séance en psychomotricité. L'enfant doit être capable de la mettre en place dans un autre environnement. La compétence doit ainsi être généralisée à l'extérieur de la séance pour être utile. La généralisation va permettre à la compétence d'être maintenue.

La généralisation est définie par V. Rivière comme une « tendance des effets de l'apprentissage à être transférée ou déployée ». Sans cette phase, l'apprentissage de la compétence n'est pas possible.

Il existe deux types de généralisation : la généralisation du stimulus et la généralisation de la réponse.

La première correspond à un changement du stimulus renforçant l'apparition de la compétence. On lui apprend une compétence dans un certain environnement. Si on le place dans un autre environnement, l'enfant ne sera alors plus capable d'émettre le comportement travaillé. Il va falloir alors travailler la compétence dans différents environnements afin de pouvoir la généraliser.

Le second type de généralisation concerne les réponses fournies. Si la réponse est fonctionnellement similaire à une autre, l'objectif est qu'il puisse la fournir également à la place de la compétence travaillée. La généralisation va alors consister à obtenir cette autre réponse similaire à la compétence travaillée.

Pour que cette généralisation soit rendue possible, il est important de faire varier les stimuli non pertinents, les personnes lui proposant l'exercice, ainsi que les consignes données et les moments durant lesquels on va travailler la compétence ainsi que le matériel.

Après la généralisation de la compétence vient une phase de maintien afin que la compétence puisse être conservée. Ce maintien nécessite une énergie qui varie en fonction du type du comportement. Il peut ainsi être acquis en quelques séances et ne demande ainsi pas beaucoup d'énergie mais il peut aussi demander un certain investissement de l'entourage afin d'acquies cette compétence.

La répétition :

Elle est nécessaire si l'on veut acquérir une compétence : elle permet l'apprentissage et ainsi l'automatisation de celle-ci. Il est donc important de voir si la procédure visée pour acquérir cette compétence n'est pas trop coûteuse c'est-à-dire si elle ne demande pas trop d'effort. Si c'est le cas, elle va être alors difficile à reproduire en dehors de la séance dans un autre lieu ou avec d'autres personnes et parvenir un jour à la compétence souhaitée sera alors plus difficile à envisager.

La motivation :

Elle permet d'éviter un sentiment négatif apporté par des échecs répétés. La compétence travaillée et maîtrisée apporte au contraire un sentiment de réussite à la personne qui l'a acquise.

Si la demande réunit ces trois critères, elle est alors pertinente et peut être prise en compte.

En plus de l'importance de la demande et de la présence nécessaires des trois critères ci-dessus, celle-ci doit pouvoir être réalisable pour être concrétisée.

Estimation du caractère réalisable

Lorsque les parents sont investis dans la prise en charge de leur enfant, celle-ci est alors de meilleure qualité et l'enfant progresse plus rapidement. Leur demande doit cependant être traitée avec méthodologie. Il est important de prendre en compte les objectifs à court terme (axe de travail mesurable de trois mois) qui comprennent un petit nombre de comportements et qui vont peu à peu former l'objectif à long terme. Ce dernier implique le regroupement de tous les comportements nécessaires pour l'acquisition complète d'une compétence mais n'est pas toujours atteint. Il faut ainsi décomposer les objectifs à long terme en objectifs à court terme pour obtenir une faisabilité plus réaliste de ces apprentissages.

La demande nécessite d'être utile pour l'enfant et réalisable. Pour que la prise en charge puisse être alors efficace, il est nécessaire qu'il y ait une collaboration entre les parents et le thérapeute.

L'intérêt de la collaboration parents/professionnels

Les parents ont une connaissance irremplaçable de leur enfant, connaissance qui va être différente du savoir des thérapeutes et qui va ainsi être d'une grande utilité pour celui-ci dans la prise en charge de l'enfant.

Le fait d'échanger régulièrement avec les parents permet d'obtenir des informations supplémentaires qui peuvent être utiles et aider à cibler les activités à effectuer en prise en charge afin d'obtenir un meilleur suivi, un travail plus performant, plus efficace. L'implication familiale favorise l'ajustement des stratégies initialement proposées par les professionnels par un retour objectif d'informations descriptives.

Ainsi j'ai réussi à faire courir Axel au milieu d'objets placés n'importe où dans la salle grâce aux stratégies données par ses parents. Ils ont pu également durant la prise en charge me rapporter les activités que leur fils semblait apprécier et qui pouvaient le motiver comme le trampoline.

J'ai ainsi vu avec Axel la nécessité d'intégrer la demande parentale dans la prise en charge : les dommages qui peuvent être causés par ces chutes pourraient avoir de trop grosses conséquences physiques pour Axel. De plus ces chutes semblent fortement anxiogènes pour les parents. J'ai alors pu étudier le dossier d'Axel à travers ses différents bilans.

B. Présentation d'Axel

1. L'anamnèse

Axel a 3 ans et demi et est enfant unique. On ne retrouve pas d'antécédent de la période périnatale. La marche a été acquise à 15 mois. Il est gardé par les grands parents. Les inquiétudes de la mère, assistante maternelle au domicile de ses employeurs, sont apparues durant la seconde année de vie. Elle trouvait son enfant différent, coléreux et ayant des difficultés dans les relations à l'autre. Axel a 29 mois quand les parents d'Axel effectuent les premiers bilans pédiatriques, psychologiques et orthophonistes.

2. Bilans pédiatrique, psychologique et orthophoniste

a. Bilan pédiatrique

Axel a 29 mois : il vient faire ce bilan suite à des troubles du comportement relationnel. Quelques éléments sont à noter : Il présente une grande intolérance à la frustration, il a du mal à se concentrer sur certaines activités, celles-ci sont stéréotypées, il va peu vers les autres enfants. Une période de mutisme durant 3 semaines a pu être observée. Il connaît plusieurs mots mais ne fait pas d'association entre eux.

L'examen clinique est rendu difficile du fait de l'opposition mais il est normal. Il n'y a ni micro, ni macrocrairie, avec un poids à +3 DS, une taille à +1,5 DS et un PC à +2 DS.

Axel présente des atypies dans son comportement relationnel, dans ses capacités de communication, ainsi que des intérêts restreints qui peuvent faire évoquer un trouble envahissant du développement. Un bilan auditif est souhaitable.

Il ne semble pas y avoir eu de véritable régression chez Axel, mais plutôt une progression lente et différée.

b. Bilan psychologique

Axel a 31 mois : les échelles développementales de MULLEN évaluent le niveau de fonctionnement cognitif global des enfants âgés de 0 à 68 mois. Elles permettent notamment de repérer un retard de développement, ce qui est le cas chez Axel : il présente un retard de développement global avec un profil homogène qui le situe à un âge de développement d'environ 24 mois (sauf au niveau de l'expression : 18 mois).

L'ensemble des observations de l'ADOS oriente vers un diagnostic d'autisme (score = 13, seuil pour le diagnostic d'autisme = 12)

c. Bilan orthophonique

Un premier bilan a été fait alors qu'il a 29 mois. Ce dernier a conclu à la présence d'un trouble du développement touchant les interactions sociales, la communication verbale et non verbale avec une réduction du jeu. L'imitation était alors absente. Une notion de régression vers deux ans avec perte des acquis en langage a été mise en avant. D'autre part Axel tombait fréquemment et donnait l'impression d'avoir de nombreuses absences. Suite à la présence de ces éléments, une investigation neurologique a été effectuée mais aucune anomalie n'a été détectée.

Le dernier bilan orthophonique, un bilan d'évolution, est réalisé lorsqu'Axel a 3 ans et 3 mois.

Au niveau des capacités réceptives, la compréhension verbale peut être évaluée (ce qui n'était pas le cas lors du dernier bilan) avec le REYNELL, test basé sur la manipulation d'objets concrets. Il obtient un total de 28 points, ce qui correspond à un enfant de 2 ans 5 mois (soit 8 mois de retard). Les progrès sont ainsi très importants.

Au niveau des capacités expressives, le phonétisme est complet. La phonologie (la combinaison des sons dans le mot) progresse de façon très régulière. Axel est de plus en plus intelligible.

Au niveau de l'expression verbale, le jargon est en net recul au profit d'énoncés plus fonctionnels. Il s'exprime encore par juxtaposition de mots.

L'ensemble de l'évaluation témoigne chez Axel d'une progression rapide du langage et de la communication, verbale et non verbale, qui montre aussi une vraie appétence aux interactions sociales.

Axel a près de 3 ans (35 mois) quand le premier bilan psychomoteur est effectué.

3. Bilan Psychomoteur

L'évaluation présente utilise le BLR-E : échelle de développement de la première enfance de Brunet-Lézine.

En ce qui concerne les postures et les déplacements, il obtient 56 points ce qui correspond à un âge de développement de 22 mois. La marche est acquise, la course reste immature. Le contrôle moteur dans certains changements de direction est satisfaisant (s'accroupir, se relever..). L'alternance du pied dans la montée d'escalier est en cours d'émergence. On lui a fait passer des items de la tranche d'âge 2 ans 6 mois mais certains lui posent encore problème : par exemple, marcher sur la pointe des pieds.

Pour la partie coordination, il obtient un total de 78 points, ce qui correspond à un âge de développement de 21 mois 10 jours. Axel peut effectuer des empilements de 5 cubes (niveau 20 mois) mais les variations autour des manipulations et constructions sont limitées. La présence d'un modèle à imiter dans ce cas n'est pas en place. L'utilisation de la planche à encastrer de la W.A.C.S montre qu'il peut encastrer toutes les formes géométriques pleines proposées. Au niveau graphique, il peut faire un gribouillage, imiter la direction d'un trait mais se lasse très vite.

Au niveau du langage, il obtient 30 points ce qui correspond à un âge de développement de 20 mois. Il jargonne beaucoup et on note une certaine prosodie. Durant l'épreuve, il peut nommer les images (24 mois) mais n'est pas toujours compréhensible.

Au niveau de la socialisation, il obtient 32 points ce qui correspond à un âge de développement de 18 mois et demi. Il manifeste peu lorsqu'on lui retire un objet, tout comme il ne les réclamera que s'ils sont à proximité. Il comprend et obéit à des ordres simples. De plus, il peut regarder dans la même direction que l'adulte qui lui pointe un objet. Il est dans l'imitation de situations concrètes mais il faut que celles-ci aient un sens pour lui. L'imitation des gestes de Bergès Lézine n'est pas possible, ce qui est cohérent avec le niveau de développement retrouvé : Le développement de l'imitation suit celui de la motricité et celui-ci est inférieur à l'âge limite permettant une imitation de geste sans signification et ainsi la passation de ce test.

L'observation clinique portant sur les interactions avec Axel montre qu'il a tendance à jouer seul, même s'il est capable d'interpeller l'adulte. Il réagit à son prénom lorsqu'on l'appelle. Il peut soutenir le regard de l'adulte (souvent quand on l'encourage) et répondre à un sourire par un sourire. Le jeu spontané est pauvre et assez stéréotypé.

Axel présente donc un retard psychomoteur d'environ un an (13 mois) sur la motricité globale et les coordinations manuelles. L'échelle de Brunet-Lézine R donne un écart plus important pour le langage (15 mois de retard) et pour la socialisation (16 mois et demi).

Il a des points forts comme son niveau d'interaction et des capacités d'imitation de situations concrètes qui sont à renforcer et à exploiter.

4. Autres comptes rendus

a. De la prise en charge psycho-éducative

Cette prise en charge s'est mise en place alors qu'il avait 2 ans et demi. Ce compte rendu est effectué un an plus tard alors qu'Axel a 3 ans et demi.

Les objectifs des prises en charge sont de travailler divers domaines de compétences :

- L'imitation, domaine dans lequel il a de bonnes compétences.
- La perception : il est capable de nommer les couleurs et de trier celles-ci ainsi que les formes. La discrimination visuelle est travaillée.
- Les performances cognitives : Axel est capable de compter et d'associer une quantité au bon chiffre. Cependant il ne sait pas s'arrêter pour passer à une autre activité. Le travail fait en séance porte sur la catégorisation ainsi que sur l'association d'images (les animaux et leur nourriture..)
- La performance verbale : Axel peut être difficilement intelligible, il utilise beaucoup le jargon. Les consignes verbales trop complexes lui sont difficiles d'accès.

b. De l'équipe éducative

Axel est en petite section de maternelle. Pour l'instant, il ne peut pas être pris en charge plus de trois matinées par semaine. Il est content d'aller à l'école mais il n'est pas encore autonome. Il faut constamment être avec lui pour obtenir un résultat ; [REDACTED]. Axel est difficile à gérer lors des activités de motricité dans la grande salle, il est qualifié « d'électron libre ». De plus, il n'a toujours pas acquis la propreté : il ne va pas aux toilettes et refuse d'être changé si ce n'est par sa mère, ce qui pose problème à l'école. [REDACTED] il est souhaité qu'Axel soit scolarisé toutes les matinées tout en n'étant accompagné que par une seule AVS au lieu des deux actuelles [REDACTED].

