

# Les concepts théoriques et l'approche thérapeutique d'Intégration Sensorielle

Sensory Integration theoretical concepts and therapeutic approach

## Résumé :

Depuis les années 1970, l'approche d'Intégration Sensorielle n'a cessé d'évoluer avec plus ou moins de controverses. Elle reste cependant très utilisée par les ergothérapeutes exerçant auprès d'enfants dans les pays occidentaux. Avec l'importance actuelle portée à la pratique fondée sur des preuves, il est intéressant de se pencher sur l'évolution des concepts théoriques de l'approche ainsi que sur l'intérêt et l'efficacité de ses moyens d'évaluation et d'intervention au travers d'une revue de la littérature et de l'illustration d'une situation clinique.

## Mots-clés :

- Intégration sensorielle
- Enfant
- Ergothérapie

## Summary:

Since the 70s, the Sensory Integration approach continued to evolve with more or less controversies. However, it remains widely used by therapists exercising with children in Western countries. With current emphasis on evidence-based practice, it seems wise to consider the evolution of its theoretical concepts and the state of knowledge of its interest and effectiveness with a literature review and an illustration of a therapeutic intervention.

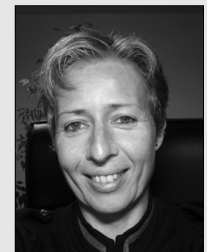
## Keywords:

- Sensory integration
- Child
- Occupational therapy



Sylvie RAY-KAESER

Professeure, filière ergothérapie  
Coordinatrice du certificat EESP  
de thérapeute en Intégration Sensorielle  
Haute école de travail social et de la santé  
EESP - Lausanne  
Ch. des Abeilles 14  
CH - 1010 Lausanne  
sylvie.ray@eesp.ch



Cécile DUFOR

Ergothérapeute D.E  
Cofondatrice ANFE sur l'approche  
en Intégration Sensorielle  
Coordinatrice du groupe ErgoInSens  
pour la promotion de l'Intégration Sensorielle  
en Ergothérapie - France  
CAMSP A.P.F  
4, rue Papin  
59650 VILLENEUVE-D'ASCQ  
cecile.dufour@neuf.fr

## INTRODUCTION

La théorie de l'Intégration Sensorielle développée par A.J. Ayres (1972), ergothérapeute et docteur en neurosciences, est fondée sur un certain nombre de postulats et d'hypothèses neurobiologiques découlant des perspectives biomédicales des années 1970. L'intégration sensorielle est décrite comme un processus neurologique central qui détecte, régule, organise et interprète les informations sensorielles perçues par les sens, permettant à l'individu d'interagir de manière adaptée avec son environnement. Les informations fournies par les systèmes sensoriels contribuent au développement de la sécurité gravitationnelle, du contrôle postural, des coordinations et des praxies. Ces habiletés forment le fondement des comportements moteurs et émotionnels nécessaires pour les apprentissages et la participation de l'enfant aux activités quotidiennes. Selon la théorie de l'Intégration Sensorielle, les comportements moteurs inadaptés et les difficultés d'apprentissage manifestés par certains enfants seraient la conséquence d'un dysfonctionnement de ce processus neurologique d'intégration sensorielle. L'approche d'Intégration Sensorielle est un modèle thérapeutique qui s'intéresse aux dysfonctionnements sensoriels et à leur impact sur un ensemble d'habiletés motrices, cognitives ou sociales utiles dans les activités quotidiennes : voilà pourquoi l'ergothérapeute utilise ce concept de thérapie.

Ces dernières années, des chercheurs dans ce domaine ont exploré l'impact de ces dysfonctionnements sur les comportements d'enfants présentant des troubles divers, tels que l'autisme et le déficit d'attention. De nouvelles terminologies et principes d'intervention ont émergé de l'évolution de ces connaissances, permettant de mieux appréhender la diversité et la complexité de ces comportements.

Cet article présente l'évolution de la terminologie, l'impact des troubles d'intégration sensorielle sur les performances et la participation des enfants, la spécificité de l'approche et les études sur son efficacité. Il propose également une étude de cas illustrant l'utilisation de l'approche en ergothérapie.

## I. ÉVOLUTION DE LA TERMINOLOGIE

Au cours de leurs recherches, Ayres (1972, 1977, 1989) puis Fisher, Murray et Bundy (1991) et Bundy, Lane et Murray (2002) identifièrent différents types de dysfonctions de l'intégration sensorielle, dont les troubles de modulation sensorielle, du contrôle oculo-postural, de l'intégration bilatérale et séquentielle, ainsi que la dyspraxie. Miller *et al.* (2007a) ont développé une nouvelle terminologie proposant de remplacer les dysfonctions de l'intégration sensorielle par les « troubles du traitement des stimuli sensoriels » (Sensory Processing Disorder), afin de mieux les distinguer de l'approche thérapeutique de l'Intégration Sensorielle. Ces auteures proposent la classification présentée (fig. 1).

Cette terminologie a l'avantage d'être actuellement référencée dans deux classifications diagnostiques. Les troubles de modulation sensorielle se trouvent en effet dans la classification diagnostique de la santé mentale et des troubles du développement de la première et petite enfance (Zero to Three, DC : 0-3R, 2005) ainsi que dans le manuel diagnostique de la première et petite enfance (*Diagnostic Manual for Infancy and Early Childhood* of the Interdisciplinary Council on Developmental and Learning Disorders, ICDL-DMIC, 2005).

## II. L'IMPACT DES TROUBLES DU TRAITEMENT DES STIMULI SENSORIELS SUR LES PERFORMANCES MOTRICES ET LA PARTICIPATION DES ENFANTS

Plusieurs études, dont celle de Ahn *et al.* (2004), estiment qu'environ 5 % des enfants fréquentant l'école maternelle montreraient des signes de troubles du traitement des informations sensorielles. L'origine neurologique de ces troubles a été démontrée dans des études utilisant notamment des mesures neurophysiologiques, comme l'encéphalographie EEG (Davies, Gavin, 2007), ainsi que des mesures de réactivité électrodermale (Schaaf *et al.*, 2003). Ces enfants

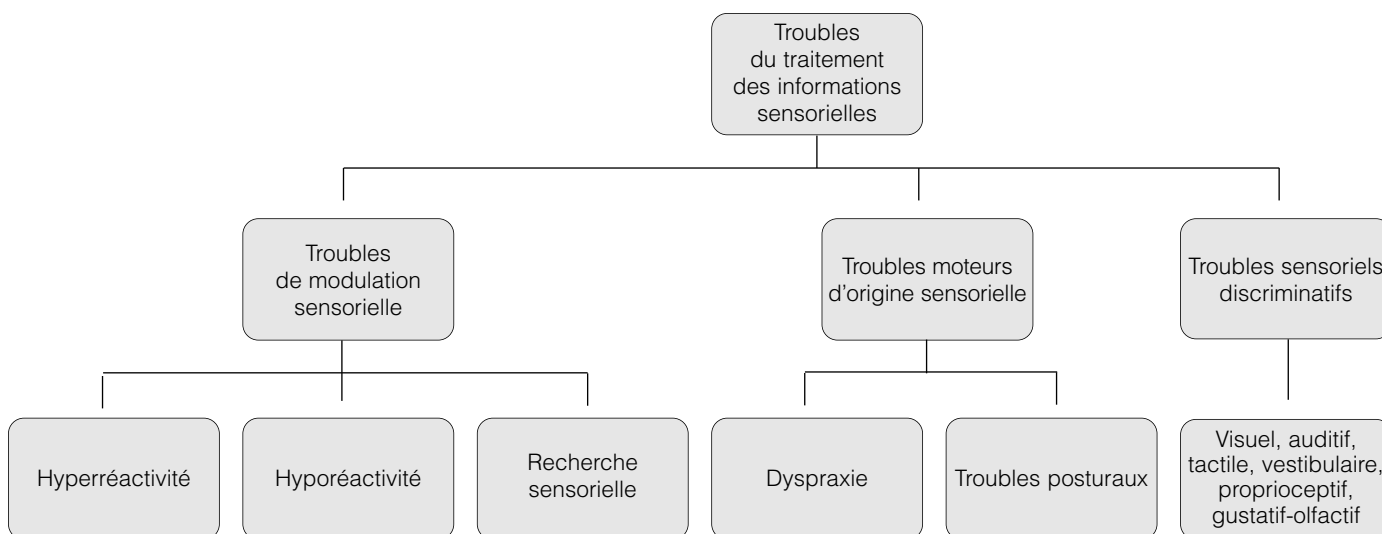


Figure 1 : Classification diagnostique. Traduit librement de Miller *et al.*, 2007a.

présentent souvent des troubles associés mais considérés comme distincts, de type attentionnel avec ou sans hyperactivité, des troubles d'apprentissage ou du spectre autistique (Mangeot *et al.*, 2001).

Plusieurs articles ont décrit la relation entre les troubles de modulation et les performances occupationnelles de ces enfants. Parham et Mailloux (2001) ainsi que Bundy *et al.* (2007) mettent en avant l'inconfort ressenti par ces enfants lors de situations quotidiennes, qui est un frein à l'acquisition des routines et automatismes nécessaires pour fonctionner efficacement. L'environnement scolaire fournit des stimuli sensoriels qui sont souvent la cause de gênes importantes pouvant alors nécessiter une intervention spécialisée (Burleigh, McIntosh, Thompson, 2002). Ces enfants sont décrits comme développant des comportements d'évitement et souvent à risque d'isolement social (Benson, Nicka, Stern, 2006), comme s'engageant moins fréquemment dans des jeux d'équipe et appréciant surtout les activités encadrées par des adultes (Cosbey, Johnston, Dunn, 2010).

La revue systématique de Koenig et Rudney (2010) met en avant les conséquences des troubles de discrimination sensorielle sur les capacités à localiser les stimuli sensoriels et identifier leurs qualités spatio-temporelles nécessaires pour manipuler les objets. Elle montre également l'impact des troubles sensoriels sur la capacité à planifier des gestes complexes nécessaires à la réalisation des activités quotidiennes.