Axel est un enfant de 3 ans et demi qui présente un trouble autistique. Avant d'aborder les différentes étiologies possibles au niveau des chutes, on va ainsi développer ce syndrome.

C. L'autisme

On va aborder l'autisme à travers les différentes classifications, les critères de diagnostic, sa prévalence, son étiologie pour finir avec la comorbidité qui est associée à cette pathologie.

1. Origine du mot autisme

Le terme « autisme » est introduit pour la première fois en 1911 par le psychiatre **Eugène Bleuler**. Il l'utilise en psychiatrie adulte pour décrire un des symptômes majeurs de la schizophrénie :

« La perte de contact avec la réalité, le rétrécissement des relations avec l'environnement conduisant les personnes schizophrènes à s'exclure de toute vie sociale par un mécanisme de repli sur soi ; d'où le terme "autisme" qui dérive du grec "auto" et qui signifie "soi-même". »

Le pédopsychiatre américain, **Léo Kanner** est le premier à définir l'autisme infantile en 1943 : il choisit d'utiliser le mot pour qualifier un syndrome clinique à part entière, distinct d'un simple symptôme de la schizophrénie. Pour lui, le retrait des enfants autistes n'est pas une rupture de relations préalablement établies et succédant à une participation sociale (comme dans la schizophrénie) mais un **repli autistique d'emblée**.

A l'heure actuelle, les grandes classifications internationales des maladies : **CIM** et **DSM** répertorient le syndrome de l'autisme parmi les «**Troubles Envahissants du Développement** ».

Le développement des classifications a répondu au besoin d'une définition qui permette une reconnaissance fiable. L'idée, que la façon la plus fiable de définir cliniquement un trouble était un ensemble de critères descriptifs, s'est rapidement imposée.

2. Classification des TED

Les différents troubles envahissants du développement sont classés légèrement différemment dans le DSM-5 et dans la CIM-10. Dans ce dernier on retrouve :

- **L'autisme infantile**, le plus connu : apparition avant trois ans + déficiences dans les trois domaines cités.
- **L'autisme atypique** : apparition des troubles après trois ans ou déficience de seulement deux critères sur trois.
- **Les troubles désintégratifs de l'enfance** : développement normal puis régression vers deux ans.
- **Le syndrome d'Asperger ou « autisme de haut niveau »** : déficience sociale mais absence de retard mental et dans certains cas réussite particulière pour les mathématiques, la physique...
- **Le syndrome de Rett** : affection touchant les filles qui apparaît entre six mois et un an. Perte de l'utilisation volontaire des mains avec mouvements répétitifs et absence de développement du langage entre autres symptômes.

Avec l'arrivée de la nouvelle classification DSM-5, on note la disparition du syndrome d'Asperger, des troubles désintégratifs de l'enfance et du syndrome de Rett.

L'expression « **Spectre du Trouble Autistique** » est proposée comme nouvelle catégorie diagnostique dans le DSM-5 en remplacement de celle des **Troubles Envahissants du Développement**.

3. Critères de diagnostic

L'autisme est un trouble sévère du développement de l'enfant apparaissant avant l'âge de trois ans.

Il n'existe pas de moyen objectif (pas de tests sanguins, radiographiques...) pour faire le diagnostic d'autisme. C'est à travers la présence de nombreux symptômes que l'on va pouvoir poser celui-ci. La symptomatologie décrite par Kanner a été reprise par le DSM et la CIM sous la forme de trois critères de diagnostic que l'on nomme « triade autistique » :

- **L'altération qualitative des interactions sociales** qui se caractérise par une attitude de mise en retrait de la part de l'enfant autiste, une altération de la communication non verbale, une absence de recherche spontanée de partage d'intérêt, un manque de réciprocité sociale ou émotionnelle. L'enfant a des difficultés lorsqu'il s'agit d'initier un échange ou de répondre à une sollicitation de manière adaptée.

- **L'altération qualitative de la communication** qui peut être mis en évidence par l'absence ou le retard de langage chez l'enfant atteint.

- **Le caractère restreint, répétitif et stéréotypé des comportements, des intérêts et des activités.** Ceux-ci révèlent une préoccupation anormale dans l'intensité ou l'orientation, une attention caractéristique que porte l'enfant sur des aspects non fonctionnels de l'environnement, un intérêt persistant pour certaines parties des objets, des rituels plus ou moins complexes, des maniérismes moteurs et répétitifs.

Si les personnes souffrant d'autisme présentent toutes des signes cliniques en référence à la triade autistique, le degré de sévérité de leurs troubles peut varier et les manifestations de leurs troubles être très diverses.

4. Prévalence

La prévalence de l'autisme a subi une augmentation importante : alors que celle-ci était de 5 pour 10 000 dans les années quatre-vingt, elle est actuellement de 2 pour 1 000. Le taux de prévalence des TED s'élève quant à lui à 7/1 000 et concerne ainsi un individu sur 150 (HAS, 2010).

Cependant si augmentation il y a, ces chiffres sont à prendre avec précaution car, si la fréquence du diagnostic a augmenté, il n'est pas certain que le nombre de personnes atteintes ait changé : outre l'amélioration du diagnostic due à la reconnaissance plus grande de ce trouble par le public et les professionnels, les classifications successives ont fait des regroupements qui peuvent influencer à la hausse le taux de prévalence.

5. Etiologie

Suite à cette augmentation sont apparues de nombreuses hypothèses sur le rôle des facteurs environnementaux pouvant être à l'origine de ce trouble. S'il a été établi que le cerveau des personnes atteintes de TSA présentait des différences sur les plans chimique et structurel par rapport à celui de personnes dont le développement est normal, la manière dont ces différences se manifestent fait l'objet de nombreuses recherches. De nombreux facteurs dans la détermination des causes de l'autisme entrent en ligne de compte. Parmi les facteurs avancés : les interactions génétiques complexes, l'exposition prénatale et postnatale à des virus ou substances chimiques, des stress psychologiques importants, des anomalies de fermeture du tube neural au stade embryonnaire, un dysfonctionnement du système immunitaire, des carences ou des surcharges nutritionnelles, des allergies, le mercure dans les vaccins et dernièrement le chlore neuronal et l'ocytocine connue comme « l'hormone de l'accouchement » qui pourrait être impliquée. La liste est longue.

Si, à ce jour, il n'a pas été trouvé de cause unique à l'autisme, la seule certitude est qu'il existe une forte implication de facteurs neurologiques mais également génétiques.

Ainsi, on note un risque élevé de récurrence : dans une famille où un enfant est déjà atteint, il y a 4 à 7% de risque selon le sexe du premier enfant que les suivants présentent également ce trouble. On observe par ailleurs que les garçons sont plus touchés par cette pathologie.

6. Comorbidité

La comorbidité se définit par un ensemble de troubles qui sont présents chez une même personne, coexistent et se trouvent être plus ou moins interdépendants les uns des autres. Dans le cas d'autismes ou de Troubles du Spectre Autistique, il est très fréquent que les troubles autistiques soient associés à d'autres anomalies, troubles ou maladies. Je ne développerai pas un sujet aussi complexe et vais simplement me contenter de ramener quelques chiffres.

Dans les TSA, selon Simonoff et al. (2008), on observe au moins un trouble mental associé dans plus de 70% des cas. Parmi ces derniers, on retrouve tout d'abord la phobie sociale (29%), puis le trouble oppositionnel (28%), le TDAH (28%), l'anxiété généralisée (13%), la dépression (11%) et enfin le TOC (trouble obsessionnel compulsif) (8%).

La déficience mentale (QI<70) touche entre 50 à 70% des personnes atteintes d'un TSA.

On retrouve notamment des épilepsies dans 25% des cas et des anomalies chromosomiques et génétiques chez 20% de ces sujets.

On observe d'avantage d'antécédents médicaux pour les personnes avec TSA que pour les sujets sains.

Après avoir présenté les bilans d'Axel et la pathologie qu'il présente, on va pouvoir analyser l'origine probable de ces chutes.

II. L'étiologie des chutes

L'étiologie peut être motrice ou cognitive.

L'origine des troubles de la posture et de la marche est difficile à déceler. Les principales marches anormales sont facilement diagnostiquées. Cependant une lenteur excessive, une instabilité lors de la marche ou bien des chutes répétées sont parfois difficiles à associer à un cadre nosologique précis.

On va commencer par l'étiologie motrice.

A. L'étiologie Motrice des chutes

Les chutes chez l'enfant se produisent essentiellement au cours des différents stades du développement et s'expliquent par la curiosité innée qu'ils ont de leur environnement et une affirmation croissante de leur indépendance qui coïncide avec des comportements plus aventureux dénommés couramment « prises de risque ».

La chute est définie comme le fait de se retrouver involontairement sur le sol ou dans une position inférieure par rapport à sa position de départ. Plus simplement comme l'action de tomber, de perdre l'équilibre, d'être entraîné vers le sol. Galilée a été le premier à analyser le mouvement des corps dans leur chute vers la terre. Il avait reconnu que la pesanteur produit sur eux toujours le même effet dans le même temps, quel que soit leur état de repos ou de mouvement.

Pour résister à cette pesanteur qu'est la gravité le corps va prendre une certaine posture propre au bipède qu'est l'homme.

La posture est une notion statique, mais qui ne peut être dissociée du mouvement. : C'est un arrêt sur image. On peut la définir comme une position particulière et stable du corps dans l'espace à un moment donné. Elle doit répondre à deux impératifs : « permettre le mouvement d'un segment tout en stabilisant les autres segments pour assurer le maintien de la station érigée de l'homme » (J Massion, 1990)

1. L'activité motrice posturale

Le contrôle de l'activité posturale est à la base de nos activités journalières, la motricité des membres s'organisant autour de la mobilité axiale.

L'activité posturale possède 3 grandes fonctions :

- **Lutter contre la gravité** qui favorise la flexion
- **Maintenir l'équilibre du corps immobile** face aux contraintes extérieures
- **Assurer la stabilité corporelle** afin de commander un geste ou un déplacement sans perturber l'équilibre.

Tout organisme vivant est sur terre soumis aux lois de la gravité. L'être humain, de par sa position debout en bipédie, voit deux forces égales mais de sens opposés s'opposer.

a. La fonction antigravitaire

L'activité posturale a pour but de résister à la gravité et d'éviter les chutes en maintenant l'équilibre du corps.

Dans la lutte contre l'attraction terrestre et pour que notre architecture ne s'effondre pas, une cohésion mécanique est nécessaire entre nos segments osseux : celle-ci est assurée par les ligaments et les muscles induits par le système nerveux central qui suscite et entretient la décharge tonique des fibres nerveuses commandant les muscles.

La répartition du tonus musculaire entre les différents muscles n'est pas égale. Elle privilégie les muscles qui s'opposent à l'action de la pesanteur.

Le tonus est l'état de tonicité de la musculature, C'est le niveau de tension ou de contraction musculaire. Il est variable dans son intensité mais toujours présent.

- Le tonus de fond, de repos : état de légère tension, isométrique des muscles, involontaire et permanente, même pendant le sommeil.
- Le tonus postural qui représente l'activité tonique minimale permettant la station debout (contraction essentiellement des muscles extenseurs).
- Le tonus d'action, de soutien : se définit par la contraction musculaire permettant l'action et le mouvement. Il est en principe intentionnel, sous commande volontaire.

L'équilibre est la fonction qui permet le maintien de la posture en dépit des circonstances contraires qui tendent à la perturber.

b. L'équilibre statique

Lorsque la personne est debout, l'équilibre est maintenu lorsque la verticale passant par le centre de gravité se projette à l'intérieur du polygone de sustentation défini par la surface d'appui des pieds au sol. Cette surface ne dépasse pas 200mm². Comme la base de sustentation est très petite et que le centre de gravité (point virtuel, non matérialisé) est placé très haut (au niveau de la troisième lombaire), un faible déplacement du corps nécessite un rattrapage de l'équilibre.