### III. SPECIFICITÉ DE L'APPROCHE

L'approche d'Intégration Sensorielle s'adresse à des enfants qui rencontrent des difficultés de performance et de participation dans les activités quotidiennes et scolaires, lorsque des troubles du traitement des stimuli sensoriels sont mis en évidence. Elle s'inscrit dans une perspective développementale. Les praticiens disposent aujourd'hui d'un certain nombre d'instruments pour observer et évaluer les comportements des enfants qui présentent des signes de ces troubles (Kramer & Hinojosa, 2010). Les plus utilisés sont le *Profil Sensoriel* (Dunn, 2010), les *Sensory Integration and Praxis Tests* (Ayres, 1989), les *Observations Based on Sensory Integration Theory* (Blanche, 2002) et les *clinical observations* de Bundy, Lane, Murray (2002).

L'approche vise à fournir à l'enfant des expériences sensorielles riches et variées, lui offrant un challenge et nécessitant qu'il ajuste son comportement à l'intensité des stimuli environnants. Il s'agit d'une thérapie fondée sur le jeu actif, où l'enfant est sollicité dans le choix des activités et qui comprend des équipements mobiles, la plupart suspendus, fournissant des stimulations sur plusieurs modalités sensorielles de manière dosée. L'enfant est encouragé à explorer les activités proposées, à contrôler sa posture et coordonner ses mouvements, à planifier ses actions. Pour cela, le thérapeute organise l'environnement de façon à ce que l'enfant développe les habiletés

nécessaires pour réaliser avec succès ses activités quotidiennes et scolaires.

Roley *et al.* (2007) ont fait de l'Intégration Sensorielle® une marque déposée en fidélité aux travaux d'Ayres afin de distinguer l'approche des nombreuses autres théories et interventions sensorielles existantes. Parham *et al.* (2007) ont listés les dix principes qui doivent être présents dans une intervention pour que celle-ci puisse se targuer d'être d'Intégration Sensorielle. L'intervention supervisée par un thérapeute formé à l'approche doit notamment procurer des expériences sensorielles variées, des challenges moteurs, solliciter l'enfant dans le choix des activités, favoriser son auto-organisation, soutenir un niveau d'éveil optimal et créer un contexte de jeu qui augmente sa motivation. La fidélité à ces principes est un facteur important à considérer lorsque l'on veut pouvoir démontrer l'intérêt et l'efficacité de l'approche.

### IV. INTÉRÊT ET EFFICACITÉ DE L'APPROCHE

Depuis 1972, plus de 80 études se sont penchées sur les effets de l'approche d'Intégration Sensorielle. La méta-analyse d'Ottenbacher (1982) met en évidence les résultats plutôt prometteurs de l'approche, en particulier sur le développement des habiletés motrices, alors que celle de Vargas et Camilly (1999) met en avant des résultats modérés et conclut que l'approche n'est pas plus efficace qu'un traitement alternatif. La revue systématique de Polatajko, Kaplan et Wilson (1992), comparant dix études sur des interventions destinées à des enfants présentant des troubles d'apprentissage, conclut que l'approche d'Intégration Sensorielle n'a pas encore fait la preuve de son efficacité en ce qui concerne les performances académiques et n'est pas plus efficace que d'autres pour les performances motrices. Le manque de preuves peut s'expliquer par le fait que la plupart des études effectuées jusqu'alors souffrent de faiblesses méthodologiques, en particulier en ce qui concerne les critères d'inclusion dans l'échantillonnage, la fidélité aux principes de l'approche et les mesures utilisées pour évaluer les résultats (Baranek, 2002; Miller *et al.*, 2007b; Parham *et al.*, 2007). Plus récemment cependant, l'étude qualitative de Cohn (2001) a montré que l'approche est très appréciée des enfants et de leurs parents, qui perçoivent des effets bénéfiques sur les performances de l'enfant dans sa vie quotidienne, sur sa confiance en lui et son engagement dans des activités nouvelles. La récente revue systématique de May-Benson et Koomar (2010), incluant vingt-sept études d'efficacité de l'approche, fait état de résultats positifs dans plus de la moitié des études pour les habiletés sensori-motrices, la régulation des comportements, l'attention, les habiletés de lecture et la participation au jeu. Enfin selon l'analyse de Jasmin, Beaugregard et Tétréault (2012), l'approche d'Intégration Sensorielle s'appuie sur des fondements théoriques cohérents avec les connaissances actuelles sur le fonctionnement cérébral. Elle est l'une des approches neuromaturationnelles ayant

démontré jusqu'ici le plus d'effets positifs sur la performance et la participation des enfants concernés.

L'approche d'Intégration Sensorielle est à distinguer d'autres formes de thérapies sensorielles qui visent surtout à aménager l'environnement de l'enfant ou à lui fournir des sensations de manière passive. Il s'agit par exemple d'adapter le niveau de luminosité et de son d'une pièce, la texture des aliments et du matériel de jeu, de fournir des habits lestés ou enveloppants ainsi que des brossages. Case-Smith et Arbesman (2008) citent dans leur revue de littérature les effets positifs de ces interventions, en particulier pour les enfants atteints d'autisme, mais mentionnent que la validité des études à leur sujet est faible.

La plupart des praticiens utilisant l'approche d'Intégration Sensorielle sont des ergothérapeutes. L'ergothérapeute mène des actions d'évaluation, de soins et de conseils dont les objectifs sont de comprendre et de limiter l'impact des difficultés de l'enfant, et de faciliter son engagement dans les activités de la vie quotidienne qu'il souhaite ou doit réaliser et qui sont significatives pour le développement de ses habiletés. Chez le jeune enfant, l'ergothérapeute utilise en priorité des modèles de pratique de type neurodéveloppemental, dont l'approche d'Intégration Sensorielle, qui permettent le développement d'habiletés permettant à l'enfant d'être plus performant dans la réalisation d'activités quotidiennes. L'ergothérapeute réalise aussi la mise en place d'aides techniques et l'aménagement de l'environnement, et offre également un accompagnement à la famille et aux différents partenaires pour une harmonisation des actions entreprises auprès de l'enfant. C'est en effet par le fait que l'ergothérapie fait appel à de multiples interventions dans une perspective biopsychosociale qu'elle montre tout son intérêt (Christiansen, Baum, Bass-Haugen, 2005).

## V. ÉTUDE DE CAS : GRÉGOIRE

Cette étude de cas illustre l'utilisation de l'approche d'Intégration Sensorielle intégrant la dimension occupationnelle propre à l'ergothérapie dans la démarche thérapeutique. Elle explique la relation entre les troubles du traitement sensoriel et le développement des comportements adaptés nécessaires à la réalisation des activités quotidiennes. Elle expose les principes thérapeutiques qui permettent l'émergence des comportements moteurs et sociaux nécessaires à la construction de l'autonomie. Cette étude de cas illustre également le nécessaire travail en partenariat avec la famille, les lieux de socialisation, les écoles et les autres professionnels de la santé afin que les objectifs visés puissent se transférer et se généraliser dans la vie quotidienne de l'enfant.

Les parents de Grégoire se sont inquiétés de son développement à l'âge de 18 mois : il ne se déplaçait pas encore à quatre pattes, il n'utilisait pas beaucoup les mains pour jouer, son équilibre était mal assuré en position assise, il n'aimait pas la position allongée sur le ventre. Il n'y avait pas d'antécédents particuliers et la grossesse avait été menée à son terme sans particularités. Un suivi en kinésithérapie libérale avait alors été initié par le médecin traitant qui

invitait également les parents à d'autres investigations. Plusieurs évaluations pédiatriques seront réalisées : l'examen électromyographique, à l'âge de 2 ans et 3 mois, ne révélera aucun signe neuromusculaire périphérique, l'IRM réalisée à l'âge de 2 ans et 8 mois évoquera un aspect un peu particulier de la face postérieure du cervelet, avec des sillons cérébelleux peu formés ainsi qu'une dysgénésie calleuse. Grégoire vient en consultation médicale au CAMSP pour la première fois à l'âge de 2 ans et 6 mois. L'examen neurologique pratiqué ne montre pas de signes évidents. Il est noté une hypotonie axiale, un déplacement se réalisant sur les fesses avec propulsion par le dos de la main et poings fermés, des stéréotypies, un manque d'habileté dans les manipulations et les coordinations bimanuelles. La consultation met en évidence des irritabilités au toucher prédominant sur les mains et les pieds. Sur le plan du langage, il jargonne peu et dit parfois « maman », « papa », « paman ».

À la suite de cette consultation médicale, le pédiatre du CAMSP décide que soit réalisé un bilan en ergothérapie pour évaluer les fonctionnements sensoriels et leur impact fonctionnel dans le quotidien mais aussi à l'école. Il s'agit donc de rechercher comment fonctionne le traitement de l'information sensorielle de Grégoire qui sous-tend ses réponses motrices, émotionnelles et cognitives. Grégoire commence l'ergothérapie alors qu'il a 2 ans et 11 mois. Il est scolarisé en section « petits » depuis septembre dans l'école de son quartier et bénéficie d'une AVS, condition posée par l'école dans sa scolarisation car il ne se déplace qu'en s'agrippant aux objets qui l'environnent. La famille, en demande de cette scolarité, s'inquiète cependant de son inclusion scolaire. Elle ne formule pas d'emblée de remarque particulière sur la vie quotidienne.

Au cours de la première rencontre, Grégoire est tout d'abord effarouché, craintif, et il reste difficile pour lui de se séparer de ses parents. Sur le plan du langage, quelques mots sont compréhensibles, mais il ne fait pas encore de phrases : il ne lui est donc pas facile de se faire comprendre. Il se recule lorsqu'on l'approche, retire ses bras au toucher et détourne le regard. Il présente des mouvements stéréotypés tels que des *flappings* (battements des mains), des occlusions palpébrales et des mouvements de balancement de tête importants. En respectant cette distance que Grégoire semble souhaiter pour ce premier contact, l'ergothérapeute lui propose un jeu libre pendant qu'elle questionne la famille sur les activités au quotidien et l'invite à remplir le questionnaire du profil sensoriel de Dunn (2010). Ce questionnaire renseigne sur le comportement sensoriel de l'enfant dans le quotidien et permet de déterminer son profil spécifique relatif aux différentes modalités sensorielles selon le niveau d'enregistrement du signal sensoriel par le cerveau et le type de réponse ou de comportement de l'enfant. Cet outil de dépistage peut être un préalable qui permet de guider l'observation clinique du thérapeute au cours de son évaluation. Pendant ce temps, Grégoire commence à explorer les jeux de la salle d'ergothérapie. En fin de séance, Grégoire acceptera que l'ergothérapeute s'approche de lui et échangera quelques jouets pour faire connaissance.