En fait, chez l'être humain en station debout, l'équilibre postural statique au sens strict n'existe pas. Debout même au repos, l'homme ne reste jamais immobile ; le corps oscille en permanence en avant ou en arrière avec une faible amplitude pour maintenir l'équilibre par des réactions d'adaptation posturale. Ces réactions d'équilibration sont automatiques et inconscientes.

Le comportement postural d'un sujet debout se fera selon :

- L'axe médio-latéral : une stratégie de charge/décharge contrôle l'équilibre debout.
- L'axe antéropostérieur : il est géré par la localisation des pressions des deux pieds. Des oscillations plus importantes vont déclencher un automatisme de protection (initialisation d'un pas, projection des bras vers l'avant, compensation au niveau du tronc et de la tête).

c. L'équilibre dynamique

C'est le résultat de l'action de l'ensemble des mécanismes qui visent à la conservation de la posture lors de la déambulation ou de la gestuelle. C'est une rupture d'équilibre, celle-ci s'ensuivant mécaniquement d'une nouvelle recherche d'équilibre. Cette fonction s'acquiert par l'apprentissage, s'entretient, se perfectionne.

Le lien entre équilibre et posture est étroit. On parlera « d'équilibre postural », fruit d'une activité réflexe par rétrocontrôle. La fonction de l'équilibration doit permettre dans son aspect statique le maintien de la posture en dépit de forces contraires ainsi que dans son aspect dynamique, l'adaptation permanente du rapport aux appuis afin d'assurer la poursuite du mouvement ou du déplacement.

d. La fonction d'équilibration

Elle peut être définie comme la fonction posturale qui permet d'éviter les chutes (Winter, 1995)

Le contrôle postural implique la présence d'un système de régulation automatique, opposé à la pesanteur, qui permet de garantir cet équilibre. Les structures intervenant dans le contrôle postural sont :

- Les afférences périphériques : l'efficacité du contrôle postural repose sur trois fonctions neurosensorielles : la vision, le vestibule, le système proprioceptif.
- Les centres intégrateurs, composés principalement de la moelle spinale, le tronc cérébral, le cervelet, les ganglions de la base et les hémisphères cérébraux.
- Les systèmes effecteurs de cette boucle de régulation qui sont les muscles.

Les afférences périphériques

Il s'agit de capteurs sensoriels qui informent en permanence sur la position les différents segments du corps les uns par rapport aux autres et globalement du corps par rapport à l'environnement (fournisseurs d'information) mais aussi et surtout de la moindre variation de ces informations (détecteurs d'erreurs).

Les récepteurs somesthésiques :

Ils informent en permanence de la disposition des différents segments du corps les uns par rapport aux autres. Ils sont situés :

- dans les muscles : l'équipement sensoriel est composé de fuseaux neuromusculaires qui participent de façon prépondérante au maintien de l'activité tonique des motoneurons par l'intermédiaire de la boucle myotatique.
- dans les insertions tendineuses (récepteurs de Golgi) : ils renseignent sur le degré de tension que subit le tendon lors de la contraction musculaire.
- dans les articulations : ils renseignent également sur le degré de tension.
- au niveau cutané et voûte plantaire.

Le pied :

Il se situe à la fois à l'entrée et à la sortie du système postural. En plus d'être une source capitale d'informations, il est un effecteur primordial pour l'équilibre.

il réunit un ensemble de capteurs cutanés et musculo-squelettiques, non spécifiquement posturaux mais dont les informations vont permettre de gérer la verticalité et l'aplomb. Il possède à lui seul 80% des récepteurs de tout le membre inférieur. Il assure en fait des ajustements et non des mouvements propres.

En cas de mouvements complexes ou de perte de contact avec le, sol, la référence spatiale n'est plus le pied mais la tête porteuse de ses capteurs visuels et vestibulaires qui devient la plate-forme des référentiels posturaux.

La vision :

Elle est essentielle pour fournir :

- Des informations sur la verticalité qui sont en permanence comparées aux informations vestibulaires. Toute divergence ou distorsion entre la perception visuelle et la perception vestibulaire sera source de malaise : nausées, vertiges...
- Une confirmation de la stabilité de l'environnement en cas de doute perceptif.

La vision binoculaire permet aussi la perception des reliefs et des distances mais l'amplitude limitée des mouvements des yeux doit être associée à des déplacements plus amples de la tête obtenus grâce aux muscles cervicaux.

La rétine, l'organe sensible de la vision, possède deux régions sensorielles différentes sur le plan fonctionnel :

- **La rétine centrale, fovéale** qui permet l'identification des objets (forme, dimension), la localisation précise d'un objet (distance) et donne la direction du regard par rapport à la position de la tête et du corps.
- **La rétine périphérique** : fournit des informations sur l'orientation du sujet par rapport à l'environnement, en particulier elle transmet des informations

relatives au mouvement par rapport à la rétine : c'est donc un type de vision particulièrement impliqué dans l'équilibre dynamique.

Le vestibule :

Il joue un rôle essentiel dans la régulation posturale. Ce système donne des informations de mouvement quand le sujet est soumis à des accélérations angulaires qui stimulent les cupules des canaux semi-circulaires ou des accélérations linéaires qui stimulent les macules des organes otolithiques. Chaque canal possède sa propre orientation géométrique, chaque canal devenant sensible uniquement aux accélérations dans son propre plan géométrique.

Il est à noter que le système n'est sensible qu'aux accélérations, il ne fournit aucune information quand le sujet est immobile. Et il ne peut transmettre des informations pertinentes que pour des vitesses élevées de mouvement.

Les centres intégrateurs

Le système nerveux central est subdivisé en deux parties :

- L'encéphale (proscencéphale, tronc cérébral, cervelet)
- La moelle épinière

Pour chacune des parties on retrouve :

- Un système sensitif qui va permettre de capter les différentes informations concernant notre organisme. Des capteurs amènent ces informations par voie afférente vers le système nerveux central.
- Un système associatif ou système d'intégration : c'est le système le plus complexe : il permet d'interpréter les informations, de donner une prise de conscience de ces informations et de les mettre en mémoire. Il est aussi chargé de donner une réponse corporelle adéquate.
- Un système moteur qui est chargé d'exécuter la réponse. Il envoie des signaux de commande nerveuse jusqu'aux motoneurones des muscles qui vont permettre un

mouvement. Les signaux de commande sont envoyés par voie efférente du système nerveux central aux muscles.

Le cervelet :

Il joue un rôle essentiel dans l'acquisition du mouvement en enregistrant les combinaisons d'actions musculaires nécessaires à la réalisation d'un geste donné et dans l'ajustement du corps en mouvement, ainsi que dans la planification, la coordination et l'exécution de mouvements moteurs précis.

Les effecteurs musculaires

Ils sont répartis sur l'ensemble de la musculature tant axiale que périphérique pour s'opposer à l'action de la pesanteur sur les segments de membre superposés.

Le corps humain est décrit comme un pendule inversé, oscillant autour de la projection au sol de son centre de masse. Il est en fait constitué d'un ensemble de segments mobiles les uns par rapport aux autres. Le système tonique postural n'a qu'une stratégie : maintenir la projection au sol du centre de gravité à l'intérieur du polygone de sustentation (quelle que soit la tactique pour y parvenir, même si, par nécessité, celle-ci est déstabilisante, déformante ou douloureuse).

La moindre sollicitation d'un de ces segments mobile n'est possible que par la stabilisation des autres segments. Cette stabilisation est obtenue grâce aux ajustements posturaux.

e. Les ajustements posturaux : stratégies pour ne pas chuter

Ces ajustements sont des réflexes posturaux qui correspondent à des ajustements indépendants de la volonté et dépendent ainsi du système sensoriel.

Ils sont indispensables à la réalisation des mouvements, ils visent au maintien de l'équilibre.

Ils accompagnent le mouvement mais peuvent aussi le précéder. La théorie est qu'il y a deux types d'ajustements qui peuvent se différencier en fonction de leur chronologie d'apparition :

- Les ajustements posturaux réactifs :

Ces réactions posturales surviennent en réponse à une perturbation soudaine et imprévue de la posture. Elles apparaissent en rétroaction en réponse à la sollicitation des récepteurs sensoriels lors de la perturbation posturale et permettent un retour du système à sa position initiale d'équilibre. Elles sont donc postérieures à l'évènement perturbateur. Les ajustements du signal de commande se font à proximité des neurones des muscles c'est-à-dire au niveau des circuits de la moelle épinière et on parle de boucle médullaire. Les ajustements médullaires sont plus rapides mais nettement moins fins que les ajustements supra-médullaires et vont générer des réactions relativement brusques : c'est une commande feedback, en fait un programme non optimal.

Les stratégies d'ajustements posturaux employées sont dites « de parade » et des réactions de protection ou parachutes se mettent en place lors du déséquilibre. Ces réactions de protection se définissent par un déplacement dans l'espace d'un des segments appartenant aux membres supérieurs ou inférieurs, afin d'éviter la chute. Il peut s'agir d'un déplacement, d'un balancement, ou encore d'un pas.

- Les ajustements posturaux anticipatifs :

Ils consistent en une séquence d'activations et d'inhibitions musculaires qui précède une perturbation posturale ou un mouvement. Ils ont pour fonction d'assurer une préparation posturale préalable à la réalisation d'un mouvement, assurer l'équilibre et maintenir la posture, assurer l'assistance au mouvement en termes de force ou de vitesse. (Massion, 1997.)

Les ajustements du signal de commande se font au niveau de la source c'est-à-dire de l'encéphale grâce à ce qu'on appelle les voies supra-médullaires. Les ajustements supra-médullaires sont plus tardifs mais nettement plus fins que les ajustements médullaires. Ce sont des ajustements en boucle ouverte, des ajustements d'anticipation.

Ils initient les mouvements volontaires et déplacent le centre de masse à l'intérieur de la base de support. Le fait qu'ils apparaissent avant le début du mouvement montre qu'ils ne peuvent pas être déclenchés de manière réflexe.

Ce sont des mouvements compensatoires continus pour maintenir la posture qui interviennent lorsque la perturbation est légère. Ces ajustements posturaux anticipateurs sont modifiables par l'apprentissage. Ils sont automatiques et donc inconscients.

Le contrôle postural va permettre la mise en place d'une motricité globale.

2. La motricité globale

La motricité générale concerne le contrôle de l'ensemble du corps aussi bien lorsqu'il est en état de repos ou en mouvement. Elle regroupe l'ensemble des activités motrices impliquant une participation coordonnée de différents groupes musculaires importants. Ces activités peuvent être manipulatoires, stabilisatrices et locomotrices. Ce sont les deux dernières qui vont nous intéresser lors des chutes.

Le tonus, la posture et les activités de locomotion sont des éléments qui permettent la mise en place de cette motricité. Elle va ainsi être étudiée chez Axel à travers le contrôle postural et l'équilibre, la marche, la course et le saut.

Chez une personne avec TSA, il est possible de retrouver une altération au niveau de la motricité, des processus sensoriels ou encore des processus cognitifs, altérations qui pourraient causer ces chutes.

Il est donc important d'étudier leur qualité chez Axel pour pouvoir déceler l'origine des chutes et ainsi pouvoir travailler dessus dans un second temps.

Axel présente une légère hypotonie présente uniquement dans les membres inférieurs. Cette hypotonie est isolée, elle n'est pas due à un trouble neurologique ni à une pathologie musculaire.

3. L'hypotonie dans la motricité globale

Chez l'enfant, l'hypotonie peut se révéler par une diminution de la force musculaire, une fatigabilité ou encore des chutes fréquentes. Ainsi lors de la mobilisation passive d'un segment de membre, une réduction de la résistance est perçue.

L'hypotonie peut concerner la totalité des muscles mais elle peut également se limiter uniquement aux membres, aux racines des membres ou à certains muscles.

L'hypotonie est dite posturale lorsqu'elle affecte les muscles axiaux. Elle se traduit alors par une mauvaise architecture des divers segments participant à la posture. Il s'ensuit une instabilité lors de la station debout.

Il a été révélé par certaines expériences des particularités sur le plan tonique, soit une hypotonie chez l'enfant avec TSA durant la première année de vie et des caractéristiques posturales ont été observées lors de la deuxième année.

La posture est permise ainsi grâce à une contraction tonique suffisante.