Au cours de la deuxième séance, Grégoire reste distant mais échange quelques regards avec l'ergothérapeute. Comme lors de la première séance, il lui est donné le temps d'explorer et d'expérimenter des situations librement. Une discussion est initiée avec la famille autour de l'analyse du profil sensoriel de Grégoire qui révèle un fonctionnement de type hyperréactif (irritabilité, sensibilité sensorielle) en particulier en ce qui concerne le traitement des informations visuelles, tactiles et vestibulaires. Les observations relevées par la famille au quotidien viennent corroborer les résultats du dépistage réalisé avec le profil sensoriel : Grégoire n'aime pas qu'on le change de position trop vite au moment du bain, il n'aime pas avoir les manches de ses habits relevées, il déteste avoir les pieds dans le sable et les frotte immédiatement, il contraint ses parents, à la plage, à le laisser dans son petit bateau pneumatique. Face à de telles situations, Grégoire pleure, mais ne cherche pas à éviter des situations qui lui sont désagréables. Grégoire aime particulièrement, lorsqu'il regarde la télévision, les spots de publicité (bruyants et très rythmés sur le plan visuel). Les parents signalent également qu'il ne mange pas seul avec une petite cuillère, mais parvient à boire seul au verre. Il participe peu à son habillage et porte peu d'attention à cette activité. Il a besoin d'être tenu lorsqu'il est assis sur les toilettes car sa posture n'est pas stable. Après ces premiers rendez-vous, la demande des parents s'oriente essentiellement autour de la réussite de la socialisation, de la sécurité dans les déplacements et de la participation aux différentes activités pédagogiques. Pour cela, il semble important d'analyser ce qui pourrait les limiter et dans le même temps réfléchir aux aides qui les faciliteraient.

L'évaluation se poursuit en réalisant des observations cliniques de la performance neuromotrice de Bundy, Lane et Murray (2002) et de Blanche (2002), en tenant compte du jeune âge de Grégoire. Certaines de ces observations se feront au travers du jeu libre. Elles mettent en évidence :

- Des troubles de la modulation sensorielle qui peuvent expliquer les comportements d'irritabilité sensorielle sur les modalités tactiles, vestibulaires et proprioceptives. Il est possible de faire l'hypothèse que ces modalités présentent un seuil d'enregistrement bas au niveau du système nerveux central et que la moindre stimulation devient exagérée et désagréable. Il ne tolère toucher que des objets durs et lisses, ce qui limite la diversité de ses manipulations. Cela peut aussi expliquer le retard de développement de ses capacités de déplacement et l'insécurité lors des changements de position, marquée par son besoin de s'agripper.
- Des troubles oculo-posturaux qui peuvent évoquer un déficit d'intégration des informations vestibulo-proprioceptives. Ceci peut expliquer ses difficultés à maintenir des postures d'extension contre la gravité, à redresser le tronc et la tête, à s'ajuster sur le plan postural et à s'équilibrer. Il devient compréhensible qu'il soit difficile pour Grégoire de se tenir assis de manière stable sur

les toilettes. La poursuite visuelle est interrompue en plan médian et la fixation du mobile est très brève : ceci peut expliquer pourquoi Grégoire a de la peine à suivre du regard, à anticiper la trajectoire d'une balle et à se positionner afin de l'attraper.

- Des troubles de l'intégration bilatérale des hémicorps et de l'anticipation des séquences de mouvement, que l'on observe au travers de situations de jeu libre. Des activités très synchrones des deux hémicorps sont observées ; aucune des mains n'a de rôle déterminé et elles agissent de manière très symétrique en plan médian. Ceci ne permet pas l'émergence de séquences de mouvements qui pourraient enrichir sa panoplie gestuelle. Il est également observé un manque d'investissement du bas du corps qui rend difficile une coordination avec le haut du corps.
- Étant donné le jeune âge de Grégoire, il est prématuré d'évoquer des troubles praxiques. Cependant, on observe une pauvreté des mouvements intrinsèques de la main (Exner, 2005) et l'utilisation préférentielle des préhensions digitales quels que soient la taille ou le poids de l'objet, ce qui aboutit à des gestes maladroits et des difficultés dans l'utilisation d'objets tels que la petite cuillère ou le verre.

Des observations complémentaires révèlent un niveau d'activité fragile : Grégoire se laisse détourner facilement de la tâche ou, au contraire, réalise une « fixation » sur un élément peu pertinent de la tâche.

De ces différentes évaluations et observations se dégage l'hypothèse que des troubles du traitement de l'information sensorielle affectent la mise en place de réponses motrices et les comportements adaptés de Grégoire aux sollicitations de son environnement physique et humain. Ce fonctionnement risque de nuire au processus de son autonomisation.

En concertation avec la famille et le médecin pédiatre, il est décidé qu'une prise en charge en ergothérapie est nécessaire en complément de la kinésithérapie en libéral. L'enjeu de cette prise en charge au cours de l'année à venir est que Grégoire puisse participer aux activités scolaires et à la vie en communauté dans les meilleures conditions possible. Il apparaît primordial que ses postures défensives ne limitent pas ses interactions sociales et qu'il ne perçoive pas l'école comme un milieu « hostile ». Il s'agit également de développer ses performances dans la réalisation des activités de la vie quotidienne. Dans ce contexte, les objectifs prioritaires de ce suivi sont :

- Explorer activement et de manière adaptée son environnement et limiter les situations d'inconfort qui déclenchent chez Grégoire des réactions d'aversion au toucher, une appréhension au cours des mouvements et des déplacements dans son environnement.
- Permettre à la famille et l'école une meilleure compréhension des difficultés de Grégoire pour proposer les aides et les conseils qui lui seront utiles. Il sera indispensable de se rendre sur tous les lieux de vie de Grégoire.