On retrouve une hypotonie et une hyperlaxité ligamentaire plus fréquentes chez les personnes avec TSA que chez des personnes non autistes pour un QI équivalent, auxquelles s'ajoutent des difficultés d'ajustement tonique.

Sur le plan postural, on observe généralement des caractéristiques pouvant faire partie du déplacement et permettant une augmentation des sensations pour la personne.

On retrouve cette légère hypotonie dans différentes activités lors de la séance telles que la marche, la course, mais aussi lorsqu'Axel enjambe un objet et lors de la réception suite à un saut.

4. L'hypotonie lors des principales acquisitions motrices

Chez l'enfant, l'hypotonie peut se révéler par une diminution de la force musculaire, une fatigabilité ou encore des chutes fréquentes.

L'hypotonie peut concerner la totalité des muscles mais elle peut également se limiter uniquement aux membres, aux racines des membres ou à certains muscles.

a. La marche

Une maturation du système nerveux central est nécessaire pour permettre une locomotion adaptée.

La marche s'acquiert dans la grande majorité des cas entre le 9^{ème} et le 18^{ème} mois. Elle est décrite par l'auteur René Paoletti comme « un déplacement sur deux pieds par transfert alternatif du poids du corps d'un pied sur l'autre, combiné à une poussée vers l'avant de la jambe portant le poids ; à tout moment de l'action, un pied au moins reste en contact avec le sol »

La marche chez Axel est « mature ». On retrouve cependant un léger affaissement psychomoteur, caractéristique uniquement présente dans les membres inférieurs. Ainsi lors de la marche, le pied se déplaçant ne s'élève que légèrement et reste proche du sol.

b. La course

Elle survient rapidement après l'acquisition de la marche au cours du 18^{ème} mois en général chez l'enfant. Selon Paoletti, elle est découpée en trois phases distinctes : « la phase de propulsion, la phase d'envol et la phase de réception. A la fin de la phase de propulsion, le corps se trouve projeté vers l'avant et le haut avant même que la jambe libre ait repris contact avec le sol »

On retrouve comme pour la marche, une tendance à garder les jambes tendues avec une phase d'envol qui reste relativement proche du sol.

c. Enjamber un obstacle

L'hypotonie peut provoquer une difficulté à soulever le pied de façon appropriée face à l'objet à enjamber : ainsi le pied peut ne pas être assez élevé par rapport à l'objet

et il va y avoir collision. La personne subit alors un déséquilibre et risque fortement de « trébucher ».

Si la vision n'est pas indispensable au maintien de l'équilibre et à la marche, elle est, en revanche, indispensable pour éviter les obstacles lors de la marche.

Ces informations visuelles permettent au sujet de recourir à l'anticipation pour éviter les obstacles lors de la marche.

Des expériences faites sur des sujets ayant un œil occlu montrent qu'ils vont enjambrer l'obstacle avec la jambe située du même côté que l'œil resté ouvert. Cela suggère que la vision permet d'apprécier les qualités de l'obstacle telles que l'éloignement, l'importance mais qu'elle contrôle aussi la progression du membre. Ainsi une mauvaise vision pourrait également être à l'origine de chutes.

Le regard d'Axel semble bien fixé sur l'obstacle. Cependant l'enfant se laisse systématiquement tomber après l'avoir enjambé s'il n'obtient aucune aide extérieure. Je vais aussi me concentrer davantage sur l'hypothèse de l'hypotonie. Celle-ci est retrouvée également suite à la réception lors d'un saut.

d. Le saut et le caractère hypotonique lors de la réception

La majorité des enfants commencent à sauter pieds joints vers trois ans. Le saut vers l'avant vers l'âge de trois ans et demi est alors qualifié de saut de stade initial.

Axel ne présente pas de retard en ce qui concerne cette habileté, il en est au stade initial. Cependant il va avoir fréquemment tendance à se laisser tomber volontairement au sol suite à l'exécution d'un saut.

On retrouve une légère hypotonie chez Axel qui peut être à l'origine de chutes : ainsi s'il n'est pas capable de lever le pied assez haut face à un objet devant lui, cela peut le faire trébucher.

A cette hypotonie peuvent s'ajouter des phénomènes cognitifs.

B L'étiologie cognitive lors des chutes

Chez un enfant, il existe de nombreux facteurs individuels qui peuvent être à l'origine de la chute. Chez une personne avec TSA, il est possible de retrouver en plus d'une altération au niveau de la motricité et des processus sensoriels, une altération au niveau des processus cognitifs qui pourraient être à l'origine de ces chutes.

Au niveau de ces processus cognitifs, la perception visuelle est nécessaire aux enfants de 3 ans et demi pour pouvoir éviter tout déséquilibre.

1. La perception visuelle

La perception est un mécanisme dans lequel le système sensoriel récupère différentes informations sensorielles afin de les traiter pour ensuite effectuer une représentation interne de ce qui nous entoure à partir de nos observations sur ce monde extérieur.

Les personnes présentant un TSA utilisent beaucoup les données visuelles pour comprendre et s'ajuster à leur environnement.

On observe généralement chez une personne avec TSA des comportements visuels atypiques, des explorations aléatoires et des regards périphériques lors de l'exposition à un mouvement périodique.

Ainsi le « spot light attentionnel » est une des caractéristiques de l'autisme. Il correspond à une hyperfocalisation attentionnelle du regard. On le retrouve fréquemment chez les sujets autistes. Les personnes qui présentent cette caractéristique voient leur attention se focaliser sur des détails non essentiels au lieu d'avoir une vision globale de l'environnement qui leur permettrait d'avoir toutes les informations nécessaires pour pouvoir anticiper.

Le traitement perceptif de l'information local est davantage utilisé que le traitement global chez la plupart des TSA : la vision globale de l'information tend à être réduite chez les personnes avec TSA.

Chez un sujet normal, les deux types de traitements perceptifs de l'information sont présents : la personne peut s'adapter en passant d'un traitement global à un traitement local et inversement en fonction de la situation.

L'hypothèse de la déficience de la perception du mouvement n'est cependant pas encore confirmée.

Des études ont montré que les patterns de régulation sont différents chez les enfants avec TSA par rapport aux enfants ne présentant aucun trouble : la dépendance aux données visuelles statiques est en effet plus importante (Molloy et al.).

Minschew et al. ont montré que l'évolution de ces patterns chez les enfants avec TSA se fait de manière décalée : l'intégration des informations proprioceptives s'effectue vers 12 ans, soit avec 4 ans de retard mais n'atteint jamais le pattern de l'adulte normal.

Ainsi, ces données vont davantage dans le sens d'un déficit d'intégration des feedbacks sensoriels plutôt qu'une altération dans le traitement d'un seul type d'information sensorielle chez les enfants avec TSA (Fuentes, 2011).

Ces intégrations perceptives caractéristiques pourraient expliquer, au niveau des ajustements posturaux, la sensibilité réduite des personnes avec TSA face au mouvement (Gepner et al., 1995), mais également l'aspect compensatoire du ralentissement de l'abondance de données. (Lainé et al., 2011)

On observe un lien entre perception visuelle et attention. Ainsi les processus attentionnels vont permettre une perception de bonne qualité. Selon Tsotsos (1992), ces processus attentionnels sont essentiels face à la complexité intrinsèque des tâches visuelles.

2. Le caractère attentionnel

Les processus attentionnels permettent un couplage harmonieux entre information sensorielle et planification motrice, allant au-delà de la question de la limitation de capacité qui se pose.

Il existe deux approches de l'attention : la première est celle portée aux personnes et aux activités humaines, la seconde est celle portée aux stimuli visuels de l'environnement et à l'activité en cours. C'est cette dernière qui nous intéresse lors de la chute.

L'orientation de l'attention visuo-spatiale est intéressante à observer chez les bébés, mais à partir de 4-5 mois, la position des yeux n'est plus un indicateur direct du déplacement de l'attention.

On retrouve des difficultés à désengager l'attention chez les sujets autistes : ils sont capables de rester concentré sur une tâche durant une très longue période mais ont du mal à mettre un terme à cette attention et ainsi à passer à une autre tâche lorsqu'on le leur demande.

La capacité à porter son attention d'une cible vers une autre et à passer d'une activité à la suivante semble préservée, malgré la présence d'une certaine rigidité.

On observe cependant une interaction anormale entre la perception et l'attention chez les autistes.

On observe une préférence pour le traitement local, séquentiel des informations et une limite vient alors s'ajouter : lorsque la quantité de stimuli pouvant être traités est trop importante et dépasse le seuil limite, une altération de ce type de traitement peut apparaître. Leur capacité de traitement limitée ainsi à un faible nombre de stimuli à la fois pourrait favoriser un dysfonctionnement des perceptions complexes.

Les sujets autistes ont également une hypersensibilité caractéristique face à des flux sensoriels trop rapides pour eux. Il s'ensuit alors une distorsion de la perception et l'intégration sensorimotrice du mouvement se retrouve également altérée.

Les capacités attentionnelles se retrouvent alors altérées lorsque les stimuli sont trop nombreux.

Le phénomène d'attention peut permettre, avec une perception correcte de l'environnement, d'éviter tout déséquilibre. Ce dernier peut être cependant également évité grâce à un phénomène de mémorisation. Ainsi, si Axel mémorise la situation qui a provoqué une perte d'équilibre, il va pouvoir faire intervenir ce mécanisme par la suite pour parvenir à éviter une déstabilisation.

3. Mémorisation et apprentissage moteur

Pour pouvoir mémoriser un acte moteur dans la mémoire à long terme, il est nécessaire de posséder deux types d'encodage : l'encodage des caractéristiques générales du mouvement sous la forme d'un « schème de rappel » et l'encodage des conséquences sensorielles attendues sous la forme d'un « schème de reconnaissance » (Schmidt, 2007).

La mémorisation de ces schèmes moteurs permet face à une même tâche de réagir de manière adaptée.

A ce jour, les études faites sur les apprentissages moteurs des enfants présentant un TSA ne révèlent pas de différence avec les enfants sains.

Cependant, un déficit dans les processus de mise en mémoire des représentations sensori-motrices pourrait être à l'origine d'une altération dans l'anticipation.

Il serait difficile pour les personnes avec TSA de retirer et soustraire les informations, parmi l'ensemble des stimuli présents, nécessaires à la création d'une représentation interne correcte, avec un sens et qui va leur permettre de rendre leur environnement compréhensible. (Bertone, Mottron, Jelenic, Faubert, 2003)

On s'interroge alors avec ce type d'adaptation sur la capacité de mémorisation des enfants avec TSA à savoir sur l'encodage et l'utilisation des données sensorielles mémorisées permettant l'anticipation et plus généralement sur les modalités d'apprentissage moteur.

L'anticipation intervient lorsque l'attention est adaptée à l'environnement. Les processus de mémorisation permettent une anticipation de meilleure qualité.

Il s'agit d'un processus qui agit avant que le déséquilibre puisse survenir et qui ne nécessite aucun réajustement postural.

4. L'anticipation

Développement de l'anticipation posturale chez l'enfant sain

Le contrôle anticipé se développe plus tardivement que le contrôle rétroactif (Bernstein, 1967). Pour ce qui est du contrôle postural, les enfants disposeraient d'un répertoire inné de synergies, au cœur duquel seraient stabilisées des réactions anticipées. Witherington et al. (2002) ont découvert des activations posturales anticipées chez des enfants de 13 mois.

Ainsi les enfants présentent très tôt après l'acquisition de nouvelles habiletés motrices des APA qui y sont associés mais les processus d'anticipation n'étant pas optimaux, cela constitue une des causes principales de l'instabilité du jeune enfant (Haas et Diener, 1988).

Développement de l'anticipation posturale chez l'enfant autiste

On sait désormais que, chez un enfant sain, l'utilisation de la fonction d'anticipation implique la présence de constructions de représentations du corps, de l'environnement et de leurs interactions réciproques.

Ces constructions rendent les situations prévisibles et cohérentes et sont permises grâce aux relations entretenues avec l'environnement.

Ces représentations s'acquièrent durant le développement de l'enfant et nécessitent un temps de maturation assez long.

Les EEG passés afin d'en apprendre davantage sur les origines centrales de l'anticipation chez les TSA révèlent une absence de DLE (désynchronisation liée à

l'événement). Ces DLE permettent de repérer dans les processus moteurs les variations des rythmes corticaux liés à un phénomène d'anticipation.

Chez l'enfant autiste, l'atteinte des représentations pénalise la construction des APA et les enfants privilégient l'utilisation d'un mode de contrôle rétroactif plutôt que prédictif.

Schmitz (2000) a effectué une expérience appelée « paradigme du garçon de café ». Il s'agit d'une épreuve de délestage bimanuel. On demande à l'enfant de tenir un plateau avec un poids posé dessus avec sa main non dominante et, avec la dominante de soulever ce poids. Des capteurs sont placés de sorte à mesurer par électromyographie les caractéristiques de la contraction des muscles de ses avant-bras et ainsi observer les ajustements posturaux anticipés. Il en résulte une capacité chez les enfants sains dès 3-4 ans à produire ce type d'ajustement. Les capacités de stabilisation sont aussi bonnes chez un enfant avec TSA que chez un enfant sain. De même tous présentent un large répertoire d'activités musculaires mais cependant une divergence notable dans les stratégies utilisées. Les enfants avec TSA ralentissent le mouvement d'ajustement dans l'intention d'obtenir davantage de données proprioceptives et présentent en outre un schéma de contraction plus instable. Ils auraient ainsi un net déficit dans la fonction d'anticipation posturale.

On remarque chez les enfants avec TSA un fonctionnement plutôt en boucle fermée qu'en boucle ouverte : ils ont donc tendance à réagir plutôt qu'à anticiper. De plus, lors du saut, le fonctionnement s'effectue en boucle ouverte.

On peut ainsi penser que la chute peut être due à ce problème de fonctionnement uniquement en boucle fermée.

On peut également se demander si les chutes ne seraient pas dues à cette difficulté à prendre toutes les informations sensorielles en cours d'action.

On va travailler sur ces causes probables lors de la prise en charge.

III. La prise en charge d'Axel

A. Le bilan

1. Tests

Il est réalisé 6 mois après le premier bilan : Axel a 3 ans et 6 mois.

Trois tests lui ont été proposés : la WACS, le Charlop-Atwell, échelle de coordination motrice pour les 3-6 ans et le Brunet Lezine.

Au niveau du subtest 1 de la W.A.C.S, il obtient 18 points, soit -0,39 DS, ce qui le place légèrement en dessous de la norme.

Au subtest 2 « création d'objets », il obtient 16 points. Son résultat est déficitaire avec -1,72 DS.

Les empilements sont acquis, la manipulation de l'espace disjoint n'est cependant pas encore comprise.

Les jeux de construction ne sont pas maîtrisés.

L'encastrement de pièces est bon en ce qui concerne les pièces entières et les pièces découpées en deux parties dont l'une est déjà placée. On observe seulement deux erreurs. Il ne réussit cependant pas à replacer les pièces lorsque celles-ci sont espacées.

Pour le subtest 3, il réussit seulement à tracer les deux cercles que ce soit en le reproduisant avec ou sans modèle. Il obtient 2 points ce qui correspond à -2,84 DS.

Le subtest 4 « mouvement général » lui est proposé mais les épreuves ne sont pas effectuées car il se retrouve en échec.

Dans l'échelle du Charlop Atwell, il ne peut faire que l'item "saut avec demi tour". Cet exercice va cependant être coûteux : il faut lui montrer de nombreuses fois avant d'obtenir un saut de sa part.

Au niveau de la notation objective, il obtient le maximum de points : il saute et retombe dans une position diamétralement opposée.

En ce qui concerne la notation subjective, la réception au sol se fait avec les deux pieds en même temps. Il obtient ainsi tous les points. Les bras sont cependant crispés et raides et sont gardés le long du corps.

Il obtient 7 points, 4 points en score objectif et 3 en subjectif.

Lorsque je lui montre le pantin, le saut à cloche pied, les tournolements et l'équilibre sur la pointe des pieds, plutôt que de m'imiter, il va diriger son attention vers un objet qui semble l'intéresser. Il essaie de reproduire l'animal préhistorique mais n'alterne pas correctement les mains et les pieds et ne fléchit pas les genoux. Il n'obtient ainsi aucun point.

Le résultat pour ce test est de - 2,57 DS.

Au niveau des postures et des déplacements du Brunet-Lezine, il reste avec un âge de développement de 22 mois. La course est désormais acquise.

2. Grille d'évaluation

Elle a été mise en place en même temps que le test. Durant une semaine, ■■■
■■■■ d'Axel ont rempli ensemble une grille qui va permettre de détailler les caractéristiques des chutes de l'enfant.

Il est observé un total de neuf chutes lors de cette semaine, avec une apparition plus fréquente le soir, principalement à la maison ou dans un lieu connu. Soit il trébuche, soit il se cogne. Lors de ses chutes, Axel a tendance à ne pas être concentré sur son environnement et les objets qui l'entourent : il parle ou ne regarde pas devant lui.

Cependant, il est aussi capable de tomber alors que son regard est placé devant lui, comme c'est le cas le plus souvent quant il trébuche, laissant penser à une mauvaise anticipation et à des réajustements qui ne sont pas bons.

Il ne tombe qu'une seule fois en courant. Les chutes principales interviennent lors de la marche alors qu'on peut penser que par rapport à la course il a davantage le temps de focaliser son regard sur son environnement.

On peut observer qu'il ne place pas les mains pour se protéger lorsque son regard n'est pas dirigé vers l'avant : l'effet de surprise ne lui laisserait pas le temps de les placer.

Les tentatives de rééquilibration sont très peu présentes. Même en ayant un regard dirigé devant lui, il ne semble pas les mettre en place.

Que les accès soient larges ou étroits, Axel tombe tout autant. La configuration de l'espace ne semble pas jouer de rôle sur ces chutes.

B. La prise en charge

La prise en charge va être axée sur certaines des problématiques précédemment étudiées : ainsi je vais travailler sur les réactions de protection et les ajustements posturaux dans une première partie puis je vais travailler lors de la seconde partie sur l'hypotonie présente dans ses membres inférieurs. Certains des exercices vont également permettre un travail sur l'anticipation et la focalisation de l'attention.

Axel est un enfant autiste de 3 ans et demi. Ses points forts sont sa capacité à imiter les actions qui lui sont proposées et sa capacité à comprendre ce qu'on attend de lui. Il présente un retard de développement mais sa motricité lui permet de se déplacer correctement. Il présente une légère hypotonie dans les membres inférieurs. Les exercices lui sont proposés avec un guidage verbal faisant appel à des mots clefs.

1. Réactions de protection

Axel est arrivé en séance en novembre avec, suite à une chute, des points de sutures au front et, d'après les parents, ce n'est pas la première fois qu'il tombe et se fait mal.

Il paraît important de consacrer la première séance aux réactions de protection afin de voir si celles-ci sont en place et si ce n'est pas le cas, apprendre à Axel que lorsqu'il tombe, il peut protéger son visage avec ses mains.

a. Situation proposée

Situation proposée : un gros ballon pour moi, un plus petit pour Axel

L'exercice consiste pour Axel à placer son ventre sur le ballon et à se laisser tomber en avant.

b. Attente de l'exercice

- Apprendre à placer ses mains de manière adaptée, au bon moment afin de ne pas tomber tête première sur le sol

c. Observations du comportement d'Axel

Les réactions lors des premiers essais ne sont pas maîtrisées : L'enfant manifeste sa peur en poussant de petits cris. Il garde les bras tendus, les mains figées vers l'avant. Il place ou trop tôt ou beaucoup trop tard ses mains devant lui.

d. Aménagements

La mise en place d'un objectif ludique permet à l'enfant porteur d'autisme de mettre en avant ses capacités motrices, néanmoins l'intérêt et la motivation portée à l'activité sont parfois difficiles à maintenir. Il s'agit donc d'adapter les propositions aux besoins et attraits de l'enfant pour favoriser les réalisations motrices souvent peu investies.

Axel accepte de faire l'exercice après m'avoir vue le faire mais s'en lasse rapidement. Ce dernier est rendu ludique pour le pousser à reprendre l'activité. Il s'agit de courir : après avoir dit « 1.2.3 partez » et de rouler ensemble sur le ballon. Axel comprend très bien et dès lors effectue volontiers cet exercice.

e. Evolution

L'appréhension s'atténue très rapidement et Axel paraît rapidement plus à l'aise avec l'exercice.

Petit à petit, il gagne en confiance et réussit à se protéger avec ses mains au point d'accélérer le mouvement et même de réaliser l'exercice sur le gros ballon.

Au cours de la séance, ses réactions de protection deviennent de plus en plus adaptées : elles surviennent à temps. Les bras qu'il place sont fléchis et permettent ainsi une meilleure protection lorsqu'il tombe,

Au cours de la séance suivante les ajustements de protection se mettent en place dès le début de l'exercice.

f. Synthèse

Cet exercice a été effectué sur deux séances. Celles-ci suffisent à Axel pour produire des ajustements efficaces et appropriés face au déséquilibre. Ceux-ci sont donc plutôt adaptés et il va s'agir de continuer à les renforcer au travers d'autres exercices. Il semble avoir la notion du danger.

2. Les réajustements posturaux

Afin d'éviter au maximum les chutes dans sa vie quotidienne lorsqu'il se cogne contre un obstacle ou bien lorsqu'il se prend les pieds dans un objet, il apparaît important d'apprendre à Axel se réajuster correctement face à un éventuel déséquilibre.

a. Situation proposée

- Installer un tapis sur des bâtons positionnés parallèlement dessous et faire glisser ce tapis de droite à gauche en faisant rouler les bâtons à l'aide du pied. Axel doit rester debout sur le tapis alors que celui-ci bouge sous ses pieds. Le but est de le déstabiliser et l'obliger ainsi à avoir recours à ses ajustements

posturaux réactifs. Dans un second temps, ajouter quelques objets sur le tapis (un coussin, une brique en plastique et un marchepied) : Axel doit conserver son équilibre malgré la présence des obstacles.

- Poser un matelas à côté du tapis : Axel doit sauter du matelas au tapis roulant qui est déplacé une fois Axel dessus.
- Placer un drap sur le matelas puis directement sur le sol : il est demandé à Axel de se mettre assis puis par la suite debout sur un drap tenu par deux personnes, chacune tenant une extrémité de celui-ci. Le tissu est animé de petits mouvements obligeant Axel à se réajuster pour ne pas tomber.

b. Les attentes

Renforcer les réajustements posturaux peu présents ou absents de façon à pouvoir réduire le nombre de chutes.

c. Observations du comportement d'Axel

Il maîtrise les positions couchées et assises mais la position à genoux lui pose problème.

Il chute fréquemment sur les genoux soit lentement soit brutalement, alors que le tapis ne bouge pratiquement pas. Ces chutes paraissent volontaires.

Les bras restent fléchis contre son corps et ne s'écartent pas pour rétablir l'équilibre.

Les réajustements au niveau des pieds sont inadaptés : il n'ajuste pas ses appuis.

On observe de temps en temps un fléchissement des genoux lors de déséquilibres importants ainsi qu'un déplacement du buste tandis que les bras s'écartent du corps mais ces stratégies restent rares.

Certaines chutes observées sont dues à un mauvais placement du regard, d'autres à une tentative de réajustement s'effectuant par le transfert du poids de son corps sur une des extrémités du pied (sur les pointes ou sur les talons).

Il y a une nette différence au niveau des chutes selon les outils utilisés :

- exercice avec le drap sur le matelas : Axel chute rapidement sur les genoux.
- exercice avec le drap au sol : Il atterrit debout mettant un pied après l'autre puis se penche, pose doucement un genou puis place dans un dernier temps ses mains.

Ce qui laisse à penser qu'il a la notion du danger.

Il refuse de faire l'exercice quand les objets sont trop gros et a tendance, lors de certains exercices, à s'accrocher à moi, afin de retrouver une certaine stabilité et d'éviter la chute.

d. Aménagements

Axel ayant peur des objets trop gros, je remplace ceux-ci par de plus petits. Lorsqu'Axel se désintéresse de l'activité, je mets en place un petit jeu dans lequel je frappe sur un tambourin tout en courant dans la salle en même temps que lui et, lorsque la musique s'arrête, je prononce des mots clefs « couché », « assis » ou « à genoux », chacun doit immédiatement s'arrêter pour se mettre dans cette position.

e. Evolution

Grâce à l'exercice du tambourin, Axel associe plus facilement les mots clefs aux différentes positions.

Les ajustements posturaux progressent après quelques entraînements. Ils s'effectuent plus rapidement et Axel n'a plus besoin de se tenir à moi, il se déplace seul sur le tapis et se laisse beaucoup moins surprendre par les mouvements du tapis.