Deux séances hebdomadaires en ergothérapie seront proposées à Grégoire : une séance au CAMSP pour une thérapie en intégration sensorielle en présence des parents et une séance tantôt à l'école, tantôt à la maison. Les principes de cette intervention seront de :

- créer des situations ludiques d'expériences sensorielles multimodales où Grégoire est acteur afin que le monde prenne du sens pour lui ;
- partir de situations qu'il apprécie et qu'il puisse choisir afin de participer et d'être motivé ;
- créer une alliance thérapeutique aussi bien avec Grégoire qu'avec sa famille pour que la confiance s'installe et alimente la coopération et les progrès ;
- partir des situations posturales qu'il maîtrise pour ne pas générer d'insécurité gravitationnelle et posturale ;
- en fonction de la nature des réponses qu'il fournira, lui permettre de choisir des défis de plus en plus importants mais lui permettant de toujours rester dans le contrôle de la situation ;
- associer les parents à une observation conjointe pour les aider à comprendre le fonctionnement de leur enfant, ses réponses, ses intolérances, pour leur permettre de soutenir leur enfant au quotidien ;
- respecter le rythme de ses réponses et le temps nécessaire au traitement de l'information ;
- proposer les conditions posturales propices à des activités significatives telles que des situations d'apprentissages, de jeux, ou encore de vie quotidienne (ex : installation à l'école et à la maison pour le repas également, aménagement de son environnement et du matériel utilisé au cours de ses tâches scolaires et quotidiennes) ;
- dresser une liste de préconisations à l'attention de l'enseignante et de l'AVS, permettant de faciliter les apprentissages (baisser le seuil des exigences à l'école en soutenant d'abord la socialisation, proposer à Grégoire d'être en fin de « peloton » lors de la sortie de la classe, aménager les toilettes pour éviter l'insécurité en installant de bonnes prises d'appui, etc.).

Au cours de cette année, Grégoire a également bénéficié d'évaluations psychométriques et de deux consultations par un médecin pédopsychiatre. Le test de Brunet-Lézine, réalisé au début de la prise en charge en ergothérapie, le situait entre 10 et 14 mois pour les items de postures et de coordination pour un âge réel de 33 mois (2 ans 9 mois). Les items de langage et de sociabilité le situaient aux alentours de 20 mois. Une WPPSI est réalisée à l'âge de 3 ans et 8 mois, et donne des scores de 2 ans 7 mois aussi bien pour les items verbaux que pour les performances. On constate, alors, qu'un retard par rapport à l'âge persiste mais que ces performances sont devenues plus homogènes. Des rencontres avec l'école ont été également organisées à deux reprises en présence des parents. Ce partenariat a permis le partage d'observations, la compréhension du développement des acquisitions, restituant à chacun une image unifiée de Grégoire. Au terme de l'année écoulée, il est décidé, en équipe pluridisciplinaire, de faire le point sur le suivi de Grégoire :

Grégoire marche seul, y compris à l'école. Son équilibre reste fragile, mais il sait prendre les mesures pour rester en sécurité. Il va vers les autres et supporte que les autres viennent à côté de lui. Il n'a plus de réactions d'agressivité vis-à-vis de ses pairs. Il s'est fait quelques copains et apprécie que les autres s'occupent de lui. Il peut maintenant réaliser avec plaisir les activités, sans peur excessive et même si celles-ci sont un peu en hauteur. Il peut ramper sur le ventre et conserve cependant une préférence pour les activités se déroulant au sol. À l'école, comme dans la vie quotidienne ou également en séance, on observe qu'à certains moments Grégoire a encore quelques mouvements de *flapping*, essentiellement dans des moments où on lui manque d'attention. Grégoire mange maintenant seul et peut se déshabiller seul ; ceci reste lent, mais il est investi dans cette tâche. L'habillage reste plus complexe, essentiellement pour l'orientation spatiale des vêtements. La famille informe avoir passé de bonnes vacances à la mer, où il ne craint plus ni l'eau ni le sable. Il est devenu plus indépendant dans ses déplacements, peut enjamber un obstacle, ce qui lui permet de se promener dans la maison et le jardin sans assistance. Grégoire semble s'affirmer, faire des choix et être plus actif dans la prise d'initiatives. Il prend plaisir à jouer avec les autres enfants.

En salle de thérapie, le développement rapide de ses habiletés posturales est observé par l'amélioration de la modulation tactile mais également proprioceptive et vestibulaire : il réussit à bouger seul le bateau ou la balançoire (fig. 2). Il supporte et s'adapte aux variations posturales que les équipements mobiles engendrent, et peut mener une tâche de manipulation simultanément. Son redressement est meilleur et il a du plaisir dans les situations en hamac qui lui font découvrir d'autres positions de la tête.