Il commence quelquefois à avancer un pied pour contrer le déséquilibre.

Le nombre de chutes volontaires diminue peu à peu au cours des séances

f. Synthèse

Le nombre de chutes diminue, les stratégies d'ajustement postural progressent ; certaines, comme le fléchissement des genoux, le déplacement du buste et des bras, se mettent en place mais restent rares.

Certaines chutes sont dues à une tentative de réajustement s'effectuant par le transfert du poids de son corps sur les pointes ou les talons. D'autres à un mauvais placement du regard. Ce dernier sera l'objet d'un travail en salle.

3. Travail sur le regard

De nombreuses chutes involontaires sont causées par un ajustement postural non adapté mais également par un mauvais placement de la tête donc du regard. Axel regarde sur le côté en général plutôt que devant lui. Il est important de mettre en place des exercices visant à travailler sur le regard.

a. Situation proposée

- placer des objets sur le tapis roulant et tenir au-dessus de la tête d'Axel un ballon. Axel semble attacher de l'importance au distracteur.
- Disposer sur un banc des objets (quilles, briques en carton, coussin) que je déplace de temps en temps pour que l'enfant ne puisse pas s'habituer au parcours. Axel doit marcher dessus en les enjambant.
- Accrocher au-dessus du banc des objets à des écharpes suspendues au plafond. Exercice que je complexifie en ajoutant des objets sur le banc. Axel doit marcher sur le banc en évitant les différents objets qui s'y trouvent.

b. Attentes des exercices

L'objectif est d'entraîner Axel à orienter son regard.

c. Observations du comportement d'Axel

Axel fait tomber les objets placés sur le banc ou marche dessus, son regard n'est pas posé sur les objets qu'il doit enjamber. Il fait de petits pas, Lorsque des objets sont suspendus en l'air, il les touche de la tête, le regard fixé uniquement sur les objets disposés sur le banc. Il a une posture penchée en avant et le tête rentrée dans les épaules. Il se décale très légèrement sur les côtés mais jamais jusqu'au déséquilibre.

d. Aménagements

Pour l'inciter à fixer son regard sur les objets suspendus tandis qu'il se déplace sur le banc, je lui montre l'exercice en prononçant un mot clef « boom » à chaque fois que je touche un objet suspendu. Je fais de même lorsque c'est à son tour de l'exécuter.

e. Evolution

Axel enjambe à présent les objets avec une certaine aisance même s'il réduit son allure.

Il est capable, sur le tapis en mouvement, de maintenir son équilibre en regardant alternativement le distracteur et le sol.

Il plie les genoux et arrive à se déplacer sur le banc en regardant et évitant les objets suspendus en l'air.

f. Synthèse

Axel est capable de fixer son regard sur un objet et d'ajuster ses mouvements et sa posture de façon adaptée.

Il parvient à se déplacer sur le banc en évitant les objets suspendus mais aborde une posture différente des précédentes. Il n'est pas encore capable de se concentrer sur les objets en l'air et sur ceux disposés sur le banc.

4. Travail sur l'anticipation

Il est à noter que ce n'est qu'entre 4 et 8 ans que l'enfant acquiert une meilleure connaissance de son système moteur et que cette connaissance lui permet de prédire les conséquences des commandes motrices sur les effecteurs (bras, jambes..). Une des capacités liées à cette faculté de prédiction est d'anticiper, c'est-à-dire d'adapter le contrôle du geste à un instant donné de façon à préparer la réalisation efficace des objectifs moteurs à venir.

Je me suis intéressée à cette faculté chez Axel tout en sachant qu'elle ne peut être mature puisqu'il n'a que 3 ans et demi.

Lorsque je joue avec Axel en lui envoyant un ballon, il n'anticipe pas l'arrivée du ballon sur lui, il ne place pas ses mains pour se protéger. En outre, il ferme les yeux et tout le visage se contracte.

a. Situations proposées

- Installer un matelas au-dessus d'un banc retourné de façon à créer une petite montagne avec une montée et une descente. Lors de cet exercice, Axel va devoir grimper à quatre pattes sur le matelas puis redescendre de l'autre côté.
- Installer une bascule : L'exercice a les mêmes visées que le précédent mais Axel doit rester debout.
- Disposer des objets (coussin, brique) sur un banc. Axel doit les enjamber tandis que j'approche un bâton au niveau de ses pieds.

b. Attentes des exercices

- permettre d'anticiper le déséquilibre à venir par rapport à la gestion d'un plan incliné ou la présence d'un objet en mouvement.

c. Observations du comportement d'Axel

Axel grimpe et marque un temps d'arrêt au moment de redescendre.

Lorsque j'approche le bâton d'Axel, ce dernier reste immobile à une bonne distance afin de le laisser venir devant lui. Il ne semble cependant pas prendre en compte le fait qu'il bouge et effectue juste un petit pas vers l'avant pour l'enjamber.

On peut noter un certain ralentissement lorsqu'il monte sur un des objets présents sur le banc laissant penser à une certaine anticipation face au déséquilibre probable provoqué par cet objet.

Lorsqu'il enjambe un objet, il pose son pied si proche de celui-ci qu'il ne peut poser le second et se retrouve en difficulté : la gestion qu'il a de l'équilibre unipodal reste encore précaire.

d. Aménagements

Je ralentis la vitesse du bâton.

e. Evolution

Lorsque je ralentis la vitesse, Axel accepte de se déplacer jusqu'au bâton mais s'immobilise toujours avant de l'enjamber.

Lors des exercices de bascule, Axel ralentit au moment de descendre et attend de plus en plus longtemps au point de bascule. Les réajustements posturaux réactifs sont de plus en plus discrets.

On peut noter un certain ralentissement lorsqu'il monte sur un des objets comme un coussin ou une brique laissant penser à une certaine anticipation face au déséquilibre que peut provoquer l'objet. Il aurait ainsi une certaine notion du danger. Axel réussit peu à peu à laisser la place suffisante entre son pied et l'obstacle pour y placer le second.

f. Synthèse

Comme tous les enfants de son âge, la fonction d'anticipation n'est pas mature chez Axel mais il a la notion du danger qui se traduit par l'appréhension apparaissant dans certaines activités. La gestion de l'équilibre unipodal s'améliore.

5. Travail sur l'hypotonie dans les membres inférieurs

En 1941, Wallon avait montré que le développement de l'enfant est réglé par une loi d'alternance fonctionnelle. Son caractère oscillatoire s'expliquerait par un renversement des phases centrifuge et centripète. Ces phases correspondent à l'alternance qui s'observe entre les moments de dépense énergétique et les moments de stockage ou de restauration.

On observe chez Axel une hypotonie dans ses membres inférieurs. Celle-ci peut être à l'origine de ses chutes. Les ajustements peuvent également présenter une certaine hypotonie, ce qui entrainerait des difficultés à retrouver l'équilibre. J'ai ainsi décidé de mettre en place des activités permettant de travailler sur le tonus.

a. Situations proposées

Monter sur un banc incliné puis une fois en haut en redescendre.

Au début, on place le banc légèrement incliné pour que l'enfant puisse s'adapter à l'exercice puis on va au cours des séances modifier de plus en plus son angle (jusqu'à 45°)

J'installe lors d'un autre exercice un chemin de briques en carton sur lequel l'enfant doit marcher, puis dans un second temps, je vais les espacer afin qu'il les enjambe.

b. Attentes des exercices

- Travail sur le tonus antigravitaire dans les membres inférieurs grâce au banc penché.
- Travail sur l'ajustement de la posture face à l'augmentation des contraintes du milieu.

c. Observations du comportement d'Axel

Les jambes sont raides, les pieds collés au sol.

d. Aménagements

Au niveau de l'exercice avec les briques, afin de travailler sur le tonus dans ses membres inférieurs alors qu'il court, il est nécessaire de rajouter à l'exercice le mot clef phrase « un deux trois partez » pour qu'il accepte de courir dessus.

Il avance pas à pas, ce qui laisse penser soit à une stratégie pour permettre une augmentation de la stabilité soit à une stratégie pour ne pas chuter.

e. Evolution

Au début, l'exercice pose problème. Axel présente quelques réticences à grimper sur ce banc. Je vais alors lui tenir les deux mains au lieu d'une pour qu'il accepte de continuer l'exercice.

Axel est peu à peu capable de monter et de descendre une partie du banc tout seul en essayant d'attraper la main que je lui tends devant lui mais qu'il ne peut attraper, cet exercice ayant pour but de renforcer progressivement le tonus antigravitaire. Ainsi les jambes qui étaient tendues au début lors de la phase d'envol au niveau de l'avancée du pied commencent à devenir de plus en plus fléchies, ce qui représente un bon ajustement postural.

Lors de l'exercice avec les briques, on observe également un tonus de meilleure intensité puisqu'il devient peu à peu capable de poser son pied directement sur la brique suivante sans avancer « pas à pas »

f. Synthèse

Axel est capable de monter sur le banc tout en maintenant la station debout et d'avancer alors que celui-ci est de plus en plus incliné. Lors de la dernière séance, le banc est penché à 45°, l'exercice ne lui pose aucune difficulté.

Axel soulève d'avantage ses jambes lorsqu'il les avance, le tonus antigravitaire est de meilleure qualité.

6. Le caractère hypotonique lors de la réception suite au saut

Le caractère hypotonique lors de la réception au saut peut avoir plusieurs conséquences, le tonus dans les membres inférieurs n'étant pas suffisant, l'enfant n'est pas capable de maintenir une station debout après avoir sauté.

a. Situation proposée

- sauter sur un trampoline.
- sauter d'un matelas à un tapis.

b. Attente de l'exercice

- Travail sur l'hypotonie antigravitaire
- Travail sur la tonicité lors de la réception suite au saut.
- Travail sur la diminution du caractère ritualisé de la réception au sol.

c. Observation du comportement d'Axel

Les sauts sur le trampoline ne lui posent aucun problème : il est capable d'enchaîner plusieurs sauts de façon continue sans s'arrêter mais se laisse tomber après quelques sauts.

En ce qui concerne les sauts sur le tapis ou sur le matelas, il se laisse systématiquement tomber.

Sur le matelas il atterrit sur les deux genoux tandis que sur le tapis il tombe sur les deux pieds puis se laisse ensuite tomber sur les genoux.

J'ai voulu tester sa façon de sauter alors qu'il était toujours pieds nus afin de voir si on pouvait constater une différence. Et c'est le cas. Les sauts semblent maîtrisés lorsque le contact est direct entre le sol et ses pieds : Axel ne se laisse pas tomber à la réception du saut. Le tonus dans les membres inférieurs est suffisant pour maintenir une posture stable lors de la réception au saut lorsque les informations sensibles obtenues sont importantes. Mais cette différence est peut-être due à la crainte d'atterrir durement sur le sol.

d. Aménagements

J'introduis le guidage verbal. Et afin d'éviter les chutes à la réception du saut qui surviennent systématiquement lorsqu'Axel saute du banc ou du trampoline, je propose un parcours en boucle et des situations où j'enlève progressivement les

aménagements au sol sur les lieux de réception. Axel se laisse moins tomber mais on observe encore quelques chutes. Lorsque je reviens aux exercices avec le trampoline ou le banc, il recommence à se laisser tomber.

e. Evolutions

Suite à la répétition du mot « debout » il réalise son premier saut correct, ce qui le motive à réaliser d'avantage de sauts. Ainsi lors du saut sur le trampoline, il se laisse moins tomber après les sauts.

f. Synthèse

Axel réussit peu à peu à comprendre ce que j'attends de lui. Les chutes sont moins nombreuses. Il reste encore une certaine ritualisation lors de la réception des sauts.

7. Reprise de l'ensemble de ces compétences travaillées séparément en un seul exercice

a. situation proposée

A la fin de quelques séances, je place le matériel et les tapis un peu n'importe où. Le but étant de courir dans la salle en faisant attention à l'environnement pour ne pas tomber.

b. Attentes de l'exercice

- Travail sur la mise en place des stratégies nécessaires au maintien de l'équilibre.
- Travail sur le maintien de l'attention à l'environnement

c. Observation du comportement d'Axel

Face à une situation nouvelle, on observe davantage de chutes que lorsqu'on lui propose un exercice déjà effectué. Lorsqu'il court, il a tendance à ne pas centrer son regard vers les objets qui l'entourent et trébuche facilement. Il tombe ainsi deux fois à quelques minutes d'intervalle en trébuchant sur le coin du tapis. Cependant lorsque son regard est porté sur son environnement, lorsqu'Axel a un obstacle à enjamber, il lève le pied de façon adaptée et ne frôle ainsi plus l'obstacle comme il le faisait au début de la prise en charge.

d. Aménagements

Axel a du mal à courir et il va falloir passer par le jeu « cache-cache » pour qu'il accepte de le faire.

e. Evolution

Outre le fait que les pieds ne frôlent plus le sol et les enjambées sont désormais de bonne qualité, les réajustements sont également adaptés. Cependant ils ne sont pas présents lors des chutes dues au mauvais positionnement du regard : il se laisse surprendre. Les réactions de protection sont présentes quand il tombe. Lorsque le regard est centré devant lui, l'anticipation est correcte.

f. Synthèse

Le contrôle de la trajectoire est encore à travailler afin de minimiser au maximum les chutes ainsi que les réajustements posturaux pour qu'ils deviennent des réflexes. Le reste des compétences est correcte et lui permettent de se déplacer en courant sans trop tomber.

C. Le bilan d'évolution

1. Retests

Axel a 3 ans 10 mois.

Trois tests effectués lors du bilan précédant sont proposés : la W.A.C.S, le Charlop Atwell et le Brunet Lezine.

Au niveau de la W.A.C.S, il réussit les mêmes épreuves que lors du précédent bilan dans les trois premiers subtests. La classe d'âge est la même, il obtient les mêmes scores. Le 2^{ème} et le 3^{ème} subtest sont ainsi toujours déficitaires.

Les différences observées sont subjectives et se retrouvent dans la manière d'effectuer les épreuves. Ainsi il va se mettre beaucoup plus rapidement dans la tâche et comprend ce qu'on attend de lui.

Cependant lorsqu'il voit que l'exercice n'est pas très intéressant, il part faire autre chose et j'ai du mal à capter à nouveau son attention.

On observe une différence dans le 4^{ème} subtest. Alors que je n'avais obtenu aucun résultat lors du dernier bilan, il peut tenir en équilibre sur le pied droit mais en maintenant sa main contre le mur. Il est capable de tenir deux secondes sans se tenir au mur. Pour qu'il arrive à tenir en équilibre sur un pied, le guidage verbal est nécessaire. Il n'arrive pas encore à sauter sur un pied.

Il arrive à marcher sur une ligne mais seulement avec un certain aménagement : il faut lui montrer où il doit placer ses pieds et de façon régulière pour qu'il suive le rythme.

Le saut pieds joints est également maîtrisé sur place, en allant vers l'avant mais également vers l'arrière. Il faut que je lui montre plusieurs fois avant qu'il ne le fasse. On peut observer un début de saut sur le côté que ce soit pour le côté droit ou gauche.

Il obtient pour ce subtest 3 points, ce qui correspond à un score de -1,71 DS.

Pour le Brunet Lezine, les items de 24 à 36 mois et de 36 à 48 mois ont été passés.

Il sait sauter du banc un pied après l'autre, sauter à pieds joints et est capable de lancer une balle à deux mètres avec un mouvement limite du bras lanceur. Les autres items ne sont pas réussis.

Pour les items de 36 à 48 mois, il est uniquement capable de sauter d'une marche pieds joints.

L'âge de développement moteur est ainsi toujours inchangé mais il est capable d'accomplir de plus en plus de nouvelles actions présentes pour un âge de développement supérieur.

Pour le Charlop Atwell, il sait toujours faire le saut demi-tour. Il sait également tourner sur lui-même avec le foulard mais en restant sur place.

Il essaie de tenir en équilibre sur la pointe des pieds mais n'y arrive pas. Le saut à cloche pied n'est pas encore acquis. Il tente de reproduire l'animal préhistorique et contrairement au précédent bilan, arrive cette fois à ne pas plier les genoux.

L'alternance mains et pieds n'est pas encore maîtrisée.

Il obtient ainsi 4 points pour la note objective et 12 points en note subjective. On observe une amélioration de la qualité de l'action qui est bien supérieure lors de ce bilan. Il obtient un score total de 16 points, ce qui correspond à -1,8 DS, résultat qui contrairement au dernier bilan, reste déficitaire mais n'est plus pathologique.

2. Nouvelle grille d'évaluation

Il n'y a lors de cette nouvelle grille plus que trois chutes au cours de la semaine. On note une régression du nombre de chutes qui diminue de deux tiers.

Les chutes ont toujours lieu dans des lieux connus, lors d'un déplacement.

Cependant elles n'apparaissent plus le soir.

Il est rapporté que lors des trois chutes, Axel regarde derrière lui. Les tentatives pour se rééquilibrer ne sont pas présentes, mais les réactions de protection sont en place.

Discussion

A. Limites

Au cours de la prise en charge, Axel est décrit comme un enfant fatigué : il dort une bonne partie de l'après midi mais ne dort que très peu la nuit. Il a pour habitude la nuit de rejoindre sa mère dans son lit et de lui caresser le front ou de lui chanter une chanson.

Axel est donc un enfant de 3 ans et demi fatigué et on peut alors se demander si les chutes ne peuvent pas être dues uniquement à cette fatigue ou si celle-ci aggrave des compétences qui ne sont alors pas maîtrisées.

Après avoir effectué les huit séances du protocole, le nombre de chutes sur la grille d'évaluation a considérablement diminué puisqu'il est passé de neuf à trois.

Cependant, peu de temps avant de remplir à nouveau la grille, les parents ont décidé de supprimer la sieste de l'après midi et Axel s'est mis alors à dormir la nuit.

Aussi il est difficile de juger si la diminution du nombre de chutes en fin de prise en charge est due aux effets du travail en séance ou au fait qu'il dort la nuit et est moins fatigué.

Lors de cette prise en charge, la hiérarchisation des exercices n'a pas été toujours faite de manière adaptée. Ainsi, j'ai travaillé sur le caractère hypotonique à la réception des sauts lors de laquelle il se laisse tomber, avant de travailler directement sur le tonus des membres inférieurs. Il aurait été plus judicieux de commencer le travail sur l'hypotonie dans les jambes et ce travail aurait alors permis un résultat de meilleure qualité par la suite lors du travail sur la réception des sauts.

L'étiologie de la chute chez Axel semble causée par une hypotonie présente dans les membres inférieurs et par des réajustements posturaux inadaptés et pas toujours présents. D'autres facteurs peuvent provoquer ces chutes. C'est le cas du maintien de l'attention sur son environnement et du placement du regard.

L'anticipation demande une certaine attention et permet dès lors d'éviter les situations pouvant provoquer un déséquilibre. Malgré une anticipation inadaptée, la

chute peut être évitée si les réajustements posturaux sont bons. Ainsi cette notion ne semble pas à l'origine des ces chutes. Une bonne anticipation va cependant permettre d'avoir recours le moins possible aux réajustements posturaux réactifs. Les réajustements posturaux semblent ainsi au centre de l'origine de ces chutes : ce sont eux qui vont permettrent directement de les éviter lorsqu'il y a inattention, anticipation inadaptée ou encore mauvais placement du regard. L'hypotonie peut également être à l'origine de ses chutes lorsqu'il trébuche et qu'il n'a alors pas le temps de mettre en place ses ajustements. En travaillant principalement sur ces deux notions lors des séances, la prise en charge devrait lui être bénéfique.

Cependant, j'ai travaillé de manière globale sur l'ensemble de ces critères pour diminuer dans un premier temps le nombre de chutes afin de prévenir le risque de blessures. Ainsi, au lieu d'axer uniquement la prise en charge sur les réajustements posturaux et l'hypotonie, j'ai également travaillé d'autres compétences tel que le placement du regard et l'anticipation.

B. Apports

Malgré la fatigue, Axel progresse rapidement lors des exercices, le nombre de chutes diminue.

La prise en charge semble lui avoir permis de consolider certaines compétences : ainsi ses ajustements sont de meilleure qualité et sont désormais accompagnés du déplacement d'un des pieds pour retrouver une certaine stabilité.

L'anticipation n'est pas encore complètement maîtrisée mais elle commence à se mettre en place partiellement.

Les réactions de protection sont présentes sauf lorsque la chute est trop rapide et qu'il se laisse surprendre.

Le positionnement du regard est correct lorsqu'Axel ralentit et marche lentement. Ce n'est pas le cas lorsqu'il marche rapidement ou court.

Cette prise en charge a également permis à Axel de prendre confiance en lui, en dépassant ses limites ou en surmontant ses peurs. Il est désormais capable de faire

des exercices qui lui faisaient très peur au début et semble prendre plaisir à les effectuer.

La collaboration parentale m'a permis, lors de cette prise en charge, d'améliorer certains exercices afin de les rendre plus ludiques pour Axel. Cela permet de stimuler le caractère motivationnel et il en résulte une prise en charge de meilleure qualité.

On observe une différence entre les deux bilans faits avant et après la prise en charge : le retard moteur reste le même, mais Axel va davantage essayer de faire les épreuves et de les réussir : il participe plus et obtient ainsi pour certains tests de meilleurs résultats. Ainsi, pour le Charlop Atwell, le résultat est nettement meilleur. Le travail fait sur le tonus se retrouve lors de l'épreuve du pantin : il est capable désormais de maintenir les jambes tendus. Il est également capable de tenir 2 secondes en équilibre montrant une amélioration au niveau tonique.

C. Ouvertures

Il serait intéressant d'axer la prise en charge sur les réflexes posturaux puisqu'Axel ne semble pas capable de les mettre en place lorsqu'il se laisse surprendre. Il serait intéressant qu'il puisse être capable de placer systématiquement les réactions de protection dans ces situations qui semblent « dangereuses » pour lui.

Il est important à mon avis, de se fixer également comme objectif une augmentation de l'autonomie chez Axel, afin qu'il puisse faire seul ce qu'on attend de lui et sans avoir besoin de se tenir à nous.

J'ai commencé à travailler dessus en lui proposant ma main, mon doigt puis le bâton avant de le laisser faire l'exercice seul mais pour chaque nouvel exercice, il faut tout reprendre en recommençant par la main et en continuant en suivant bien toutes ces étapes. Il serait ainsi intéressant de travailler sur la généralisation de cette autonomie. Ainsi, il est normal qu'Axel demande ma main au début de l'exercice lorsqu'il ne le connaît pas, cela permet de le rassurer. Mais il faudrait qu'il devienne

indépendant plus rapidement et qu'après quelques essais il puisse commencer à le faire avec le bâton.

La collaboration parentale peut permettre la généralisation de cette autonomie. Ainsi, il serait intéressant d'étudier avec eux les différentes situations qui vont leur permettre de travailler l'autonomie avec Axel.

Conclusion

A l'origine de l'autisme, il y a une organisation particulière du système neuroendocrinien, d'origine en partie génétique (on parle surtout d'imprégnation), en partie environnementale. En résulte une intelligence et un fonctionnement des perceptions spécifiques qui nécessitent de trouver un terrain approprié pour se développer. Toute personne autiste a donc le potentiel de développer des interactions et communiquer avec les autres. Et cela passe par le corps.

C'est ce que travaille la psychomotricité qui aborde le développement de la personne dans sa globalité et qui considère que les fonctions motrices, sensorielles et l'état psychique, affectif et relationnel sont liées et indissociables. Elle appréhende l'enfant dans sa globalité ce qui permet de relier les dynamiques affectives, émotionnelles, relationnelles à l'aspect plus physique du développement maturatif neuro-moteur ainsi qu'à des symptômes tels que les chutes.

Pendant des mois, j'ai eu ce mot dans la tête. Pourquoi et comment ? Une maladie ou une différence ? La rencontre avec Axel et ses parents a été une expérience très enrichissante. Courir avec lui pendant qu'il riait, un moment de bonheur. Ce n'était plus une maladie mais un enfant qui avait envie de jouer comme les autres, un enfant différent. Et ce qui intéresse vraiment le psychomotricien, c'est l'enfant et sa manière d'envisager le monde au travers de son corps, c'est d'y interagir avec le niveau qu'il a et ses spécificités.