De manière générale, il faut noter une grande lenteur dans l'exécution de ses gestes, et l'activité synchrone des membres supérieurs reste prépondérante, rendant l'utilisation d'outils difficile. Il commence cependant



Figure 2 : Activité de peinture au doigt sur une balançoire.

à utiliser les objets de manière significative dans des jeux symboliques. Il accède à des jeux plus constructifs tels que des encastres, des constructions de Duplo. Il fait des choix et les verbalise. Il s'engage beaucoup plus dans les activités, avec grand plaisir. Ses manipulations lui permettent aujourd'hui d'appréhender toutes matières et toutes formes.

Si son langage s'est développé sur le versant expressif, on note cependant que les mots ne sont pas toujours utilisés de manière adaptée. Au cours de cette concertation, il est donc décidé qu'un bilan en orthophonie sera réalisé pour évaluer sa compréhension et son expression : celui-ci débouchera sur une prise en charge. Les séances de kinésithérapie en libéral sont interrompues mais remplacées par une séance conjointe au CAMSP en kinésithérapie et ergothérapie afin de croiser les regards.

Cette année aura été pour Grégoire une année de socialisation et de découverte du monde extérieur ; ayant une meilleure tolérance sensorielle, l'environnement physique et humain lui est devenu supportable. Il a pu donc améliorer son engagement dans les activités quotidiennes, ludiques ou scolaires. Cependant, des inquiétudes persistent sur son développement, et la question se pose également sur la capacité de Grégoire à faire face aux exigences grandissantes de l'école. Aujourd'hui, ce questionnement peut être posé et entendu par la famille, et il est conjointement décidé d'envisager son orientation vers un IEM (Institut d'Education Motrice), dans lequel une scolarisation adaptée est proposée ainsi qu'un suivi thérapeutique. Un soutien de la famille est également envisagé par des consultations pédopsychiatriques.

Dans l'attente de cette orientation, les objectifs en ergothérapie vont évoluer et se centrer sur l'amélioration des habiletés de coordinations bimanuelles, la variété de conduites ludiques. L'intervention se poursuit également autour des activités quotidiennes problématiques, en gardant le temps d'accompagnement de la famille et de l'école pour s'ajuster au mieux aux besoins de Grégoire et proposer tous les aménagements nécessaires (conseils, aides).

Il convient de souligner que le suivi en ergothérapie et le travail en partenariat avec la famille, les lieux de socialisation, les écoles et les autres professionnels de la santé ont été essentiels pour que les objectifs visés prennent ancrage dans la réalité de Grégoire.

## VI. CONCLUSION

Pour conclure, il est possible d'affirmer que les récents résultats de la recherche donnent du crédit à l'approche d'Intégration Sensorielle. Elle reste l'approche la plus utilisée par les ergothérapeutes exerçant auprès des enfants dans les pays anglophones (Howard, 2002 ; Rodger, Brown, Brown, 2005 ; Brown *et al.*, 2005, 2007) et de manière générale dans la plupart des pays occidentaux. Elle devrait aussi, dans un avenir proche, faire plus largement partie des moyens thérapeutiques utilisés par les ergothérapeutes exerçant en France. Des formations sont proposées dans le cadre de l'ANFE et un groupe d'intérêt, ErgoInSens (Ergothérapie et Intégration Sensorielle : ergoinsens@hotmail.com) vise à promouvoir ce concept en France. Il est également possible d'obtenir un certificat d'études postgrade en intégration sensorielle en Suisse romande ([www.eesp.ch/fc](http://www.eesp.ch/fc)).

## Références bibliographiques

- AHN R. R., MILLER L. J., MILBERGER S., McINTOSH D. N. (2004). Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children, *American Journal of Occupational Therapy*, 58(3), 287-293.
- AYRES A. J. (1972). *Sensory Integration and Learning Disorders*. Los Angeles, Western Psychological Services.
- AYRES A. J. (1977). Cluster analyses of measures of sensory integration. *The American Journal of Occupational Therapy*. : Official Publication of the American Occupational Therapy Association, 31(6), 362.
- AYRES A. J. (1989). *Sensory Integration and Praxis Tests*, Los Angeles, Western Psychological Services.
- BARANEK G. T. (2002). Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32(5), 397-422.
- BENSON J. N., NICKA M., STERN P. (2006). How does a child with sensory processing problems play. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*, 4(4).
- BLANCHE E. (2002). *Observations Based on Sensory Integration Theory*, Los Angeles, Western Psychological Services.
- BROWN G. T., RODGER S., BROWN A., ROEVER C. (2005). A comparison of Canadian and Australian paediatric occupational therapists, *Occupational Therapy International*, 12(3), 137-161.
- BROWN G. T., RODGER S., BROWN A., ROEVER C. (2007). A profile of Canadian paediatric occupational therapy practice, *Occupational Therapy in Health Care*, 21(4), 39-69.
- BRUNET O., LEZINE I. (2001). *Échelle de développement psychomoteur de la première enfance*. Montreuil, ECPA.
- BUNDY A. C., LANE S. J., MURRAY E. A. (2002). *Sensory Integration: Theory and Practice*, Philadelphie, FA Davis.
- BUNDY A. C., SHIA S., QI L., MILLER L. J. (2007). How does sensory processing dysfunction affect play?, *The American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 201-208.