Annexes

Annexes 1 : Matériel utilisé pour les activités

Différents outils sont utilisés

Outil proposé : **ballon**

- un gros ballon et un plus petit
- un ballon

Exercice :

- placer son ventre sur le ballon et à se laisser tomber en avant.
- Recevoir le ballon que je lui lance dans ses bras

Attente de l'exercice :

- Que l'enfant apprenne à placer ses mains de manière adaptée, au bon moment afin de ne pas tomber tête première sur le sol

Outil proposé : **tapis**

- Tapis roulant sur bâtons positionnés parallèlement dessous
- Tapis roulant avec objets dessus (coussin, brique, marchepied,
- Tapis roulant et matelas
- Tapis roulant + matelas + ballon :

Exercices :

- rester debout sur le tapis alors que celui-ci bouge sous ses pieds ;
- enjamber les objets ;
- sauter du matelas au tapis roulant qui est déplacé une fois Axel dessus.
- Regarder le ballon en tenant son équilibre

But de l'exercice : travailler réajustements posturaux réactifs

Outil proposé : **drap**

Drap en mouvement :

- Sur le sol
- Sur matelas

Exercice : se mettre assis puis debout

But de l'exercice : mettre en place des ajustements posturaux réactifs

Outil proposé : **Tambourin**

Exercice courir pendant que je frappe dessus avec de la musique et s'arrêter lorsque je dis : couché », « assis » ou « à genoux »

Attente de l'exercice : que l'enfant se mette dans la position demandée.

Outil proposé : **Banc**

Banc

Banc + objets dessus (quilles, briques en carton, coussin)

Banc + écharpes accrochées au plafond avec objets au bout

Banc + objets + écharpes accrochées au plafond avec objets

Banc + bâton qui se déplace au-dessus

Banc + objets (coussin, quilles, petite boîte, cube en plastique) + bâton

Banc retourné avec matelas dessus pour créer une montagne avec une pente ascendante et descendante

Banc + trampoline (exercice en boucle)

Banc penché (jusqu'à 45°)

Exercice :

- marcher sur le banc sans tomber, sauter du banc sans se laisser choir.
- marcher sur le bac en enjambant les objets qui sont déplacés à intervalles réguliers afin que l'enfant ne puisse pas s'habituer au parcours
- marcher sur le banc en enjambant les objets qui s'y trouvent tout en prêtant attention aux objets en l'air.

- Marcher sur le banc en enjambant des objets + le bâton en mouvement
- Sauter du banc puis du trampoline sans se laisser tomber
- Monter sur le banc et redescendre

Attente de l'exercice :

- Qu'il ne tombe pas du banc ni ne fasse tomber les objets qui s'y trouvent
- Qu'il regarde les objets **et** devant lui
- Qu'il ne se laisse pas choir

But : renforcer le tonus

Exercice : grimper à quatre pattes sur le matelas puis redescendre de l'autre côté.
Attentes: qu'il apprenne à ajuster la position du corps en fonction du déséquilibre.

Outil proposé : **bascule**

Exercice : marcher dessus et avec un point de déséquilibre lors duquel elle va basculer vers l'avant.

Attente : que l'enfant ajuste son corps face au déséquilibre

Outil proposé : **trampoline**

Exercice : sauter dessus

Attente : qu'Axel saute sans se laisser tomber

Outil proposé : **matelas + Tapis**

Exercice : sauter de l'un à l'autre

Attente : que l'enfant saute sans se laisser tomber

Outil proposé : **haricots rouges** sur carrés délimités au sol

Exercice : sauter dans les carrés

Attente : qu'il se réceptionne sans se laisser tomber et en évitant de tomber sur les haricots

Outil proposé : **briques en carton**

Exercice :

- marcher sur le chemin de briques qui sont jointes puis espacées
- courir dessus

But : renforcer son tonus

Outil proposé : **fil de scoubidou** qui sert à tester son niveau de sensibilité au niveau des pieds

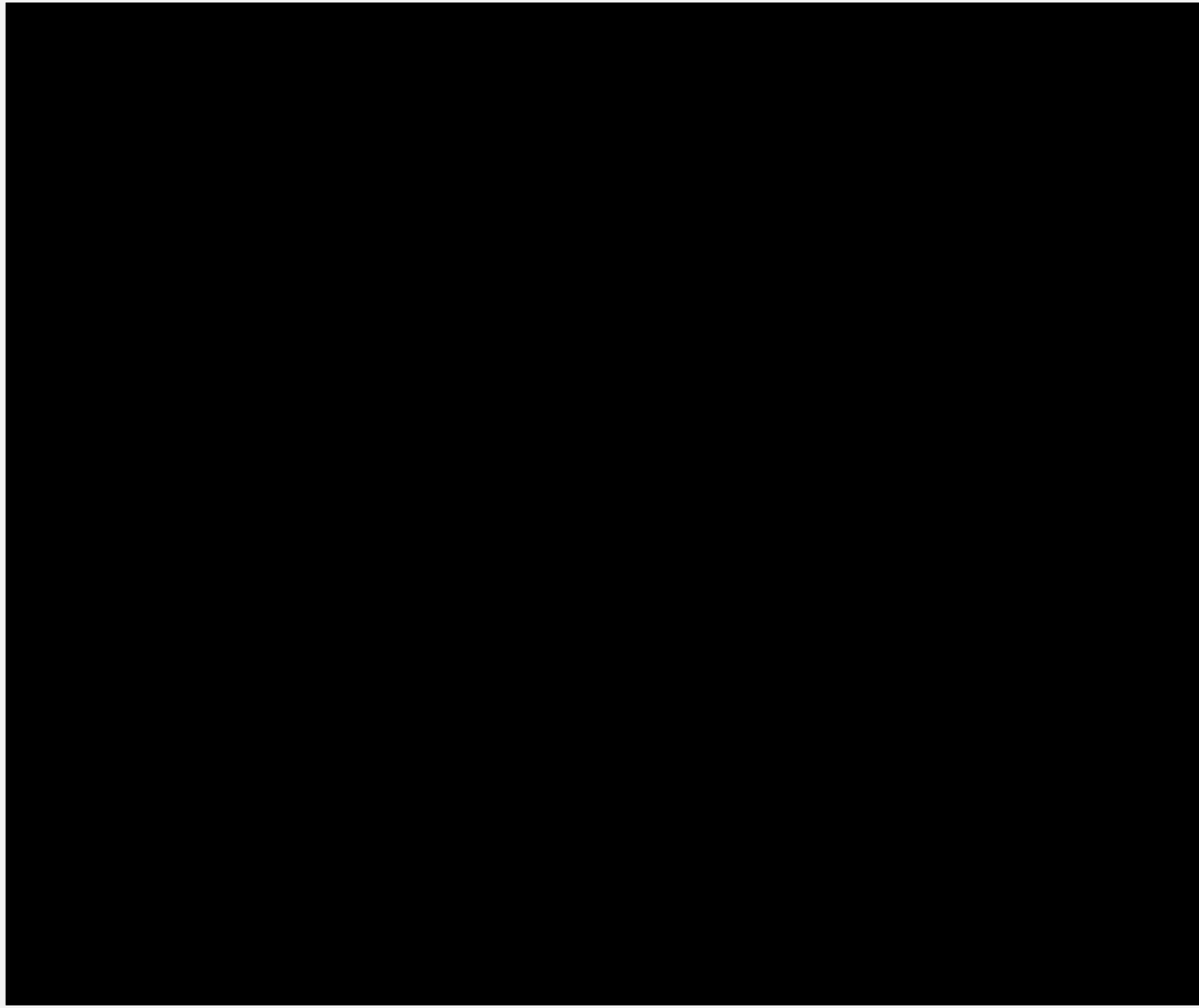
Annexe 2 : Grilles d'évaluation de la chute

1^{ère} grille d'évaluation : avant la prise en charge





2^{ème} grille d'évaluation : Suite à la prise en charge





Bibliographie

Livres :

Élouard, P. (2012). Autisme : Le partenariat entre parents et professionnels. De AFD Éditions.

PERRIN, J et MAFFRE, T. (2013). Autisme et psychomotricité. De Boeck Solal.

Paoletti, R. (1999). *Education et motricité: l'enfant de deux à huit ans*. De Boeck Supérieur.

Rivière, J., Jover, M., Bril, B., Lhote, M., Fagard, J., & Devouche, E. (2000). Le développement psychomoteur du jeune enfant (idées neuves et approches actuelles).

Articles :

Wallmann, H. W. (2009). Physical Matters: The Basics of Balance and Falls. Home Health Care Management & Practice.

McPartland, J. C., Reichow, B., & Volkmar, F. R. (2012). Sensitivity and Specificity of Proposed DSM-5 Diagnostic Criteria for Autism Spectrum Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 51(4), 368-383.

Assaiante, C., Mallau, S., Viel, S., Jover, M., & Schmitz, C. (2005). Development of postural control in healthy children: a functional approach. *Neural plasticity*, 12(2-3), 109-118.

Assaiante, C., & Schmitz, C. (2009). Construction des représentations de l'action chez l'enfant: quelles atteintes dans l'autisme?. *Enfance*, 2009(1), 111.

Gillet, P., & Barthélémy, C. (2011). Développement de l'attention chez le petit enfant: implications pour les troubles autistiques. *Développements*, (3), 17-25.

Mottron, L., Dawson, M., Soulières, I., Hubert, B., & Burack, J. (2006). Le surfonctionnement perceptuel dans l'autisme. Une mise à jour, et huit principes sur la perception autistique. *Revue de neuropsychologie*, 16(3), 251-297.

Planche, P. (2010, October). La réaction à la nouveauté: un indice de dépistage précoce de l'autisme?. In *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique* (Vol. 168, No. 8, pp. 578-583). Elsevier Masson.

Mourey, F., Camus, A., & Pfitzenmeyer, P. (2000). Posture et vieillissement: Données fondamentales actuelles et principes de prise en charge. *La Presse médicale*, 29(6), 340-344.

Goussot, T., Auxiette, C., & Chambres, P. (2012, September). Réussir la prise en charge des parents d'enfants autistes pour réussir la prise en charge de leur enfant. In *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique* (Vol. 170, No. 7, pp. 456-460). Elsevier Masson.

Raffi, A., & Menget, A. (1999). Les hypotonies de l'enfant: Etude d'ensemble. *Cahiers de kinésithérapie*, 199(5), 6-16.

PRUDHON, E., & LORENDEAU, A. Effets de la répétition sur le repérage de l'incongruité sémantico-pragmatique chez les enfants avec autisme.

DU CERTIFICAT, M. P. L. O., & CAPACITE, D. L'ANALYSE APPLIQUEE DU COMPORTEMENT ET AUTISME: Impact sur le stock lexical.

Galand, B., & Vanlede, M. (2004). Le sentiment d'efficacité personnelle dans l'apprentissage et la formation: quel rôle joue-t-il? D'où vient-il? Comment intervenir?. *Savoirs*, (5), 91-116.

Barbeau, D., & Collège de Bois-de-Boulogne. (1994). Analyse de déterminants et d'indicateurs de la motivation scolaire d'élèves du collégial. Collège de Bois-de-Boulogne.

Chevalier, N. & Rigal, R. (2006). Motricité globale et tonus.

Mémoires / thèses :

Thibaud, A. (2012). DE L'OBTENTION, M. E. V., & DU DIPLÔME, D. E. D.
Technique d'approche des habiletés motrices fondamentales selon Gallahue.

Devos, C. (2012). Travail de l'adaptation posturale au travers d'un parcours de franchissement chez deux enfants porteurs d'autisme.

Hatesse, G. (2003). La bipédie humaine.

Mekdad, A. (2012). Analyse et décomposition du signal stabilométrique.

Memari, S. (2011). Ajustements posturaux consécutifs lors d'un pas simple : effets de la vitesse et du frottement.

Résumé :

Ce mémoire traite de la prise en charge psychomotrice d'un jeune enfant autiste. Celle-ci démarre suite à la demande parentale de travailler sur ses fréquentes chutes.

Les deux premières parties développent la prise en compte de la demande ainsi que l'origine de ces chutes. Ces dernières peuvent être causées par une altération de la motricité ou par un déficit cognitif touchant les fonctions exécutives.

La dernière partie sur la prise en charge d'Axel est le travail axé sur les réactions de protections, les réajustements posturaux et l'hypotonie.

Mots clés : autisme, demande parentale, chutes, réajustements, hypotonie.

Summary :

This essay deals with psychomotor management of a young autistic child, This one begins at the request of his parents who ask to work on his frequent falls. The first two parts develop that consideration of parental request but also the assumptions of origin of these falls. Those last can be caused by an alteration of motricity or by a cognitive deficit, which affects executive functions.

The last part about Axel's management is focused on the work on reactions of protection, readjustments and hypotonia.

Keywords : autism, parental demand, falls, readjustments, hypotonia.