- BURLEIGH J. M., McINTOSH K. W., THOMPSON M. W. (2002). Central auditory processing disorders, in A. C. BUNDY, S. J. LANE, & E. A. MURRAY (Eds.), *Sensory Integration: Theory and Practice* (2nd ed., pp. 141-165). Philadelphia, F. A. Davis.
- CASE-SMITH J., ARBESMAN M. (2008). Evidence-based review of interventions for autism used in or of relevance to occupational therapy. *The American Journal of Occupational Therapy*, 62(4), 416.
- CHRISTIANSEN C., BAUM C. M., BASS-HAUGEN J. (2005). *Occupational Therapy: Performance, Participation, and Well-Being*, Thorofare, Slack.
- COHN E. S. (2001). Parent perspectives of occupational therapy using a sensory integration approach, *The American Journal of Occupational Therapy*, 55(3), 285-294.
- COSBEY J., JOHNSTON S. S., DUNN M. L. (2010). Sensory processing disorders and social participation, *American Journal of Occupational Therapy*, 64(3), 462-473.
- DAVIES P. L., GAVIN W. J. (2007). Validating the diagnosis of sensory processing disorders using EEG technology, *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 176.
- DUNN, W. (2010). *Profil sensoriel*, adaptation française ECPA. Montreuil, ECPA.
- EXNER C.E. (2001). In-hand manipulation skills, in *Developpement of hand skills in the child*, Philadelphia, Lippincott, Williams & Wilkins.
- HOWARD L. (2002). A survey of paediatric occupational therapists in the United Kingdom, *Occupational Therapy International*, 9(4), 326-343.
- INTERDISCIPLINARY COUNCIL ON DEVELOPMENTAL AND LEARNING DISORDERS (2005). *Diagnostic Manual for Infancy and Early Childhood: Mental Health, Developmental, Regulatory-Sensory Processing and Language Disorders and Learning cChallenges (ICDL-DMIC)*, Bethesda, MD: Author.
- JASMIN E., BEAUREGARD F., TETREULT S. (2012). Approches d'intervention neuromaturationnelles: analyse des fondements théoriques et scientifiques, *ANAE. Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant*, (116), 76-85.
- KOENIG K. P., RUDNEY S. G. (2010). Performance challenges for children and adolescents with difficulty processing and integrating sensory information: A systematic review, *The American Journal of Occupational Therapy*, 64(3), 430-442.
- KRAMER P., HINOJOSA J. (2010). *Frames of Reference for Pediatric Occupational Therapy* (Third). Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins.
- MANGEOT S. D., MILLER L. J., McINTOSH D. N., McGRATH-CLARK J., SIMON J., HAGERMAN R. J., GOLDSON E. (2001). Sensory modulation dysfunction in children with attention-deficit-hyperactivity disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 43(6), 399-406.
- MAY-BENSON T. A., KOOMAR J. A. (2010). Systematic review of the research evidence examining the effectiveness of interventions using a sensory integrative approach for children. *The American Journal of Occupational Therapy*, 64(3), 403-414.
- MILLER L. J., ANZALONE M. E., LANE S. J., CERMAK S. A., OSTEN E. T. (2007a). Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis, *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 135-140.
- MILLER L. J., SCHOEN S. A., JAMES K., SCHAAF R. C. (2007b). Lessons learned: A pilot study of occupational therapy effectiveness for children with sensory modulation disorder, *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 161.
- OTTENBACHER K. (1982). Sensory integration therapy: Affect or effect, *American Journal of Occupational Therapy*, 36, 571-578.
- PARHAM L. D., COHN E. S., SPITZER S., KOOMAR J. A., MILLER L. J., BURKE J. P., BRETT-GREEN B. et al. (2007). Fidelity in sensory integration intervention research, *Intervention Research*, 61, 216-227.
- PARHAM L. D., MAILLOUX Z. (2001). Sensory integration, in J. Case-Smith (ed.), *Occupational Therapy for Children* (4th ed., pp. 329-381), St. Louis, Mosby.
- POLATAJKO H. J., KAPLAN B. J., WILSON B. N. (1992). Sensory integration treatment for children with learning disabilities: Its status 20 years later, *Occupational Therapy Journal of Research*, 12(6), 323-341.
- RODGER S., BROWN G. T., BROWN A. (2005). Profile of paediatric occupational therapy practice in Australia, *Australian Occupational Therapy Journal*, 52(4), 311-325.
- ROLEY S. S., MAILLOUX Z., MILLER-KUHANEK H., GLENNON T. (2007). Understanding Ayres sensory integration. *OT Practice*, 12, 17.
- SCHAAF R. C., MILLER L. J., SEAWELL D., O'KEEFE S. (2003). Children with disturbances in sensory processing: A pilot study examining the role of the parasympathetic nervous system, *The American Journal of Occupational Therapy*, 57(4), 442-449.
- VARGAS S., CAMILLI G. (1999). A meta-analysis of research on sensory integration treatment, *The American Journal of Occupational Therapy*, 53(2), 189-198.
- WECHSLER D. (2004). *Échelle d'intelligence de Wechsler pour la période préscolaire et primaire*, 3<sup>e</sup> éd. Montreuil, ECPA.
- ZERO TO THREE (2005). *Diagnostic Classification of Mental Health and Developmental Disorders of Infancy and Early Childhood: Revised Edition (dc:0-3r)*, Washington DC, ZERO TO THREE Press.